

**TỔNG HỘI Y HỌC VIỆT NAM
HỘI SINH LÝ HỌC VIỆT NAM**

TẠP CHÍ

SINH LÝ HỌC VIỆT NAM

**Tập 30, No3
09/2026**

**Vietnam Journal of Physiology
Volume 30, No3, September 2026**

TẠP CHÍ SINH LÝ HỌC VIỆT NAM

Tổng biên tập	PGS.TS. Lê Đình Tùng
Phó tổng biên tập	PGS.TS. Nguyễn Minh Phương TS.BS. Nguyễn Huy Bình
Ban biên tập	GS.TS. Nguyễn Trung Kiên GS.TS. Cấn Văn Mão PGS.TS. Trần Thái Thanh Tâm PGS.TS. Nguyễn Trọng Hồng Phúc PGS.TS. Lê Văn Quân PGS.TS. Mai Phương Thảo PGS.TS. Võ Tường Kha PGS.TS. Vũ Thị Thu TS. Hoàng Khánh Hằng TS. Nguyễn Thị Hiên TS. Nguyễn Thị Thanh Hương TS. Nguyễn Thu Hà TS. Nguyễn Quốc Dũng TS. Lê Quốc Tuấn
Thư ký biên tập	PGS.TS. Nguyễn Trọng Hồng Phúc TS.BS. Lê Quốc Tuấn BSNT. Nguyễn Thị Huệ NCS. Lê Ánh Nguyệt ThS.BS. Thành Minh Khánh ThS.BS. Ngô Hoàng Toàn ThS.BS. Nguyễn Hoàng Tín

Trụ sở Ban biên tập:

Tầng 1, Nhà B2, Trường Đại học Y Hà Nội
Địa chỉ: Số 1 Tôn Thất Tùng, Kim Liên, Thành phố Hà Nội
Điện thoại: +84939 389 209

Mọi thông tin liên lạc xin gửi về:

Văn phòng Ban biên tập Tạp chí Sinh lý học Việt Nam
Tầng 1, Nhà B2, Trường Đại học Y Hà Nội
Địa chỉ: Số 1 Tôn Thất Tùng, Kim Liên, Thành phố Hà Nội
Điện thoại: +84939 389 209
Email: tapchisinhlyhocvn@gmail.com

THẺ LỆ GỬI BÀI ĐĂNG TẠP CHÍ SINH LÝ HỌC VIỆT NAM

Tạp chí Sinh lý học Việt Nam là tạp chí khoa học chuyên ngành Sinh lý học. Tạp chí đăng tải các công trình nghiên cứu, các bài báo cáo tổng quan, các thông tin khoa học mới, các thông báo khoa học thuộc chuyên ngành Sinh lý học và các chuyên ngành có liên quan như Sinh lý học Y học, Sinh lý học Người và Động vật, sinh lý học nghề nghiệp, sinh y học tái tạo, sinh lý – dược lý, sinh lý học thể dục thể thao, sinh lý học xã hội và các lĩnh vực thuộc về thăm dò chức năng.

1. Quy định chung về bài đăng trên Tạp chí Sinh lý học Việt Nam

- Các thuật ngữ thống nhất theo tự điển Bách khoa Việt Nam.
- Bài gửi đăng phải đánh máy bằng tiếng Việt rõ ràng, Bảng mã Unicode, font chữ Arial, cỡ chữ 10, khổ giấy A4 (21 x 29,7 cm), lề trên 2cm, lề dưới 2cm, lề trái 2.5cm, lề phải 2cm, cách dòng 1.15 line. Các chữ viết tắt phải được chú thích các từ gốc của các chữ viết tắt đó. Thứ tự các đề mục đánh số Ả-rập, không đánh số La Mã (Thí dụ 1, 1.1, 1.1.1, 2, 2.2...).
- Bài đăng Tạp chí gửi qua trang web của Tạp chí tại địa chỉ: <https://tapchisinhlyhoc.com.vn>
- Mỗi tác giả được phép đăng nhiều bài trong 1 số nhưng chỉ được đứng tên đầu ở 1 bài. Bài không đăng được, không trả lại bản thảo.
- Tác giả chịu trách nhiệm khoa học của bài báo phải ký vào văn bản cam kết về bản quyền của mình, các số liệu nghiên cứu, nội dung được đưa ra trong bài báo, các vấn đề về đạo đức nghiên cứu và gửi về địa chỉ email của ban Ban biên tập: tapchisinhlyhocvn@gmail.com hoặc gửi thư tay về Văn phòng Hội Sinh lý học Việt Nam, Tầng 1, Nhà B2, Trường Đại học Y Hà Nội, Số 1, Phố Tôn Thất Tùng, Quận Đống Đa, TP Hà Nội

2. Một số yêu cầu cụ thể về bài đăng công trình nghiên cứu khoa học**2.1. Yêu cầu đối với bài báo khoa học**

Bài gửi đăng chưa được đăng ở bất kỳ Tạp chí trong và ngoài nước nào.

Tổng số trang của bài đăng công trình không quá 15 trang, không quá 25 trang với bài tổng quan.

Tổng số các đối tượng minh họa, kết quả (gồm hình, bảng, biểu) không quá 5 (gồm bảng, biểu, hình, ảnh, biểu đồ) và/hoặc 1/4 tổng số trang của bài báo. Tên các đối tượng được ghi theo số thứ tự cho mỗi loại (ví dụ hình 1, hình 2, bảng 1, bảng 2). Tên bảng được đặt ở trên, chính giữa bảng, tên hình, biểu đồ được đặt ở dưới, chính giữa hình, biểu đồ.

Trình tự các mục trong bài:

- Tên bài báo: Được viết ngắn gọn, thể hiện được nội dung chính của bài báo và bắt đầu bằng danh từ
- Họ và tên các tác giả, địa chỉ cơ quan, nơi thực hiện công trình (không ghi học hàm, học vị, chức danh). Tác giả thực hiện chính được viết đầu tiên, tác giả chịu trách nhiệm khoa học về bài báo được viết cuối cùng nếu có (ví dụ tên Giáo viên hướng dẫn). Cần ghi rõ tên tác giả chịu trách nhiệm khoa học về bài báo, kèm theo địa chỉ liên lạc, địa chỉ email và số điện thoại. Liệt kê đầy đủ tất cả các tác giả tham gia bài báo.
- Tóm tắt tiếng Việt: Viết không quá 300 từ, viết dưới dạng bài văn xuôi thể hiện được mục tiêu, đối tượng nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu, kết quả chính của nghiên cứu và kết luận. Từ khóa không quá 5 từ, cụm từ.
- Tên bài báo và tóm tắt bằng tiếng Anh đặt ở cuối bài báo, sau tài liệu tham khảo, cần được dịch đầy đủ chính xác từ tên bài báo, tóm tắt và từ khóa bằng tiếng Việt.
- Nội dung toàn văn gồm:
- Đặt vấn đề (bao gồm cả mục tiêu nghiên cứu của đề tài): Cần nêu rõ lý do hoặc giả thuyết nghiên cứu, mục tiêu nghiên cứu (không trùng lặp với tên bài báo).
- Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Viết ngắn gọn, đầy đủ thông tin bao gồm: đối tượng nghiên cứu, thiết kế nghiên cứu, công cụ nghiên cứu, phương pháp thu thập số liệu, phương pháp phân tích số liệu, đạo đức nghiên cứu.
- Kết quả nghiên cứu: được thể hiện bằng các bảng, biểu đồ, hình hoặc bằng lời.
- Bàn luận (bàn luận có thể viết chung với kết quả nghiên cứu, trong trường hợp viết chung thì đề mục cần ghi rõ "Kết quả và bàn luận"): tác giả cần so sánh kết quả nghiên cứu của mình với các tác giả khác và lý giải về kết quả thu được.
- Kết luận: viết ngắn gọn, trả lời đầy đủ mục tiêu đề ra.
- Khuyến nghị: nếu có.
- Lời cảm ơn: cảm ơn quỹ tài trợ, nơi thực hiện, cộng sự đóng góp cho công trình.
- Tài liệu tham khảo

Hệ thống đơn vị: Sử dụng Hệ thống đơn vị tiêu chuẩn (Hệ SI – Systematic International) để sử dụng cho bài báo:

2.2. Yêu cầu đối với các bài tổng quan, thông báo khoa học và bài dịch

Đối với các bài Tổng quan cần có đầy đủ các tài liệu tham khảo và nguồn số liệu được trích dẫn trong bài. Tác giả bài Tổng quan được ghi rõ chức danh khoa học, học vị, chuyên ngành, địa chỉ cơ quan (ghi ở cuối trang đầu của bài Tổng quan). Số tài liệu tham khảo không quá 100 tài liệu.

Đối với các bài Thông tin khoa học, các bài dịch cần ghi rõ xuất xứ của nguồn dữ liệu được sử dụng để viết bài thông tin hoặc bài dịch. Đối với bài dịch cần photocopy toàn văn bản bài báo tiếng nước ngoài gửi kèm theo bản dịch.

3. Quy định về tài liệu tham khảo

Tài liệu tham khảo được trích dẫn theo hệ thống Vancouver. Nên được sử dụng các phần mềm quản lý tài liệu tham khảo (như Zotero, Mendeley,...) để trích dẫn. Các công trình, bài báo trích dẫn phải có 50% trong thời gian 5 năm trở lại trong tổng số các bài trích dẫn tính từ thời điểm nộp bản thảo.

3.1. Trình bày trong mục tài liệu tham khảo

Trích dẫn theo hệ thống Vancouver:

- Thứ tự xuất hiện (Order of Appearance): Danh mục tham khảo không xếp theo Alphabet (A-Z). Tài liệu nào được nhắc đến đầu tiên trong bài viết sẽ là số 1, tài liệu tiếp theo là số 2. Nếu nhắc lại tài liệu số 1 ở cuối bài, vẫn giữ nguyên số 1.
- Quy tắc "6 tác giả" (The "et al." rule): Nếu bài báo có từ 1 đến 6 tác giả: Liệt kê tên của tất cả tác giả. Nếu bài báo có hơn 6 tác giả: Liệt kê 6 người đầu tiên, sau đó thêm phẩy và "et al."
- Viết tắt tên tạp chí: Tên tạp chí bắt buộc phải viết tắt theo chuẩn của Thư viện Y khoa Quốc gia Hoa Kỳ (NLM). Ví dụ: "New England Journal of Medicine" phải được viết tắt theo tiêu chuẩn là "N Engl J Med". Không dùng dấu chấm sau từ viết tắt (trừ khi đó là từ cuối cùng của tên).

Cụ thể:

Bài báo tạp chí (Journal Article):

Họ TênViếtTắt. Tên bài báo. TênViếtTắtTạpChí. Năm;Tập(Số):Trang bắt đầu-Trang kết thúc.

Dưới 6 tác giả:

Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. N Engl J Med. 2002;347(4):284-7.

Hơn 6 tác giả (Dùng et al.):

Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. Brain Res. 2002;935(1-2):40-6.

Sách (Book)

Họ TênViếtTắt. Tên sách. Lần tái bản (nếu không phải bản 1). Nơi xuất bản: Nhà xuất bản; Năm.

Murray PR. Medical microbiology. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

World Health Organization. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing. Geneva: World Health Organization; 2006.

Một chương trong sách (Chapter in a Book)

Tác giả chương. Tên chương. In: Tên chủ biên, editors. Tên sách. Nơi XB: Nhà XB; Năm. p. Trang đầu-Trang cuối.

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Tài liệu điện tử / Website (Internet Source)

Tác giả (hoặc Tổ chức). Tên bài viết [Internet]. Nơi XB: Nhà XB; Năm [cited Năm Tháng Ngày]. Available from: URL

Cancer-Pain.org [Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.

Luận văn / Luận án (Thesis/Dissertation)

Tác giả. Tên đề tài [loại bằng cấp]. Nơi bảo vệ: Tên trường; Năm.

Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

3.2. Trình bày trong văn bản (In-text Citation)

Trong phần nội dung bài viết (Introduction, Discussion...), dùng số [Trong ngoặc vuông] để chỉ dẫn nguồn.

Ví dụ: Bệnh tiểu đường loại 2 là nguyên nhân hàng đầu gây mù lòa [1]. Các nghiên cứu gần đây của Rose và cộng sự [2] cũng khẳng định điều này.

Nếu trích dẫn nhiều nguồn cùng lúc: [1, 2] hoặc [1-3] nếu liên tiếp.

4. Lệ phí đăng

Lệ phí đăng công trình nghiên cứu là **1.000.000 đồng/bài** đối với quy trình đăng bài thông thường (thường kéo dài từ 60 đến 120 ngày) hoặc **2.000.000 đồng/bài** cho quy trình đăng bài nhanh (thường kéo dài 14 đến 60 ngày). Hội viên Hội sinh lý học VN được ưu tiên đăng nhanh.

Thông tin tài khoản của Hội Sinh lý học Việt Nam như sau:

Chủ tài khoản: Tạp chí Sinh lý học Việt Nam

Số tài khoản: 1300201242227

tại Ngân hàng Nông nghiệp và PTNN, chi nhánh Thăng Long

Nội dung chuyển khoản:

- Đóng phí 2.000.000 đồng: **Phi đang bai bao No.xxxx (Quy trình nhanh/Hoi vien Hoi SLHVN)**

- Đóng phí 1.000.000 đồng: **Phi đang bai bao No.xxxx (Quy trình thường)**

Ghi chú:

- Ngoài phí gửi bài, Tạp chí Sinh lý học Việt Nam không nhận thêm bất kỳ lệ phí nào khác từ tác giả.

- Phí gửi bài chỉ được chuyển khi có quyết định chấp nhận cho đăng bài của Biên tập viên tạp chí. .

Quy trình phản biện bài báo

Tạp chí Sinh lý học Việt Nam thực hiện quy trình phản biện kín hai chiều theo tiêu chuẩn quốc tế. Danh tính của những người phản biện không được tiết lộ cho các tác giả và ngược lại. Thời gian xuất bản 01 bài viết trên Tạp chí trung bình từ 01 đến 06 tháng. Quy trình gửi bài và phản biện được thực hiện hoàn toàn trực tuyến gồm các bước sau:

Tiếp nhận bản thảo

Tác giả liên hệ gửi bản thảo đến Tạp chí qua hệ thống trực tuyến tại website: <https://tapchisinhlyhoc.com.vn>.

Hướng dẫn về cách đăng ký, gửi bài và chuẩn bị bản thảo được cung cấp trên website của Tạp chí.

Sàng lọc sơ bộ

Bản thảo khi gửi thành công đến hệ thống quản lý của Tạp chí Sinh lý học Việt Nam đều được kiểm tra trùng lặp thông qua hệ thống và Ban Thư ký sẽ tiến hành kiểm tra sơ bộ bài báo (các yêu cầu về nội dung và hình thức), sự đáp ứng của bản thảo đối với Quy định viết bài của Tạp chí và nội hàm khoa học. Tác giả sẽ nhận được một trong các thông báo qua email về tình trạng của bài viết như sau:

- + Bài viết đúng thể lệ, bài báo được gửi cho phản biện
- + Bài viết cần chỉnh sửa và gửi lại
- + Bài viết bị từ chối

Bản thảo đạt yêu cầu sẽ được chuyển bài viết đến Trưởng tiểu ban chuyên môn để mời hai người phản biện có chuyên môn phù hợp để phản biện bài viết. Thời gian kể từ khi Ban Biên tập nhận bài báo đến khi đề xuất người phản biện bài báo từ 1-3 tuần.

Vòng phản biện

1. Ban biên tập sẽ chuyển bài viết đến Trưởng tiểu ban chuyên môn để mời hai người phản biện có chuyên môn phù hợp để phản biện bài viết.

2. Người phản biện đánh giá và đưa ra một trong các đề xuất để Trưởng tiểu ban chuyên môn xem xét, gồm:

- + Bài báo có thể đăng theo như hiện trạng
- + Bài báo có thể đăng với các sửa đổi nhỏ
- + Bài báo có thể đăng với các sửa đổi lớn
- + Bài báo cần sửa chữa lại, gửi phản biện xem tiếp
- + Bài báo không nên đăng

Trường hợp bài báo nhận được ý kiến phản biện không thống nhất (01 phản biện đề nghị sửa để đăng, 01 phản biện đề nghị từ chối), Trưởng Tiểu ban chuyên môn sẽ mời thêm phản biện thứ ba để xem xét và quyết định kết quả cuối cùng của bài báo.

Thời gian từ khi gửi bài cho phản biện đến khi nhận ý kiến của phản biện từ 4-6 tuần.

Xử lý kết quả phản biện

1. Nếu ý kiến đồng ý cho đăng và không cần chỉnh sửa, Ban Thư ký tiếp tục đăng bài theo qui trình.

2. Nếu ý kiến đồng ý đăng và cần chỉnh sửa, Ban Thư ký sẽ thông tin đến tác giả chỉnh sửa theo yêu cầu của người phản biện. Thời gian chỉnh sửa và gửi lại kéo dài từ 2-3 tuần, từ khi tác giả bài báo nhận được thông tin (Quá trình này có thể lặp lại tối đa 2 lần/1 bài báo). Khi có sự thống nhất, đồng ý của người phản biện; bài báo được tiếp tục đăng theo qui trình.

3. Những bài báo có chất lượng không đạt yêu cầu, cả 2 phản biện không đồng ý cho đăng sẽ bị Tòa soạn từ chối đăng.

Xuất bản

1. Ban Thư ký tổng hợp các bản thảo đã được tác giả hoàn thiện sau thẩm định trình Ban Biên tập xem xét, Tổng Biên tập phê duyệt, quyết định bài đăng theo các tiêu chí: sự phù hợp nội dung với tôn chỉ và mục đích, thể loại bài viết (ưu tiên các bài có bài có nghiên cứu chuyên sâu, hàm lượng khoa học cao), đóng góp mới bài báo, bài báo được ưu tiên đăng trong số gần nhất của Tạp chí theo thứ tự: tính thời sự, chất lượng bài báo và thời gian gửi bài. Số lượng xuất bản là không quá 2 bài/số/tác giả chính (tác giả đứng thứ nhất trong bài báo).

2. Ban Biên tập và Ban Thư ký biên tập bản thảo, chế bản, đọc hiệu đính (proofreader).

3. Ban Thư ký có trách nhiệm thông báo cho tác giả bài báo (bằng email) về tình hình phê duyệt bài báo, thời gian, số kỳ, tập xuất bản bài báo theo qui định.

4. Danh sách bài báo theo số Tạp chí được in ấn và phát hành trong năm định kỳ được công bố chính thức trên website: tapchisinhlyhoc.com.vn

MỤC LỤC**TẠP CHÍ SINH LÝ HỌC VIỆT NAM
SỐ 30 – KỲ 3**

Bài	Trang
1. Nghiên cứu biến đổi siêu âm động mạch cánh tay khi vận động bàn tay gắng sức ở người trẻ tuổi <i>Trần Công Đoàn, Lương Linh Ly, Đinh Thị Như Quỳnh, Nguyễn Trung Nghĩa</i>	1-9
2. Đặc điểm đa hình rs1801133 gen <i>MTHFR</i> ở sản phụ đại tháo đường thai kì tại Bệnh viện Phụ Sản Cần Thơ <i>Nguyễn Hồng Hà, Trịnh Minh Thiết, Huỳnh Văn Quốc Vũ, Lê Nhật Tín, Phạm Thị Ngọc Nga</i>	10-15
3. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số yếu tố liên quan đến mức độ nặng của bệnh màng trong ở trẻ sơ sinh tại Bệnh viện Đa khoa Ninh Thuận <i>Lê Vũ Chương, Nguyễn Thị Ngọc Anh, Trần Thái Tuấn, Lê Thị Kim Viên, Hoàng Thị Thủy Yên</i>	16-21
4. Nghiên cứu mối liên quan giữa đặc điểm lâm sàng và hình ảnh cắt lớp vi tính lồng ngực đa dãy ở bệnh nhân giãn phế quản do viêm phế quản mạn <i>Nguyễn Thị Lan Anh, Nguyễn Phước Bảo Quân, Nguyễn Thị Giao Hạ, Tô Anh Quân, Nguyễn Thị Ngọc Trâm</i>	22-31
5. Kết quả lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học trong điều trị nhồi máu não cấp do tắc mạch lớn tại Bệnh viện Đa khoa Kiên Giang <i>Nguyễn Văn Thảo, Trần Quốc Tuấn, Phạm Văn Minh, Huỳnh Trung Cang</i>	32-37
6. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số nguyên nhân suy hô hấp ở trẻ sơ sinh tại Bệnh viện Đa khoa Ninh Thuận <i>Lê Vũ Chương, Nguyễn Thị Ngọc Anh, Trần Thái Tuấn, Lê Thị Kim Viên, Hoàng Thị Thủy Yên</i>	38-44
7. Đặc điểm rung giật nhãn cầu liên quan đến phản xạ tiền đình – mắt trên đối tượng sau nhiễm COVID-19 <i>Thân Đức Lương, Nguyễn Thị Thu Nga, Đỗ Thanh Tuấn, Lê Đình Tùng, Trần Hoàng Hà</i>	45-50
8. Nồng độ homocystein, tình trạng hẹp động mạch cảnh và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân đại tháo đường típ 2 <i>Phan Khánh Toàn, Lê Trần Thành Trung, Nguyễn Ngọc Hạnh Dung, Lê Thái Phương Thảo, Lê Thái Trúc Anh, Đoàn Thị Thùy Trân, Phạm Thị Ngọc Nga</i>	51-58
9. Mối liên quan giữa phân suất tổng máu thất trái và các chỉ số dinh dưỡng ở bệnh nhân suy tim mạn <i>Dương Ngọc Thanh Trúc, Huỳnh Lê Trọng Tường, Lưu Khánh Linh</i>	59-65
10. Đặc điểm lâm sàng và kết quả xét nghiệm RPR, TPHA ở nam giới mắc giang mai tại Bệnh viện Da Liễu Thành phố Cần Thơ <i>Nguyễn Hoàng Thảo Nguyên, Huỳnh Văn Bá, Từ Tuyết Tâm</i>	66-71
11. Điện di ion bằng dòng điện một chiều trong xử trí thoát mạch ion canxi: báo cáo ca lâm sàng và tổng quan tường thuật <i>Nguyễn Thanh Tuấn, Bùi Thị Hồng Thúy, Nguyễn Viết Thắng, Nguyễn Anh Thắng, Phan Thị Lâm Oanh, Dương Thị Kiều, Nguyễn Ánh Nguyệt, Phạm Thị Thúy Diệu, Phạm Thị Lê Hằng, Nguyễn Thị Phương Chi</i>	72-80
12. Kết quả phẫu thuật làm dài thân răng kết hợp phục hình ở răng cối lớn mất chất dưới nướu tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ <i>Trương Nhật Khuê, Lê Nguyễn Thùy Dương, Trần Thị Diễm Trang, Quách Nhã Uyên, Trần Huỳnh Trung</i>	81-87
13. Đặc điểm hoạt động tình dục và chức năng tình dục ở nam giới tuổi 50-69	88-96

Hoàng Thái Dương, Nguyễn Thị Thanh Hương

14. Khảo sát mối liên quan giữa đa hình gen *ANRIL* với hội chứng động mạch vành mạn và các yếu tố nguy cơ tim mạch tại Cần Thơ
Trần Viết An, Nguyễn Minh Phương, Nguyễn Duy Khuê, Nguyễn Minh Nguyệt, Lê Văn Cường, Trần Văn Triệu, Ngô Hoàng Toàn 97-103
15. Hiệu quả, độ bền và trải nghiệm của bệnh nhân khi sử dụng áo nẹp chỉnh hình chế tạo bằng công nghệ in 3D trong điều trị vẹo cột sống vô căn tại Bệnh viện Phục hồi chức năng – Điều trị bệnh nghề nghiệp
Nguyễn Hoài Nam, Phan Minh Hoàng, Đinh Quang Thanh, Lê Phan Hoàng Chiêu, Lê Anh Ngọc, Đinh Thị Lan, Hà Ngọc Nguyên, Nguyễn Thanh Hiền, Ngô Trần Tuấn Đạt, Phan Hồ Công Hậu, Nguyễn Minh Huy, Lý Khắc Tòng, Trần Nhất Thụ, Lê Thị Hạ Quyên, Nguyễn Hồng Hà 104-113
16. Mối tương quan giữa chỉ số triglyceride–glucose (TyG) và FT3, FT4, TSH ở bệnh nhân rối loạn chức năng tuyến giáp
Nguyễn Ngọc Quỳnh Nhi, Trần Thị Thu Thảo, Nguyễn Thị Ngọc Hân, Lê Công Trứ 114-121
17. So sánh kết quả điều trị nhiễm sắc nâu bằng laser diode 940 nm và laser Er,Cr:YSGG 2780 nm: thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên chia nửa miệng
Phạm Bảo Chung, Lý Gia Huy 122-130
18. Điều trị osimertinib kết hợp hóa trị bước một trong ung thư phổi không tế bào nhỏ giai đoạn IV có đồng đột biến *EGFR* L858R và khuếch đại *HER2* de novo: Báo cáo ca lâm sàng
Nguyễn Thị Xuyên, Tạ Bá Thắng, Lê Ánh Nguyệt, Bạch Quốc Tuấn, Phạm Thị Kim Nhung 131-135
19. Đánh giá chất lượng cuộc sống của người bệnh ung thư phổi tại Khoa Nội hô hấp, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 năm 2025
Phạm Thị Thanh Vân, Lê Hữu Ý 136-141
20. Một số yếu tố liên quan đến tình trạng mật độ xương ở bệnh nhân Thalassemia điều trị tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên
Mai Văn Thọ, Trần Hoàng Hà, Hứa Thị Thuỷ Ngân, Bùi Trí Dũng, Nguyễn Thế Tùng 141-149

CONTENTS
VIETNAM JOURNAL OF PHYSIOLOGY, VOL.30 (3)

No.		Pages
1.	Study Of Ultrasound Changes of The Brachial Artery When the Forced Hand Exercise in Young People <i>Tran Cong Doan, Luong Linh Ly, Dinh Thi Nhu Quynh, Nguyen Trung Nghia</i>	1-9
2.	Genetic Characteristics of The Mthfr Rs1801133 Polymorphism in Pregnant Women with Gestational Diabetes Mellitus at Can Tho Obstetrics and Gynecology Hospital <i>Nguyen Hong Ha, Trinh Minh Thiet, Huynh Van Quoc Vu, Le Nhat Tin, Pham Thi Ngoc Nga</i>	10-15
3.	Clinical And Paraclinical Clinical, Paraclinical Characteristics and Factors Associated with The Severity of Hyaline Membrane Disease in Neonates at Ninh Thuan General Hospital <i>Le Vu Chuong, Nguyen Thi Ngoc Anh, Tran Thai Tuan, Le Thi Kim Vien, Hoang Thi Thuy Yen</i>	16-21
4.	Association Between Clinical Characteristics and Multidetector Computed Tomography Findings in Bronchiectasis Secondary to Chronic Bronchitis <i>Nguyen Thi Lan Anh, Nguyen Phuoc Bao Quan, Nguyen Thi Giao Ha, To Anh Quan, Nguyen Thi Ngoc Tram</i>	22-31
5.	Outcomes Of Mechanical Thrombectomy in The Treatment of Acute Ischemic Stroke Due To Large Vessel Occlusion at Kien Giang General Hospital <i>Nguyen Van Thao, Tran Quoc Tuan, Pham Van Minh, Huynh Trung Cang</i>	32-37
6.	Clinical And Paraclinical Characteristics and Selected Causes of Respiratory Failure in Neonates at Ninh Thuan General Hospital <i>Le Vu Chuong, Nguyen Thi Ngoc Anh, Tran Thai Tuan, Le Thi Kim Vien, Hoang Thi Thuy Yen</i>	38-44
7.	Characteristics Of Nystagmus Related to Vestibular-Ocular Reflex in Subjects After Covid-19 Infection <i>Than Duc Luong, Nguyen Thi Thu Nga, Do Thanh Tuan, Le Dinh Tung, Tran Hoang Ha</i>	45-50
8.	Homocysteine Levels, Carotid Artery Stenosis and Associated Factors in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus <i>Phan Khanh Toan, Le Tran Thanh Trung, Nguyen Ngoc Hanh Dung, Le Thai Phuong Thao, Le Thai Truc Anh, Doan Thi Thuy Tran, Pham Thi Ngoc Nga</i>	51-58
9.	Association Between Left Ventricular Ejection Fraction and Nutritional Indices in Patients with Chronic Heart Failure <i>Duong Ngoc Thanh Truc, Huynh Le Trong Tuong, Luu Khanh Linh</i>	59-65
10.	Clinical Characteristics and Rpr, Tpha Test Results of Male Patients with Syphilis at Can Tho Dermato-Venereology Hospital <i>Nguyen Hoang Thao Nguyen, Huynh Van Ba, Tu Tuyet Tam</i>	66-71
11.	Direct Current Iontophoresis in The Management of Calcium Ion Extravasation: Case Reports and Narrative Review <i>Nguyen Thanh Tuan, Bui Thi Hong Thuy, Nguyen Viet Thang, Nguyen Anh Thang, Phan Thi Lam Oanh, Duong Thi Kieu, Nguyen Anh Nguyet, Pham Thi Thuy Dieu, Pham Thi Le Hang, Nguyen Thi Phuong Chi</i>	72-80
12.	Short-Term Clinical Outcomes of Crown-Lengthening Surgery Combined with Prosthetic Restoration in Molars with Subgingival Tooth Structure Loss <i>Truong Nhut Khue, Le Nguyen Thuy Duong, Tran Thi Diem Trang, Quach Nha Quyen, Tran Huynh Trung</i>	81-87
13.	Sexual Activity and Sexual Function Among Community-Dwelling Men Aged 50-69 Years <i>Hoang Thai Duong, Nguyen Thi Thanh Huong</i>	88-96
14.	Association Of Anril Gene Polymorphisms with Chronic Coronary Syndrome and Cardiovascular Risk Factors in Can Tho <i>Tran Viet An, Nguyen Minh Phuong, Nguyen Duy Khue, Nguyen Minh Nguyen, Le Van Cuong, Tran Van Trieu, Ngo Hoang Toan</i>	97-103
15.	Effectiveness, Durability and Patient Experience Of 3d-Printed Spinal Orthoses in The Treatment of Idiopathic Scoliosis at The Hospital for Rehabilitation - Professional Diseases	104-113

Nguyen Hoai Nam, Phan Minh Hoang, Dinh Quang Thanh, Le Phan Hoang Chieu, Le Anh Ngoc, Dinh Thi Lan, Ha Ngoc Nguyen, Nguyen Thanh Hien, Ngo Tran Tuan Dat, Phan Ho Cong Hau, Nguyen Minh Huy, Ly Khac Tong, Tran Nhat Thu, Le Thi Ha Quyen, Nguyen Hong Ha

16. Correlation Between the Triglyceride–Glucose (Tyg) Index and FT3, FT4, and TSH in Patients with Thyroid Dysfunction 114-121
Nguyen Ngoc Quynh Nhi, Tran Thi Thu Thao, Nguyen Thi Ngoc Han, Le Cong Tru
17. Comparison Of Gingival Depigmentation Outcomes Using A 940 Nm Diode Laser and A 2780 Nm Er,Cr:Ysgg Laser: A Randomized Split-Mouth Clinical Trial 122-130
Pham Bao Chung, Ly Gia Huy
18. First-Line Osimertinib Plus Chemotherapy In Stage Iv Non-Small Cell Lung Cancer With Concurrent Egfr L858r Mutation And De Novo Her2 Amplification: A Case Report 131-135
Nguyen Thi Xuyen, Ta Ba Thang, Le Anh Nguyet, Bach Quoc Tuan, Pham Thi Kim Nhung
19. Assessment of Quality of Life In Patients With Lung Cancer At The Department Of Respiratory Medicine, 108 Military Central Hospital IN 2025 136-141
Pham Thi Thanh Van, Le Huu Y
20. Factors associated with bone mineral density in thalassemia patients at Thai Nguyen Central Hospital 141-149
Mai Van Tho, Tran Hoang Ha, Hua Thi Thuy Ngan, Bui Tri Dung, Nguyen The Tung



NGHIÊN CỨU BIẾN ĐỔI SIÊU ÂM ĐỘNG MẠCH CÁNH TAY KHI VẬN ĐỘNG BÀN TAY GẮNG SỨC Ở NGƯỜI TRẺ TUỔI

Trần Công Đoàn^{1*}, Lương Linh Ly¹, Đinh Thị Như Quỳnh¹, Nguyễn Trung Nghĩa¹

1. Khoa Y, Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

*Tác giả liên hệ

Trần Công Đoàn
Khoa Y, Trường Đại học
Quốc tế Hồng Bàng

Corresponding Author e-mail:
trancongdoan@gmail.com



Bản quyền: © 2026 Trần Công Đoàn và cs. Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu này nhằm khảo sát sự biến đổi về hình thái và chức năng của động mạch cánh tay ở người trẻ khỏe mạnh (18-39 tuổi, tại Trường Đại học quốc tế Hồng Bàng) bằng siêu âm 2D, TM và Doppler trước và ngay sau khi vận động gắng sức bàn tay. **Phương pháp:** Dữ liệu thu thập từ 204 động mạch cánh tay ở 102 đối tượng (48 nam, 54 nữ). **Kết quả:** Đường kính động mạch cánh tay tăng nhẹ, vận tốc dòng máu (Vs, Vd, Vm) tăng lên rõ rệt (Vs từ 69,8cm/s lên 122,3cm/s; Vd từ 5,5cm/s lên 40,0cm/s; Vm từ 18,0cm/s lên 65,1cm/s) và lưu lượng máu tăng gần 4 lần (từ 104,8ml/phút lên 399,5ml/phút) sau gắng sức. Các chỉ số trở kháng (RI, PI, Vs/Vm) giảm đáng kể (RI từ 0,94 xuống 0,66; PI từ 4,38 xuống 1,32). Có sự khác biệt về kích thước và lưu lượng máu động mạch cánh tay giữa nam và nữ, cũng như một số biến đổi về trở kháng và lưu lượng giữa hai nhóm tuổi 18-29 và 30-39 sau gắng sức bàn tay. **Kết luận:** Những phát hiện này góp phần bổ sung các thông số tham chiếu cho siêu âm động mạch cánh tay trong điều kiện sinh lý bình thường và khi hoạt động thể lực.

Từ khóa: siêu âm doppler, động mạch cánh tay, gắng sức bàn tay.

Trích dẫn: Trần Công Đoàn, Lương Linh Ly, Đinh Thị Như Quỳnh, Nguyễn Trung Nghĩa. Nghiên cứu biến đổi siêu âm động mạch cánh tay khi vận động bàn tay gắng sức ở người trẻ tuổi. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026;30(3):1-9. doi:10.54928/vjop.v30i3.178

1. Giới thiệu

Phương pháp siêu âm ngày càng được ứng dụng rộng rãi để khảo sát hình thái và chức năng mạch máu. Siêu âm Doppler cho phép đánh giá vận tốc, kiểu dòng chảy, trở kháng và lưu lượng dòng máu trong hoạt động thể lực hay bệnh lý. Đã có nhiều nghiên cứu về động mạch như động mạch chủ, động mạch cảnh, động mạch não, động mạch đùi, động mạch khoeo... Tuy nhiên, các nghiên cứu về siêu âm động mạch cánh tay còn hạn chế.

Vận động của bàn tay, được thực hiện bởi các cơ ở cẳng tay và bàn tay, là hoạt động thường xuyên trong đời sống con người. Hầu như toàn bộ lưu lượng máu cung cấp cho hoạt động của bàn tay đều qua động mạch cánh tay thông qua hai nhánh chính là động mạch quay và động mạch trụ. Khi hoạt động thể lực, nhu

cầu oxy và dinh dưỡng tăng cao, buộc hệ thống tuần hoàn phải tăng cường chức năng hoạt động lên 10-20 lần so với bình thường, với lượng máu cung cấp cho 100g cơ có thể tăng từ 3,6ml/phút lên 80-100ml/phút [1].

Yasemin Gündüz và cộng sự nghiên cứu siêu âm động mạch quay, động mạch trụ trước và sau can thiệp động mạch vành qua đường cẳng tay [2]. Simone Grotti và cộng sự ứng dụng siêu âm để khảo sát lưu lượng máu ở động mạch cánh tay trước và sau ga-rô, đánh giá khả năng giãn mạch do Nitrit Oxide [3]. Trần Công Đoàn và cộng sự đã nghiên cứu các thông số hình thái và dòng chảy của nhiều động mạch khác nhau bằng siêu âm Doppler [4]. James P. Jamison và cộng sự (2022) cũng đã đưa kỹ thuật siêu âm động mạch cánh tay vào chương trình đào tạo sinh lý học [5]. A Kagaya và S Homma đã ghi nhận sự tăng lưu lượng máu động mạch cánh tay khi co bóp bàn tay gắng sức [6].

Tại Việt Nam, các báo cáo nghiên cứu về siêu âm động mạch cánh tay trong điều kiện bình thường, trong bệnh lý cũng như khi hoạt động thể lực của bàn tay diễn ra thường xuyên, làm tăng lưu lượng máu động mạch cánh tay. Do vậy, việc thực hiện các nghiên cứu để bổ sung các thông số của động mạch cánh tay bằng siêu âm 2D, TM và siêu âm Doppler bình thường và khi hoạt động thể lực của bàn tay là cần thiết, nhằm phục vụ thăm dò chức năng sinh lý và cung cấp thông số tham chiếu chẩn đoán.

Để bước đầu đáp ứng yêu cầu trên, chúng tôi thực hiện nghiên cứu khảo sát sự biến đổi về hình thái và chức năng của động mạch cánh tay ở người trẻ khỏe mạnh (18-39 tuổi) bằng siêu âm 2D, TM và Doppler trước và ngay sau khi vận động gắng sức bàn tay với hai mục tiêu:

1. Khảo sát các đặc điểm trên siêu âm về kích thước lòng mạch, thành mạch, vận tốc dòng chảy, lưu lượng và trở kháng ở động mạch cánh tay.
2. Biến đổi của các thông số siêu âm động mạch cánh tay khi vận động thể lực gắng sức bàn tay.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tiêu chuẩn chọn mẫu: Người trẻ tuổi (18-39) không tiền sử/bệnh lý tim mạch, được thu thập từ giảng viên, nhân viên, sinh viên Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng. Có dữ liệu nhân trắc và sinh tồn (giới tính, tuổi, chiều cao, cân nặng, BMI, huyết áp, nhịp tim). Đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: Người có thương tật/phẫu thuật cánh tay, biến thể hoặc bệnh lý (giãn, hẹp) động mạch cánh tay trên siêu âm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: mô tả loạt trường hợp. Lấy mẫu tiền cứu cho đến khi đủ cỡ mẫu.

2.3. Phương tiện nghiên cứu:

Máy siêu âm Mindray DC30 với đầu dò Linear 8-12MHz và phần mềm siêu âm mạch máu.

Lực kế co bóp, huyết áp kế, monitoring, đồng hồ bấm giờ.

Địa điểm nghiên cứu: Phòng Thực hành, Bộ môn Sinh lý-Sinh lý bệnh và Bộ Môn Chẩn đoán hình ảnh-Thăm dò chức năng thuộc Khoa Y, Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng.



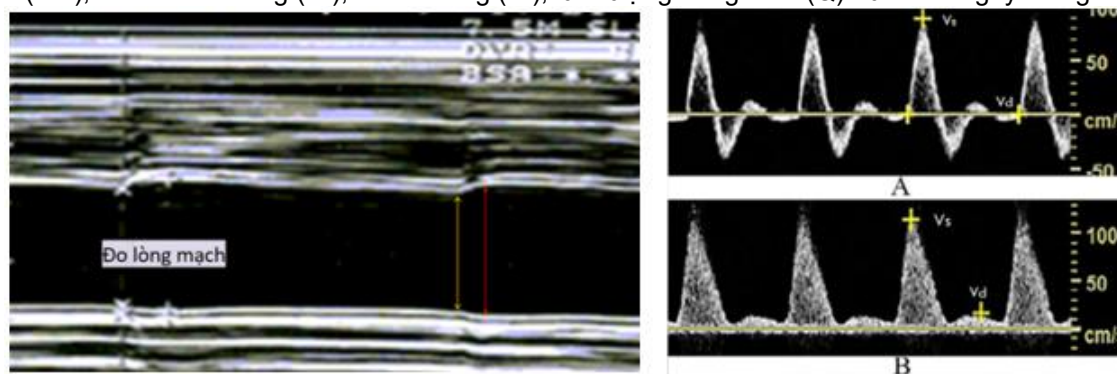
Hình 1. Phương tiện nghiên cứu

2.4. Biến số nghiên cứu:

Biến số nhân trắc: Giới tính, tuổi, chiều cao, cân nặng, nhịp tim, huyết áp tâm thu/tâm trương.

Biến số đo trên siêu âm 2D và TM: Đường kính lòng mạch thì tâm thu (Ds), tâm trương (Dd) trước và ngay sau gắng sức.

Biến số đo trên siêu âm Doppler: Vận tốc tối đa thì tâm thu (Vs), vận tốc thì tâm trương (Vd), vận tốc trung bình (Vm), chỉ số trở kháng (RI), chỉ số xung (PI), lưu lượng dòng máu (Q) trước và ngay sau gắng sức.



Hình 2. Hình siêu âm TM (trái) và Doppler phổ vận tốc dòng máu khi nghỉ (trên trái) ngay sau vận động gắng sức (dưới phải).

Vị trí khảo sát siêu âm ngay phía trên nếp gấp khuỷu tay 2cm. Đo các chỉ số trên 2D và TM vuông góc trực động mạch. Đo các chỉ số Doppler có chỉnh hướng đầu dò và hiệu chỉnh góc đo dưới 60° .

Các chỉ số vận tốc trung bình, lưu lượng dòng máu được máy tự động tính toán dựa trên đường viền phổ TAMV.

2.5. Xử lý số liệu thống kê

Dữ liệu được xử lý bằng thuật toán thống kê (Data Descriptive Statistics Analysis) có trong Excel của Office 10 để tính trung bình, trung vị, độ lệch chuẩn. So sánh số trung bình bằng t-Test (Paired Two Sample for Means) và so sánh tỷ lệ bằng Chi square test.

Phân bố không chuẩn sẽ ghi nhận cả số trung bình và số trung vị.

2.6. Đạo đức trong nghiên cứu

Siêu âm là phương pháp không can thiệp, không gây nguy cơ cho sức khỏe.

Đối tượng nghiên cứu cam kết đồng ý tham gia, được trả thù lao.

Thông tin được bảo mật và nghiên cứu đã được Hội đồng y đức Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng đồng ý tại đề tài GV-TC18.26/DHQHTHB.

3. Kết quả và bàn luận

Chúng tôi đã thu thập được 102 trường hợp thỏa mãn tiêu chuẩn chọn mẫu, không có tiền sử bệnh tim mạch hay bất thường hình thái chi trên. Tổng cộng 204 động mạch cánh tay (phải và trái) đã được khảo sát siêu âm ở hai thời điểm: trước khi bóp lực kế gắng sức và ngay sau khi ngừng bóp lực kế gắng sức. Lực bóp được cài đặt 20kg và duy trì trong 2-4 phút cho đến khi đối tượng cảm thấy mỏi tay.

Trong tế bào cơ, năng lượng trực tiếp cho cơ cơ là hệ thống phosphagen (ATP, GTP, Phosphocreatine). ATP trong cơ chỉ đủ duy trì sức mạnh tối đa khoảng 3 giây, trong khi hệ thống phosphagen có thể cung cấp 8-10 giây, đủ cho chạy quãng đường 100m. Để duy trì hoạt động gắng sức lâu hơn, cơ cần được bổ sung năng lượng nhanh chóng. Khi hoạt động thể lực gắng sức, nhu cầu chuyển hóa tăng cao gây ra tình trạng thiếu oxy tương đối, chuyển hóa sinh năng lượng khẩn cấp đẩy mạnh đường phân kỵ khí (glycogen – axit lactic), tạo ATP nhanh hơn 2,5 lần so với cơ chế oxy hóa trong vòng Krebs nhằm duy trì hoạt động cơ bắp 1,3-1,6 phút sau khi ATP và Phosphocreatine cạn kiệt [1]. Tuy nhiên, đường phân kỵ khí tạo nhiều axit lactic gây nhiễm toan tế bào, rối loạn chuyển hóa, rối loạn tính thấm màng tế bào, suy giảm glycogen... dẫn đến mỏi cơ. Do vậy chúng tôi có làm mẫu thử trước nghiên cứu và lựa chọn thời gian đối tượng nghiên cứu bóp lực kế gắng sức tối đa trong khoảng 2-4 phút cho đến khi mỏi tay.

Hầu hết các cơ cẳng tay tham gia gấp, duỗi bàn tay và ngón tay, với các cơ vùng cẳng tay trước đóng vai trò chủ yếu trong động tác cầm nắm cơ bóp bàn tay. Ở bàn tay, vùng gan tay ngoài có các cơ đối chiếu/gấp/dạng/khép ngón cái; vùng gan tay trong có các cơ đối chiếu/duỗi/dạng ngón út, gan tay dài; vùng giữa có cơ giun và cơ gian cốt [7]. Các động tác của bàn tay luôn cần sự phối hợp nhịp nhàng giữa cơ bàn tay và cẳng tay, đặc biệt động tác bóp chặt bàn tay chủ yếu do các cơ vùng cẳng tay trước và gan tay ngoài cơ mạnh.

Như vậy khảo sát đặc điểm động mạch cánh tay bằng siêu âm khi cơ bóp gắng sức bàn tay cho phép đánh giá những biến đổi của động mạch trong bảo đảm lưu lượng máu cho hoạt động cơ ở cẳng tay, bàn tay.

3.1. Một số đặc điểm sinh trắc của mẫu nghiên cứu:

Khảo sát 102 trường hợp gồm 48 nam và 54 nữ (tỷ lệ nam/nữ 0,9/1). Tuổi trung bình là $29,4 \pm 7,5$ (trung vị 30), chia thành 2 nhóm: 18-29 tuổi (45 trường hợp) và 30-39 tuổi (57 trường hợp). Chiều cao trung bình $163,5 \pm 7,9$ cm (trung vị 163cm). Cân nặng trung bình $63,7 \pm 13$ kg. BMI trung bình $19,4 \pm 3,3$ (trung vị 19,1). Các chỉ số sinh học này phản ánh tình trạng thể lực bình thường, tương đồng với dữ liệu về người Việt Nam trưởng thành. Huyết áp tâm thu $116,0 \pm 13,7$ mmHg và tâm trương $74,6 \pm 12,6$ mmHg ở mức bình thường. Nhịp tim tăng nhẹ sau gắng sức (từ $74,9 \pm 11,2$ lên $78,5 \pm 10,9$ lần/phút) là phù hợp với biến đổi sinh lý khi hoạt động thể lực nhẹ, do chỉ gắng sức ở một bàn tay trong vài phút.

Nghiên cứu được thực hiện tại Khoa Y Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng với mẫu là sinh viên, giảng viên và nhân viên. Điều này mang lại thuận lợi về kiến thức và hồ sơ sức khỏe, nhưng có thể hạn chế tính đại diện cho cộng đồng chung.

3.2. Các chỉ số siêu âm trước gắng sức

Đối tượng tham gia mẫu nghiên cứu được nghỉ ngơi ít nhất 15 phút trong khi thu thập các dữ liệu về khám sức khỏe, tiền sử bệnh, đo chiều cao, cân nặng, mạch, huyết áp. Chúng tôi phân tích, so sánh các chỉ số siêu âm và thấy không có sự khác biệt giữa 2 tay về kích thước lòng mạch, độ giãn thành mạch, các vận tốc dòng máu, lưu lượng và các chỉ số trở kháng ($p > 0,05$), do đó chúng tôi tính kết quả các chỉ số siêu âm chung cho 204 động mạch cánh tay.

Đường kính động mạch được đo trên hình siêu âm TM khi tâm thu (Ds) và khi tâm trương (Dd). Phương pháp siêu âm TM cho phép thấy được thay đổi của thành mạch, lòng động mạch giãn ra trong thì tâm thu bởi khi đó áp lực trong động mạch tăng lên rồi thì tâm trương áp lực động mạch giảm đi thì động mạch co nhỏ lại [9]. Bảng 1 cho thấy Dd là $3,4 \pm 0,6$ mm và Ds là $3,6 \pm 0,6$ mm.

So sánh kích thước lòng mạch khi tâm thu và khi tâm trương thấy đường kính động mạch khi tâm trương (Dd) là $3,4 \pm 0,6$ mm và khi tâm thu (Ds) là $3,6 \pm 0,6$ mm. Sự giãn nở của động mạch trong thì tâm thu ($D_s > D_d$) có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), thể hiện tính đàn hồi của thành mạch do lớp cơ trơn, collagen và sợi chun, khi tim co bóp, áp lực trong lòng động mạch tăng lên thành mạch giãn ra.

Bảng 1. Các chỉ số đo trên siêu âm TM có định vị 2D

Chỉ số động mạch cánh tay	Dd (mm)	Ds (mm)	% (Ds-Dd)/Dd
Chung n = 204			
(mean $\pm$ SD)	$3,4 \pm 0,6$	$3,6 \pm 0,6$	$6,98 \pm 8,54$
Trung vị	3,4	3,6	
Nam (n=96)	$3,9 \pm 0,6$	$4,0 \pm 0,6$	$3,8 \pm 10,3$
Nữ (n=108)	$3,0 \pm 0,4$	$3,3 \pm 0,4$	$9,8 \pm 5,1$
p-value	<0,05	<0,05	<0,05
Tuổi 18-29 (n=90)	$3,36 \pm 0,52$	$3,53 \pm 0,50$	$5,7 \pm 9,6$
Tuổi 30-39 (n=114)	$3,47 \pm 0,74$	$3,72 \pm 0,69$	$7,9 \pm 7,4$
p-value	>0,05	>0,05	>0,05

Bảng 1 cho biết tỷ lệ giãn nở động mạch cánh tay là 6,9%, phù hợp với các nghiên cứu khác về độ giãn mạch. Các nghiên cứu cho thấy thành động mạch giãn ra khi tâm thu làm đường kính lòng mạch tăng thêm 5-11% tùy đoạn động mạch. Ở người bình thường, tỷ lệ giãn nở của động mạch chủ bụng $8,3 \pm 2,9\%$, động mạch cánh tay $10,7\%$ [4]. Chúng tôi chưa tìm được tài liệu về độ giãn của động mạch cánh tay bình thường đo trên siêu âm TM, nhưng có một số nghiên cứu về độ giãn mạch qua trung gian dòng chảy FMD (flow mediated dilation) cho biết động mạch cánh tay giãn ra trên 5% sau khi garo chặn dòng máu 5 phút [6] [9]. Độ giãn nở giảm đi trong xơ động mạch hay đái tháo đường. Lâm Mỹ Hạnh (2020) báo cáo đường kính động mạch cánh tay ở người không tăng huyết áp, không đái tháo đường là $3,65 \pm 0,46$ mm và giãn tới $0,417 \pm 0,268$ mm sau garo 5 phút [9]. Võ Bảo Dũng (2012) ghi nhận đường kính động mạch cánh tay là $3,77 \pm 0,54$ mm [10]. S. K. Nyberg và cộng sự nghiên cứu trên 9 thanh niên khỏe mạnh cho thấy kích thước lòng động mạch tăng nhẹ, vận tốc và lưu lượng tăng rõ khi vận động bàn tay [11]. Gary F. Mitchell (2004) khảo sát 2045 người khỏe mạnh (tuổi trung bình 61) cho biết đường kính động mạch cánh tay ở nữ là $3,7 \pm 0,6$ mm và ở nam là $4,9 \pm 0,6$ mm [12]. Các nghiên cứu về độ giãn mạch qua trung gian dòng chảy (FMD) ở người đái tháo đường khá phổ biến, với FMD ở người bình thường thường từ 7,5% trở

Khảo sát 108 động mạch cánh tay nữ giới và 96 động mạch cánh tay nam giới trước gắng sức bằng siêu âm 2D và TM cho thấy đường kính động mạch cánh tay thì tâm trương ở nam ($D_d=3,9$ mm) lớn hơn ở nữ ($D_d=3,3$ mm) có ý nghĩa thống kê. Thì tâm thu cũng tương tự. Mức độ giãn động mạch ở nữ cao hơn ở nam.

Bảng 2. Các chỉ số đo trên siêu âm Doppler

Chỉ số	Chung n=204	Nam n=96	Nữ n=108	Tuổi 18–29 n=90	Tuổi 30–39 n=114
Vs (cm/s) (mean±SD)	69,8 ± 19,5	69,2 ± 22,1	70,4 ± 16,9	72,8 ± 24,1	67,4 ± 14,5
Trung vị	67,7				
Vd (cm/s) (mean±SD)	5,5 ± 7,8	6,3 ± 8,5	4,8 ± 7,0	6,4 ± 7,8	4,8 ± 7,0
Trung vị	1,7				
Vm (cm/s) (mean±SD)	18,0 ± 9,6	18,0 ± 10,9	18,9 ± 8,1	19,3 ± 11,6	17,0 ± 7,4
Trung vị	16,5				
RI (mean±SD)	0,94 ± 0,24	0,90 ± 0,13	0,96 ± 0,30	0,91 ± 0,09	0,95 ± 0,31
Trung vị	0,97				
PI (mean±SD)	4,38 ± 2,25	4,49 ± 2,58	4,28 ± 1,92	4,55 ± 2,78	4,25 ± 1,73
Trung vị	4,24				
Vs/Vm (mean±SD)	4,64 ± 2,10	4,81 ± 2,40	4,47 ± 1,78	4,80 ± 2,64	4,50 ± 1,55
Trung vị	4,33				
Lưu lượng (ml/phút) (mean±SD)	104,8 ± 72,7	131,6 ± 87,8	80,9 ± 44,2	104,5 ± 69,7	105,0 ± 75,2
Trung vị	85,5				

Khảo sát dòng máu chảy trong lòng động mạch cánh tay hai bên khi nghỉ ngơi bằng siêu âm Doppler, chúng tôi thấy vận tốc đỉnh tâm thu Vs là $69,8 \pm 19,5$ cm/s (trung vị 67,7 cm/s); vận tốc trung bình Vm là $18,0 \pm 9,6$ cm/s (trung vị 16,5) và vận tốc thì tâm trương là $5,5 \pm 7,8$ cm/s (trung vị 1,7 cm/s). Thì tâm trương vận tốc trung bình và trung vị khác nhau có thể liên quan đến trạng thái sinh lý của cơ thể, khác biệt giữa các cá thể cho nên phổ vận tốc phân tán hơn.

Kết quả cho thấy thì tâm thu áp lực trong lòng mạch tăng không chỉ làm thành mạch giãn làm tăng kích thước lòng mạch mà còn đẩy dòng máu đi nhanh hơn và thì tâm trương, áp lực trong lòng mạch giảm làm thay đổi phổ vận tốc, dòng chảy chậm lại và lòng mạch co nhỏ hơn.

Về huyết động học, sự tăng áp lực trong thì tâm thu không chỉ làm giãn thành mạch mà còn đẩy dòng máu đi nhanh hơn, và ngược lại trong thì tâm trương, phù hợp với định luật Hagel-Poiseuille: vận tốc dòng chảy tỷ lệ thuận với độ chênh áp lực [1].

Siêu âm Doppler cho thấy phổ vận tốc dòng máu trong động mạch cánh tay (bao gồm cả vận tốc đỉnh tâm thu Vs; Vận tốc tâm trương Vd và vận tốc trung bình Vm) không có sự khác biệt giữa nam với nữ, giữa lứa tuổi 18-29 với lứa tuổi 30-39 ($p > 0,05$).

Lưu lượng động mạch cánh tay được tính theo vận tốc trung bình và đường kính trung bình trong một chu chuyển tim. Trong sinh lý chu chuyển tim bình thường 0,8s thì thời gian tâm thu khoảng 0,3s tức chỉ chiếm khoảng 1/3 chu chuyển tim. Quan sát trên siêu âm TM cũng thấy thời gian thành mạch giãn ra ở thì tâm thu rất ngắn, gần như thoáng qua, do vậy đường kính lòng mạch trung bình cho toàn chu chuyển tim có thể chỉ tính như đường kính thời kỳ tâm trương Dd là phù hợp. Các phép đo đường kính động mạch trên siêu âm 2D do vậy cũng chỉ thể hiện chủ yếu thời kỳ tâm trương.

Kết quả là lưu lượng dòng máu ở động mạch cánh tay là $104,8 \pm 72,7$ ml/phút (trung vị là 85,5 ml/phút). Các kết quả này cũng thể hiện sự phân tán khá rõ ở từng cá thể, liên quan đến giới tính, tuổi tác, kích thước cơ thể, liên quan đến đặc điểm hoạt động sinh lý của từng cá thể.

Các chỉ số thể hiện trở kháng của động mạch cánh tay như chỉ số RI, PI và Vs/Vm. Các chỉ số này được tính toán dựa trên tỷ số giữa Vs, Vd, Vm. Chỉ số trở kháng RI còn gọi là chỉ số Poucelot, chỉ số xung PI còn gọi là chỉ số Gosling. Chúng tôi ghi nhận được ở động mạch cánh tay bình thường thì chỉ số RI là $0,94 \pm 0,24$; chỉ số PI là $4,38 \pm 2,25$ và chỉ số Vs/Vm là $4,64 \pm 2,10$.

Trong cơ thể, các động mạch có trở kháng cao là các động mạch ở ngoại vi (chi trên, chi dưới), có lớp cơ trơn thành mạch khá dày còn động mạch cảnh, động mạch não, động mạch thận, động mạch dây rốn... là động mạch trở kháng thấp. Chúng tôi chưa thấy tài liệu nghiên cứu động mạch cánh tay ở người Việt Nam bình thường. Có tài liệu nghiên cứu động mạch cánh tay ở phụ nữ mãn kinh cho biết RI từ 0,76-0,92 và PI từ 2,1-3,36 [13], động mạch cảnh chung RI = $0,74 \pm 0,06$; PI = $1,82 \pm 0,49$ trong khi ở động mạch khoeo thì RI = $0,96 \pm 0,03$ và PI = $59,1 \pm 18,6$ [4].

3.3. Biến đổi các chỉ số siêu âm động mạch cánh tay ngay sau gắng sức bàn tay ở nhóm tuổi 18-30 và 30-39

Dựa trên phân nhóm tuổi thông thường khi nghiên cứu các chỉ số sinh học ở người, chúng tôi phân chia thành 2 nhóm tuổi: nhóm 18-29 tuổi gồm 45 trường hợp tương ứng n=90 động mạch và nhóm 30-39 tuổi gồm 57 trường hợp tương ứng n=114 động mạch, đều thuộc lứa tuổi trẻ.

Khi đối tượng nghiên cứu thấy mỏi tay thì cho thư giãn hoàn toàn và lập tức khảo sát siêu âm động mạch, thực hiện các phép đo. So sánh các kết quả khi khảo sát động mạch cánh tay trước và ngay sau khi gắng sức có thể thấy có một số sự biến đổi để thích ứng từ trạng thái cơ ở cẳng tay và bàn tay nghỉ ngơi sang trạng thái cơ cơ gắng sức, liên tục. Kết quả thu được cho thấy thì tâm thu động mạch vẫn giãn thêm $5,5 \pm 8,7\%$.

Các động tác của bàn tay như gấp, duỗi, dạng, khép, cầm nắm... luôn có sự phối hợp nhịp nhàng và linh hoạt của hầu hết các cơ ở bàn tay và các cơ từ cẳng tay xuống. Trong đó, động tác bóp chặt bàn tay chủ yếu là sự co cơ mạnh mẽ của các cơ vùng cẳng tay trước và vùng gan tay ngoài [7] [8].

Đường kính động mạch cánh tay thì tâm trương Dd tăng từ $3,4 \pm 0,7\text{mm}$ lên $3,6 \pm 0,6\text{mm}$ và đường kính thì tâm thu tăng từ $3,6 \pm 0,6\text{mm}$ lên $3,8 \pm 0,6\text{mm}$. Độ giãn mạch khi gắng sức có thấp hơn trước gắng sức ($5,5 \pm 8,7\%$ so với $7,0 \pm 8,5\%$) nhưng khác biệt không có ý nghĩa $p > 0,05$. Động mạch giãn ra liên quan đến sức co bóp của tim tăng để tăng huyết áp, tăng cung lượng tim, tăng cung cấp máu cho các cơ khi gắng sức.

Bảng 3. Biến đổi kích thước động mạch

Chỉ số động mạch cánh tay	Dd (mm) (mean $\pm$ SD)	Ds (mm) (mean $\pm$ SD)	% (Ds-Dd)/Dd (mean $\pm$ SD)
Trước gắng sức			
Chung n=204	$3,4 \pm 0,7$	$3,6 \pm 0,6$	$7,0 \pm 8,5$
Tuổi 18-29 (n=90)	$3,36 \pm 0,52$	$3,53 \pm 0,50$	$5,7 \pm 9,6$
Tuổi 30-39 (n=114)	$3,47 \pm 0,74$	$3,72 \pm 0,69$	$7,9 \pm 7,4$
p-value	$>0,05$	$>0,05$	$>0,05$
Sau gắng sức			
Chung n=204	$3,6 \pm 0,6$	$3,8 \pm 0,6$	$5,5 \pm 8,7$
Tuổi 18-29 (n=90)	$3,51 \pm 0,54$	$3,66 \pm 0,52$	$4,2 \pm 9,3$
Tuổi 30-39 (n=114)	$3,59 \pm 0,71$	$3,82 \pm 0,65$	$6,5 \pm 8,0$
p-value	$>0,05$	$>0,05$	$>0,05$

Ngay sau gắng sức, đường kính lòng động mạch thì tâm trương ở nhóm 18-29 tuổi là $3,51 \pm 0,54\text{mm}$ còn ở nhóm 30-39 tuổi là $3,59 \pm 0,71\text{mm}$ và tuy ở nhóm sau kích thước có tăng nhẹ nhưng sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Đường kính lòng động mạch thì tâm thu ở nhóm 18-29 là $3,66 \pm 0,52\text{mm}$ còn ở nhóm 30-39 là $3,82 \pm 0,65\text{mm}$ và tuy ở nhóm tuổi lớn hơn kích thước có tăng nhẹ nhưng sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Độ giãn mạch giữa 2 nhóm là $4,2-6,5\%$ cũng khác biệt không ý nghĩa thống kê.

Nhiều nghiên cứu về mạch máu (giải phẫu, cắt lớp vi tính CTA, chụp mạch xóa nền DSA và siêu âm mạch máu) ở người cũng có nhận xét: khi tuổi càng cao thì mạch máu thường giãn hơn về chiều ngang (tăng đường kính) và về chiều dọc (cong lượn).

Bảng 4. Biến đổi vận tốc dòng máu

Chỉ số động mạch cánh tay	Vs (cm/s)	Vd (cm/s)	Vm (cm/s)
Trước gắng sức			
Chung n=204	$69,8 \pm 19,5$	$5,5 \pm 7,8$	$18,0 \pm 9,5$
Tuổi 18-29 (n=90)	$72,8 \pm 24,1$	$6,4 \pm 7,8$	$19,3 \pm 11,6$
Tuổi 30-39 (n=114)	$67,4 \pm 14,5$	$4,8 \pm 7,0$	$17,0 \pm 7,4$
p-value	$>0,05$	$>0,05$	$>0,05$
Sau gắng sức			
Chung n=204	$122,3 \pm 28,1$	$40,0 \pm 14,3$	$65,1 \pm 16,3$
Tuổi 18-29 (n=90)	$124,2 \pm 33,3$	$37,8 \pm 13,1$	$61,8 \pm 15,8$
Tuổi 30-39 (n=114)	$120,7 \pm 23,3$	$41,7 \pm 14,9$	$67,7 \pm 16,2$
p-value	$>0,05$	$>0,05$	$>0,05$

So sánh vận tốc dòng máu cho thấy vận tốc dòng máu tăng lên rõ rệt, có ý nghĩa thống kê, ví dụ vận tốc trung bình Vm của dòng máu tăng từ $18,0\text{cm/s}$ lên $65,1\text{cm/s}$. Vận tốc dòng máu giữa 2 nhóm tuổi tuy có sự khác biệt không nhiều nhưng trong từng nhóm thì có sự khác biệt. Cụ thể là Vs-Vd-Vm trước và sau gắng sức ở nhóm tuổi 18-29 tăng rõ rệt, lần lượt là $72,8/124,2 - 6,4/37,8 - 19,3/61,8\text{cm/s}$; Vs-Vd-Vm trước và sau gắng sức ở nhóm tuổi 30-39 lần lượt là $67,4/120,7 - 4,8/41,7 - 17,0/67,7\text{cm/s}$. Đồng thời thấy mức độ tăng Vd và Vm ở nhóm 30-39 tuổi cao hơn so với nhóm tuổi 18-29. Do vận tốc dòng máu tăng, kết hợp thành mạch giãn thêm sẽ cung cấp nhiều máu hơn cho cơ khi gắng sức, lưu lượng dòng máu xuống cẳng tay bàn tay sau gắng sức cũng nhiều hơn.

Siêu âm Doppler ngay sau khi gắng sức thấy các chỉ số trở kháng RI giảm từ trên 0,9 xuống dưới 0,7 ở cả hai nhóm tuổi; chỉ số xung PI cũng giảm từ trên 4,0 xuống dưới 1,5 ở cả 2 nhóm tuổi và chỉ số Vs/Vm cũng giảm rõ.

Rõ ràng, khi hoạt động thể lực thì nhu cầu ô xy và dinh dưỡng tăng cao, lượng máu nuôi dưỡng cơ đó có thể tăng hàng chục lần. Hệ thống tuần hoàn, hô hấp cũng phải tăng cường chức năng hoạt động để bảo đảm nhu cầu về lưu lượng tuần hoàn và cung cấp oxy cho hoạt động thể lực. Tất nhiên, khi chỉ cơ cơ gắng sức ở một cẳng tay, bàn tay trong vài phút thì tim và phổi cũng chưa cần tăng cường hoạt động nhiều.

Thành động mạch cánh tay có thể có liên quan đến nhiều yếu tố. Trong sinh lý học thì liên quan chủ yếu đến khả năng co giãn của cơ trơn ở lớp áo giữa, đến các sợi chun và sợi collagen thành mạch và áp lực trong lòng mạch. Ngoài ra, các tế bào nội mô thành mạch còn có chức năng bài xuất ra một số chất trung gian hóa học như nitric oxide (NO), endothelin, chemokine, leukotrien... là những chất ảnh hưởng lên trương lực thành mạch, khả năng co giãn mạch, sự biến đổi cấu trúc gây tổn thương thành mạch [1] [6]. Như vậy, nội mạc mạch máu có thể được coi là một tuyến nội tiết, sản xuất các yếu tố giãn mạch và co mạch, yếu tố đông máu, yếu tố viêm, yếu tố oxy hoá và chống oxy hoá, và nhiều chất khác. Khi gắng sức nhiều chất nhiều chất có hoạt tính sinh học làm tăng khả năng giãn thành động mạch và mao mạch, từ đó làm giảm trở kháng động mạch.

Bảng 5. Biến đổi trở kháng và lưu lượng dòng máu

Chỉ số	Trước gắng sức	Ngay sau gắng sức	p
RI (mean±SD)			
Tuổi 18-29 (n=90)	0,91±0,09	0,69±0,09	<0,05
Tuổi 30-39 (n=114)	0,95±0,31	0,63±0,21	<0,05
p	>0,05	<0,05	
PI (mean±SD)			
Tuổi 18-29 (n=90)	4,55±2,78	1,45±0,51	<0,05
Tuổi 30-39 (n=114)	4,25±1,73	1,22±0,40	<0,05
p	>0,05	<0,05	
Vs/Vm (mean±SD)			
Tuổi 18-29 (n=90)	4,80±2,64	2,06±0,46	<0,05
Tuổi 30-39 (n=114)	4,50±1,55	1,83±0,36	<0,05
p	>0,05	>0,05	
Lưu lượng Q (ml/phút) (mean±SD)			
Chung n=204	104,8± 72,7	399,5±180,7	<0,05
Tuổi 18-29 (n=90)	104,5±69,7	367,4±149,6	<0,05
Tuổi 30-39 (n=114)	105,0±75,2	424,8±198,9	<0,05
p	>0,05	<0,05	

Việc giãn thành mạch làm tăng đường kính lòng mạch cùng với tăng vận tốc dòng máu là để tăng lưu lượng máu đến cung cấp oxy, glucose cho cơ cũng như tăng đào thải các chất chuyển hóa trung gian sinh ra khi cơ cơ gắng sức. Các chất chuyển hóa trung gian cũng tác động gây giãn mao mạch vi tuần hoàn, giãn động mạch, tăng cường sức co bóp của tim và tăng nhịp tim. Do khi gắng sức có đáp ứng tăng kích thước động mạch, tăng vận tốc dòng chảy của máu là làm tăng lưu lượng máu. Cụ thể là lưu lượng máu cung cấp cho cẳng tay và bàn tay tăng từ 104,8±72,7ml/phút khi nghỉ ngơi đã tăng lên 399,5±180,7ml/phút ngay sau gắng sức, mức tăng gần gấp 4 lần, có ý nghĩa thống kê p<0,05.

Khi hoạt động thể lực gắng sức, các cơ luôn co duỗi với cường độ cao, tiêu hao nhiều glucose và oxy rồi sản sinh ra nhiều carbonic, và khi có thiếu oxy tương đối thì sinh ra nhiều acid lactic và các chất chuyển hóa trung gian khác. Tuần hoàn và hô hấp phải tăng cường làm việc (tăng nhịp tim, tăng sức co bóp cơ tim, thở nhanh, thở sâu...) nhưng vẫn không cung cấp kịp thời, đầy đủ oxy và glucose cũng như không kịp thải hết các chất chuyển hóa có hại như carbonic, acid lactic... và sau khi gắng sức, cơ thể nghỉ ngơi thì hệ thống tuần hoàn và hô hấp vẫn còn phải tăng cường hoạt động một thời gian dài để bù đắp lại lượng oxy và dinh dưỡng thiếu hụt, đó là “món nợ oxy”, để tế bào cơ chuyển hóa acid pyruvic, acid lactic thành ATP và glucose. Hậu quả là chỉ gắng sức khoảng 4 phút thì sau đó thời gian để phục hồi, để trả món nợ oxy có thể kéo dài nhiều chục phút [1].

Trong giới hạn nghiên cứu của chúng tôi chọn mẫu là nhóm lứa tuổi trẻ 18-39. Đây là lứa tuổi sức mạnh và cơ bắp đang phát triển, giai đoạn đỉnh cao của hoạt động thể lực. Từ 50 tuổi trở lên, sức mạnh cơ bắp giảm dần, các cơ giảm dần khối lượng. Phương pháp chọn mẫu cũng khu trú trong cán bộ, nhân viên và sinh viên tại Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng. Tuy chưa thể là đại diện cho cộng đồng người trẻ tuổi Việt Nam nói chung, nhưng rõ ràng các đối tượng cư trú ở nhiều vùng miền đến học tập và công tác tại trường cho nên vẫn có ý nghĩa tham chiếu cho lứa tuổi trẻ.

4. Kết luận

Các đặc điểm trên siêu âm về kích thước lòng mạch, thành mạch, vận tốc dòng chảy, lưu lượng và trở kháng ở động mạch cánh tay:

- Đường kính động mạch cánh tay giãn ra ở thì tâm thu, độ giãn động mạch 7,0%.

- Vận tốc dòng máu trong động mạch cánh tay thì tâm thu Vs, thì tâm trương Vd, vận tốc trung bình Vm và lưu lượng dòng máu lần lượt là 69,8cm/s; 5,5cm/s; 18,0cm/s và lưu lượng 104,8ml/phút; khác nhau không ý nghĩa ở nhóm tuổi 18-29 so với nhóm tuổi 30-39.

- Các chỉ số đánh giá trở kháng động mạch cánh tay RI, PI và Vs/Vm lần lượt là 0,94; 4,38 và 4,64; khác nhau không ý nghĩa ở nhóm tuổi 18-29 so với nhóm tuổi 30-39.

Biến đổi của các thông số siêu âm động mạch cánh tay ngay sau khi vận động thể lực gắng sức bàn tay: giãn thành mạch làm tăng đường kính lòng mạch, tăng vận tốc, giảm trở kháng và tăng lưu lượng dòng máu

- Đường kính động mạch cánh tay giãn thêm ở cả 2 nhóm lứa tuổi từ 5,7-7,9%.

- Vận tốc dòng máu (bao gồm Vs, Vd, Vm) tăng lên rõ rệt ở cả 2 nhóm lứa tuổi.

- Lưu lượng dòng máu tăng lên rõ rệt ở cả 2 nhóm lứa tuổi (nhóm lứa tuổi 18-29 từ 104,5ml/phút lên 367,4ml/phút; nhóm lứa tuổi 30-39 từ 105,0ml/phút lên 424,8ml/phút).

- Trở kháng động mạch cánh tay giảm xuống rõ rệt ở cả 2 nhóm lứa tuổi.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu xin trân trọng cảm ơn Ban Giám hiệu, Phòng Quản lý Khoa học, Khoa Y, các kỹ thuật viên bộ môn và các tình nguyện viên tại Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng đã hỗ trợ thực hiện nghiên cứu. Đề tài được Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng tài trợ theo mã số GVTC18.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

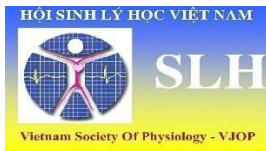
Nhóm tác giả không có sử dụng trí tuệ nhân tạo trong quá trình nghiên cứu cũng như viết bài.

Đóng góp của tác giả

Trần Công Đoàn: Lên ý tưởng, thiết kế nghiên cứu, giải thích kết quả, chỉnh sửa và rà soát bản thảo, phê duyệt bản thảo cuối cùng Lương Linh Ly: Tham gia thiết kế nghiên cứu, phân tích, giải thích kết quả và rà soát bản thảo. Đinh Thị Như Quỳnh: Tham gia chuẩn bị hình ảnh và soạn bản thảo. Nguyễn Trung Nghĩa: Tham gia thực hiện kỹ thuật, phân tích dữ liệu và soạn thảo bản thảo.

5. Tài liệu tham khảo

1. Hall JE. *Guyton and Hall textbook of medical physiology*. 14th ed. Philadelphia (PA): Saunders Elsevier; 2011. ISBN: 978-1-4160-4574-8.
2. Gündüz Y, et al. Doppler ultrasonographic evaluation of radial and ulnar artery diameters and blood flow before and after percutaneous coronary interventions. *Med Ultrason* [cần kiểm tra viết tắt NLM]. 2021;24(1)
3. Gori T, Grotti S, Dragoni S, Lisi M, Di Stolfo G, Sonnati S, et al. Assessment of vascular function: flow-mediated constriction complements the information of flow-mediated dilatation. *Heart*. 2010;96(2):141-7. doi:10.1136/hrt.2009.167213
4. Trần Công Đoàn. Một số thông số siêu âm động mạch trên người Việt Nam bình thường. *Vietnam J Physiol*. 2016;20(4):96-100. ISSN:1859-2376
5. Jamison JP, Campbell A, Devlin C, Johnson CD. Brachial artery blood flow by vascular ultrasound in education. *Adv Physiol Educ*. 2022;46(3):498-506. doi:10.1152/advan.00157.2021.
6. Kagaya A, Homma S. Brachial arterial blood flow during static handgrip exercise of short duration at varying intensities studied by a Doppler ultrasound method. *Acta Physiol Scand*. 1997;160(3):257-65. doi:10.1046/j.1365-201X.1997.00158.x
7. Nguyễn Quang Quyền. *Giải phẫu học*. Tập 1. Thành phố Hồ Chí Minh: Nhà Xuất Bản Y Học; 2013. p. 90-120.
8. Netter FH. *Atlas giải phẫu người*. 5th ed. Hà Nội: Nhà Xuất Bản Y Học; 2007.
9. Lâm Mỹ Hạnh. Đánh giá mối liên quan giữa FMD động mạch cánh tay và tình trạng stress oxy hoá ở đối tượng tiền đái tháo đường [luận văn]. Hà Nội: Trường Đại học Y Hà Nội; 2020.
10. Dũng VB. Nghiên cứu sự giãn mạch qua trung gian dòng chảy động mạch cánh tay ở đối tượng đái tháo đường typ 2 mới phát hiện. *Tạp chí Nội khoa*. 2010;4:886-91
11. Nyberg SK. Blood flow regulation and oxygen uptake during high-intensity forearm exercise. *J Appl Physiol* (1985). 2017;122(4)
12. Mitchell GF, Parise H, Vita JA, Larson MG, Warner E, Keaney JF Jr, et al. Local shear stress and brachial artery flow-mediated dilation: the Framingham Heart Study. *Hypertension*. 2004;44(2):134-9. doi:10.1161/01.HYP.0000137305.77635.68
13. Carranza-Lira S, Rodríguez KV, Ortiz SR. Brachial artery Doppler flux parameters before and after hot flush in Mexican postmenopausal women: preliminary report. *Prz Menopauzalny*. 2016;15(1):39-42. doi:10.5114/pm.2016.58772.



STUDY OF ULTRASOUND CHANGES OF THE BRACHIAL ARTERY WHEN THE FORCED HAND EXERCISE IN YOUNG PEOPLE

Tran Cong Doan¹, Luong Linh Ly¹, Dinh Thi Nhu Quynh¹, Nguyen Trung Nghia¹

¹Faculty of Medicine, Hong Bang International University

Objective: This study investigated the morphological and functional changes of the brachial artery in healthy young people (18-39 years old at HongBang International University) by 2D, TM and Doppler ultrasound before and immediately after forced hand exercise. **Methods:** Data were collected from 204 brachial arteries in 102 subjects (48 men, 54 women). **Results:** Brachial artery diameter increased slightly, blood flow velocity (V_s , V_d , V_m) increased significantly (V_s from 69.8cm/s to 122.3cm/s; V_d from 5.5cm/s to 40.0cm/s; V_m from 18.0cm/s to 65.1cm/s) and blood flow increased nearly 4 times (from 104.8ml/min to 399.5ml/min) after exertion. Impedance indices (RI , PI , V_s/V_m) decreased significantly (RI from 0.94 to 0.66; PI from 4.38 to 1.32). There were differences in brachial artery size and blood flow between men and women, as well as some changes in impedance and flow between the two age groups 18-29 and 30-39 after forced hand exercise. **Conclusion:** These findings contribute to supplementing the reference parameters for brachial artery ultrasound under normal physiological conditions and during physical activity.

Keywords: Doppler ultrasound, brachial artery, hand exercise.



TẠP CHÍ

SINH LÝ HỌC VIỆT NAM

ISSN 1859 - 2376

BÀI BÁO NGHIÊN CỨU

Tiếp nhận
26.06.2026Chỉnh sửa
07.07.2026Chấp nhận đăng
08.07.2026Công bố online
26.07.2026

ĐẶC ĐIỂM ĐA HÌNH RS1801133 GEN *MTHFR* Ở SẢN PHỤ ĐÁI THÁO ĐƯỜNG THAI KÌ TẠI BỆNH VIỆN PHỤ SẢN CẦN THƠ

Nguyễn Hồng Hà¹, Trịnh Minh Thiết¹, Huỳnh Văn Quốc Vũ², Lê Nhật Tín², Phạm Thị Ngọc Nga^{1*}¹ Trường Đại học Y Dược Cần Thơ² Bệnh viện phụ sản Cần Thơ

*Tác giả liên hệ

Phạm Thị Ngọc Nga,
Trường Đại học Y Dược
Cần ThơCorresponding Author e-mail:
ptnnga@ctump.edu.vn

Bản quyền: © 2026 Nguyễn Hồng Hà và cs. Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát đặc điểm đa hình rs1801133 gen *MTHFR* ở sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ tại Bệnh viện Phụ Sản Cần Thơ. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích được thực hiện trên 96 sản phụ được chẩn đoán đái tháo đường thai kỳ tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ từ tháng 6/2024 đến tháng 3/2025. **Kết quả:** Nhóm tuổi dưới 35 chiếm 63,5%; BMI trước mang thai bình thường chiếm 61,5%; 82,3% sản phụ không có tiền sử gia đình mắc đái tháo đường. Kiểu gen CC, CT và TT có tỷ lệ lần lượt là 65,6%; 31,3% và 3,1%; tần số alen C và T tương ứng là 81,3% và 18,8%. Phân bố kiểu gen phù hợp với trạng thái cân bằng Hardy-Weinberg ($\chi^2 = 0,063$; $p = 0,802$). Chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về phân bố kiểu gen, alen hoặc mô hình kiểu gen rs1801133 theo tuổi, BMI trước mang thai, tiền sử gia đình mắc đái tháo đường, giai đoạn thai kỳ và tuổi thai trung bình ($p > 0,05$). **Kết luận:** Kiểu gen CC và alen C của đa hình rs1801133 chiếm ưu thế ở sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ. Chưa ghi nhận mối liên quan giữa đa hình rs1801133 với các đặc điểm khảo sát trong nghiên cứu.

Từ khóa: Sản phụ; *MTHFR*; rs1801133, Đái tháo đường thai kỳ, SNP, realtime-PCR.

Trích dẫn: Nguyễn Hồng Hà, Trịnh Minh Thiết, Huỳnh Văn Quốc Vũ, Lê Nhật Tín, Phạm Thị Ngọc Nga. Đặc điểm đa hình rs1801133 gen *MTHFR* ở sản phụ đái tháo đường thai kỳ tại Bệnh viện Phụ Sản Cần Thơ. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026;30(3): 10-15. DOI: 10.54928/vjop.v30i3.224

1. Giới thiệu

Đái tháo đường thai kỳ (ĐTĐTK) là một trong những rối loạn chuyển hóa thường gặp trong thai kỳ, có xu hướng gia tăng trong những năm gần đây. Bệnh không chỉ làm tăng nguy cơ biến chứng cho mẹ như tiền sản giật, sinh mổ và đái tháo đường typ 2 sau sinh mà còn ảnh hưởng đến sự phát triển và sức khỏe lâu dài của trẻ. Bên cạnh các yếu tố nguy cơ đã được xác định như tuổi mẹ, béo phì và tiền sử gia đình mắc đái tháo đường, nhiều nghiên cứu cho thấy yếu tố di truyền cũng có vai trò trong cơ chế bệnh sinh của ĐTĐTK [1-3].

Gen *Methylenetetrahydrofolate reductase (MTHFR)* mã hóa enzyme tham gia chuyển hóa folate và homocysteine. Đa hình rs1801133 (C677T) làm giảm hoạt tính enzyme MTHFR, từ đó có thể ảnh hưởng đến quá trình methyl hóa, làm tăng nồng độ homocysteine và góp phần thúc đẩy stress oxy hóa, đề kháng insulin

cũng như nguy cơ mắc ĐTĐTK (4). Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã khảo sát đa hình rs1801133 gen *MTHFR* ở bệnh nhân ĐTĐTK, tuy nhiên kết quả về sự phân bố kiểu gen và vai trò của đa hình này còn chưa thống nhất giữa các quần thể [1], [3], [5], [6]. Tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ, dữ liệu về đặc điểm đa hình gen *MTHFR* C677T ở sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ hiện còn chưa được ghi nhận. Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm khảo sát đặc điểm đa hình gen rs1801133 gen *MTHFR* ở nhóm đối tượng này.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Sản phụ được chẩn đoán mắc ĐTĐTK tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ từ tháng 6/2023 đến tháng 6/2024. Tiêu chuẩn chọn:

Sản phụ đã thực hiện nghiệm pháp dung nạp glucose và kết quả được xác định là mắc đái tháo đường thai kỳ theo hướng dẫn của Bộ Y tế [7].

Sản phụ đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ:

Sản phụ không có khả năng nhận thức, tinh thần không ổn định, sản phụ đang cấp cứu.

Được chẩn đoán mắc bệnh đái tháo đường trước khi mang thai

Có tiền sử hoặc đang mắc các bệnh tim mạch, bệnh tự miễn dịch (chẳng hạn như lupus ban đỏ hệ thống) hoặc đang sử dụng corticosteroid, bị cường giáp hoặc suy giáp rõ ràng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

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

- **Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu:**

Cỡ mẫu được tính theo công thức: $n = (Z^2 \times p \times (1-p))/d^2$

Trong đó:

$Z = 1,96$ (hệ số tin cậy với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$)

d là sai số chấp nhận, chọn $d = 0,1$

$p = 0,522$ là tỷ lệ sản phụ mang 1 gen *MTHFR* C677T mắc đái tháo đường thai kỳ. Theo nghiên cứu của Liu PJ, 2020, tỷ lệ này là 52,2% [8]. Vậy số lượng mẫu tối thiểu cho trường hợp này là: $n = 96$.

Bằng phương pháp chọn mẫu thuận tiện, thỏa mãn các tiêu chuẩn chọn bệnh, tiêu chuẩn loại trừ và đồng ý tự nguyện tham gia vào nghiên cứu, có tổng 96 sản phụ được chẩn đoán mắc ĐTĐTK tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ từ tháng 6/2024 đến tháng 3/2025 tham gia nghiên cứu này.

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Đặc điểm đa hình rs1801133 gen *MTHFR*: kiểu gen, kiểu alen, mô hình kiểu đa hình gen

+ Phân bố kiểu gen, kiểu alen, mô hình kiểu đa hình rs1801133 gen *MTHFR* theo một số đặc điểm của sản phụ bao gồm: tuổi, BMI trước mang thai, Tiền sử gia đình, đặc điểm tuổi thai.

2.3. Phương pháp thu thập và xử lý số liệu

Thông tin về đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu, bao gồm tuổi, BMI trước mang thai, tiền sử gia đình mắc đái tháo đường và giai đoạn thai kỳ, được thu thập từ hồ sơ bệnh án kết hợp phỏng vấn trực tiếp bằng phiếu thu thập số liệu thống nhất. Mẫu máu ngoại vi được lấy theo quy trình xét nghiệm thường quy, tách chiết DNA từ bạch cầu bằng bộ kit GeneJET Genomic DNA Purification (Thermo Scientific) theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

Đa hình rs1801133 gen *MTHFR* được xác định bằng kỹ thuật real-time PCR sử dụng đầu dò TaqMan đặc hiệu alen (Applied Biosystems, USA) được thực hiện tại Phòng Sinh học phân tử Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. Kết quả kiểu gen được phân loại thành CC, CT và TT; tần số alen C và T được tính theo phương pháp đếm trực tiếp. Phân bố kiểu gen trong quần thể nghiên cứu được kiểm định theo cân bằng Hardy-Weinberg.

Số liệu được nhập và quản lý bằng Microsoft Excel và phân tích bằng IBM SPSS Statistics phiên bản 26.0. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm; các biến định lượng được biểu diễn bằng giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn hoặc trung vị (khoảng tứ phân vị) khi thích hợp. Sự khác biệt về phân bố kiểu gen, alen và mô hình kiểu gen theo các đặc điểm của sản phụ được đánh giá bằng kiểm định Chi-square hoặc Fisher's exact test; các biến định lượng được so sánh bằng kiểm định Independent Samples t-test hoặc ANOVA khi dữ liệu phân bố chuẩn. Giá trị $p < 0,05$ được xem là có ý nghĩa thống kê.

3. Kết quả

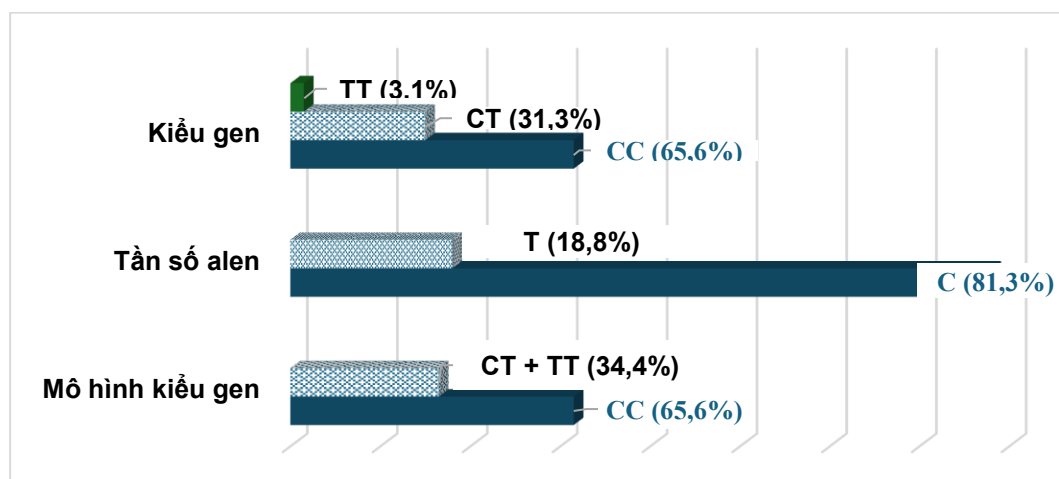
3.1. Đặc điểm chung của sản phụ trong nghiên cứu

Bảng 1. Một số đặc điểm chung của sản phụ trong nghiên cứu (n= 96)

Đặc điểm		Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Tuổi	<35 tuổi	61	63,5
	≥ 35 tuổi	35	36,5
BMI trước mang thai	< 18,5 (gầy)	6	6,3
	18,5 đến 22,9 (bình thường)	59	61,5
	≥ 23 (thừa cân/béo phì)	31	32,3
Tiền sử gia đình có ĐTD	Có	17	17,7
	Không	79	82,3
Giai đoạn thai kỳ	3 tháng giữa thai kỳ	60	62,5
	3 tháng cuối thai kỳ	36	37,5
Tuổi thai trung bình		25,89 ± 1,79	

Trong 96 sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ, nhóm tuổi < 35 chiếm tỷ lệ cao nhất (63,5%). Đa số sản phụ có BMI trước mang thai ở mức bình thường (61,5%), tiếp theo là thừa cân/béo phì (32,3%), và chỉ 6,3% gầy. Phần lớn không có tiền sử gia đình mắc đái tháo đường (82,3%), được thu nhận trong 3 tháng giữa thai kỳ (62,5%), với tuổi thai trung bình là 25,89 ± 1,79 tuần.

3.2. Đặc điểm đa hình rs1801133 gen *MTHFR*

**Biểu đồ 1.** Đặc điểm đa hình rs1801133 gen *MTHFR* ở sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ

Kiểu gen CC (65,6%), alen C (81,3%) và mô hình kiểu gen CC (65,6%) chiếm ưu thế trong quần thể sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ, trong khi kiểu gen TT có tỷ lệ thấp nhất (3,1%).

Kết quả kiểm định Hardy-Weinberg: Phân bố kiểu gen rs1801133 phù hợp với cân bằng Hardy-Weinberg ($\chi^2 = 0,063$; $p = 0,802$).

Bảng 2. Phân bố kiểu gen của đa hình rs1801133 theo đặc điểm của sản phụ (n= 96)

Đặc điểm		CC n (%)	CT n (%)	TT n (%)	p
Tuổi	<35 tuổi	42 (68,9)	17 (27,9)	2 (3,3)	0,641
	≥ 35 tuổi	21 (60,0)	13 (37,1)	1 (2,9)	
BMI trước mang thai	< 18,5	3 (50,0)	3 (50,0)	0 (0,0)	0,227
	18,5 - 22,9	42 (72,1)	14 (23,7)	3 (5,1)	
	≥ 23	18 (58,1)	13 (41,9)	0 (0,0)	
Tiền sử gia đình có ĐTD	Có	10 (58,8)	7 (41,2)	0 (0,0)	0,486
	Không	53 (67,1)	23 (29,1)	3 (3,1)	
Giai đoạn thai kỳ	3 tháng giữa	37 (61,7)	21 (35,0)	2 (3,3)	0,570
	3 tháng cuối	26 (72,2)	9 (25,0)	1 (2,8)	
Tuổi thai trung bình		25,94 ± 1,96	25,74 ± 1,50	26,33 ± 0,57	0,808

Kiểu gen CC chiếm tỷ lệ cao nhất ở tất cả các nhóm đặc điểm của sản phụ, dao động từ 50,0% đến 72,2%, tiếp theo là kiểu gen CT, trong khi kiểu gen TT có tỷ lệ rất thấp (0,0-5,1%). Chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về phân bố kiểu gen của đa hình rs1801133 theo tuổi, BMI trước mang thai, tiền sử gia đình mắc đái tháo đường, giai đoạn thai kỳ và tuổi thai trung bình ($p > 0,05$).

Bảng 3. Phân bố alen của đa hình rs1801133 theo đặc điểm của sản phụ (n= 192)

Đặc điểm		C n (%)	T n (%)	p
Tuổi	<35 tuổi	101 (82,8)	21 (17,2)	0,471
	≥ 35 tuổi	55 (78,6)	15 (21,4)	
BMI trước mang thai	< 18,5	9 (75,0)	3 (25,0)	0,684
	18,5 - 22,9	98 (83,1)	20 (16,9)	
	≥ 23	49 (79,0)	13 (21,0)	
Tiền sử gia đình có ĐTĐ	Có	27 (79,4)	7 (20,6)	0,762
	Không	129 (81,6)	29 (18,4)	
Giai đoạn thai kỳ	3 tháng giữa	95 (79,2)	25 (20,8)	0,340
	3 tháng cuối	61 (84,7)	11 (15,3)	
Tuổi thai trung bình		25,9 ± 1,87	25,84 ± 1,40	0,850

Alen C chiếm tỷ lệ cao hơn alen T ở tất cả các nhóm đặc điểm của sản phụ. Chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về phân bố alen của đa hình rs1801133 theo tuổi, BMI trước mang thai, tiền sử gia đình mắc đái tháo đường, giai đoạn thai kỳ và tuổi thai trung bình ($p > 0,05$).

Bảng 4. Phân bố mô hình kiểu gen của đa hình rs1801133 theo đặc điểm của sản phụ (n= 96)

Đặc điểm		CC n (%)	CT + TT n (%)	p
Tuổi	<35 tuổi	42 (68,9)	19 (31,1)	0,379
	≥ 35 tuổi	21 (60,0)	14 (40,0)	
BMI trước mang thai	< 18,5	3 (50,0)	3 (50,0)	0,326
	18,5 - 22,9	42 (71,2)	17 (28,8)	
	≥ 23	18 (58,1)	13 (41,9)	
Tiền sử gia đình có ĐTĐ	Có	10 (58,8)	7 (41,2)	0,515
	Không	53 (67,1)	26 (32,9)	
Giai đoạn thai kỳ	3 tháng giữa	37 (61,7)	23 (38,3)	0,292
	3 tháng cuối	26 (72,2)	10 (27,8)	
Tuổi thai trung bình		25,94 ± 1,96	25,79 ± 1,45	0,708

Mô hình kiểu gen CC chiếm tỷ lệ cao hơn mô hình CT+TT ở tất cả các nhóm đặc điểm của sản phụ, dao động từ 50,0% đến 72,2%. Chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về phân bố mô hình kiểu gen của đa hình rs1801133 theo tuổi, BMI trước mang thai, tiền sử gia đình mắc đái tháo đường, giai đoạn thai kỳ và tuổi thai trung bình ($p > 0,05$).

4. Bàn luận

Nghiên cứu được thực hiện trên 96 sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ nhằm khảo sát đặc điểm đa hình rs1801133 của gen *MTHFR*. Đối tượng nghiên cứu chủ yếu dưới 35 tuổi, có BMI trước mang thai ở mức bình thường và phần lớn không có tiền sử gia đình mắc đái tháo đường. Đây là những đặc điểm thường gặp ở nhóm sản phụ được phát hiện đái tháo đường thai kỳ thông qua sàng lọc trong quá trình khám thai theo khuyến cáo hiện hành [9-10]. Kết quả nghiên cứu cho thấy kiểu gen CC chiếm tỷ lệ cao nhất (65,6%), tiếp theo là CT (31,3%) và TT (3,1%); tần số alen C và T lần lượt là 81,3% và 18,8%. Mô hình kiểu gen mang alen T (CT+TT) chiếm 34,4%. Kết quả này tương đồng với một số nghiên cứu trên quần thể châu Á, trong đó kiểu gen CC và alen C là dạng phổ biến, còn kiểu gen TT có tỷ lệ thấp [5-6]. Theo các nghiên cứu trước đây, đa hình rs1801133 làm giảm hoạt tính enzyme *MTHFR*, ảnh hưởng đến chuyển hóa folate và homocysteine, từ đó có thể liên quan đến stress oxy hóa, rối loạn chức năng nội mô và đề kháng insulin. Tuy nhiên, vai trò của đa hình này trong bệnh sinh đái tháo đường thai kỳ vẫn chưa thống nhất giữa các nghiên cứu [2-5]. Phân bố kiểu gen trong nghiên cứu phù hợp với cân bằng Hardy-Weinberg ($\chi^2 = 0,063$; $p = 0,802$), cho thấy dữ liệu kiểu gen của quần thể nghiên cứu có tính ổn định và có thể sử dụng cho các phân tích tiếp theo.

Khi phân tích theo tuổi, BMI trước mang thai, tiền sử gia đình mắc đái tháo đường, giai đoạn thai kỳ và tuổi thai trung bình, nghiên cứu chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về phân bố kiểu gen, alen hoặc mô hình kiểu gen mang alen T ($p > 0,05$). Mặc dù một số nhóm có sự khác biệt nhẹ về tỷ lệ kiểu gen, các khác biệt này đều không đạt ý nghĩa thống kê. Kết quả này tương tự một số nghiên cứu trước đây khi chưa ghi nhận mối liên quan rõ ràng giữa đa hình rs1801133 với các đặc điểm lâm sàng của sản phụ mắc đái tháo

đường thai kỳ [1], [3], [6]. Đái tháo đường thai kỳ là bệnh lý đa yếu tố, chịu ảnh hưởng đồng thời của yếu tố di truyền, môi trường, dinh dưỡng và lối sống. Vì vậy, một đa hình đơn lẻ như rs1801133 khó có thể giải thích toàn bộ sự khác biệt về đặc điểm lâm sàng giữa các sản phụ. Bên cạnh đó, sự khác nhau về chủng tộc, tình trạng bổ sung acid folic, cỡ mẫu và tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng cũng có thể ảnh hưởng đến kết quả giữa các nghiên cứu [2], [4-5]. Cần lưu ý rằng nghiên cứu này chỉ khảo sát trên nhóm sản phụ đã mắc đái tháo đường thai kỳ và không có nhóm chứng. Do đó, kết quả chỉ phản ánh đặc điểm phân bố kiểu gen, alen và mô hình kiểu gen rs1801133 trong nhóm bệnh, chưa cho phép đánh giá mối liên quan giữa đa hình này với nguy cơ mắc đái tháo đường thai kỳ. Đây cũng là điểm khác biệt khi so sánh với các nghiên cứu bệnh chứng hoặc các phân tích gộp đã được công bố [1], [5-6].

Nhìn chung, nghiên cứu ghi nhận kiểu gen CC và alen C chiếm ưu thế ở sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ. Chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về phân bố đa hình rs1801133 theo các đặc điểm của sản phụ. Kết quả góp phần bổ sung dữ liệu ban đầu về đặc điểm đa hình rs1801133 của gen *MTHFR* tại địa phương. Tuy nhiên, do cỡ mẫu còn hạn chế và chưa có nhóm chứng, cần có thêm các nghiên cứu với quy mô lớn hơn, kết hợp đánh giá các chỉ số chuyển hóa như folate hoặc homocysteine để làm rõ hơn vai trò của đa hình này trong đái tháo đường thai kỳ.

5. Kết luận

Nghiên cứu trên 96 sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ cho thấy kiểu gen CC (65,6%) và alen C (81,3%) của đa hình rs1801133 gen *MTHFR* chiếm tỷ lệ cao nhất. Phân bố kiểu gen phù hợp với trạng thái cân bằng Hardy-Weinberg. Chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về phân bố kiểu gen, alen và mô hình kiểu gen rs1801133 theo tuổi, BMI trước mang thai, tiền sử gia đình mắc đái tháo đường, giai đoạn thai kỳ và tuổi thai trung bình. Kết quả nghiên cứu góp phần bổ sung dữ liệu về đặc điểm đa hình rs1801133 gen *MTHFR* ở sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu xin chân thành cảm ơn Trường Đại học Y Dược Cần Thơ đã hỗ trợ kinh phí thực hiện đề tài theo Quyết định giao thực hiện số 1482/QĐ-ĐHYDCT ngày 29 tháng 5 năm 2024 của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn Ban Giám đốc và tập thể cán bộ y tế Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ đã tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình thu thập số liệu và lấy mẫu nghiên cứu. Xin chân thành cảm ơn các sản phụ đã đồng ý tham gia nghiên cứu, góp phần hoàn thành đề tài.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

Nhóm tác giả không có sử dụng trí tuệ nhân tạo trong quá trình nghiên cứu.

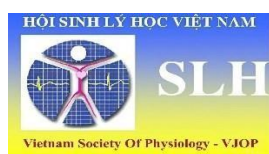
Đóng góp của tác giả

Nguyễn Hồng Hà, Phạm Thị Ngọc Nga: Lên ý tưởng, thiết kế nghiên cứu, giải thích kết quả, chỉnh sửa và rà soát bản thảo, phê duyệt bản thảo cuối cùng. Nguyễn Hồng Hà, Trịnh Minh Thiết, Huỳnh Văn Quốc Vũ, Lê Nhật Tín, Phạm Thị Ngọc Nga: Tham gia thiết kế nghiên cứu, phân tích, giải thích kết quả và rà soát bản thảo. Phạm Thị Ngọc Nga, Nguyễn Hồng Hà: Tham gia chuẩn bị hình ảnh và soạn bản thảo.

Tài liệu tham khảo

1. Pham NTN, Huynh CTN, Nguyen ATT, Ho CQ, Duong LM, Bui DT, et al. Pre-gestational diabetes mellitus, gestational diabetes mellitus, and its association with the MTHFR C677T polymorphism. *Medicine (Baltimore)*. 2024;103(28):e38648. doi:10.1097/MD.00000000000038648.
2. Gómez-Cabrera AS, González-Santiago AE, Castañeda-Arellano R, Corona-Meraz FI, Baptista-Rosas RC, Sánchez-Parada MG. Folic acid supplementation and risk of gestational diabetes mellitus: a systematic review of the literature. *Int J Mol Sci*. 2025;26(16):7977. doi:10.3390/ijms26167977.
3. Ying J, Zhang J, Li P, Liu L, Li Y, Lau WWY, et al. Enhanced recovery in patients with gestational diabetes mellitus and MTHFR 677 TT genotype after taking high-dose folic acid supplements during mid-late pregnancy: an open-label interventional study. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;14:1007192. doi:10.3389/fendo.2023.1007192.
4. Xu R, Liu S, Zhong Z, Guo Y, Xia T, Chen Y, et al. The influence of maternal folate status on gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*. 2023;15(12):2766. doi:10.3390/nu15122766.

5. Tan X, Chen H. Association between MTHFR gene C677T polymorphism and gestational diabetes mellitus in Chinese population: a meta-analysis. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;14:1273218. doi:10.3389/fendo.2023.1273218.
6. Bộ Y tế. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị đái tháo đường thai kỳ. Hà Nội: Nhà Xuất Bản Y Học; 2023.
7. Liu PJ, Liu Y, Ma L, Yao AM, Chen XY, Hou YX, et al. Associations between gestational diabetes mellitus risk and folate status in early pregnancy and MTHFR C677T polymorphisms in Chinese women. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2020;13:1499-507. doi:10.2147/DMSO.S250279.
8. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Diagnosis and classification of diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*. 2024;47(Suppl 1):S20-42. doi:10.2337/dc24-S002.
9. Hod M, Kapur A, Sacks DA, Hadar E, Agarwal M, Di Renzo GC, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational diabetes mellitus: a pragmatic guide for diagnosis, management, and care. *Int J Gynaecol Obstet*. 2015;131(Suppl 3):S173-211. doi:10.1016/S0020-7292(15)30033-3.



GENETIC CHARACTERISTICS OF THE MTHFR RS1801133 POLYMORPHISM IN PREGNANT WOMEN WITH GESTATIONAL DIABETES MELLITUS AT CAN THO OBSTETRICS AND GYNECOLOGY HOSPITAL

Nguyen Hong Ha¹, Trinh Minh Thiet¹, Huynh Van Quoc Vu², Le Nhat Tin², Pham Thi Ngoc Nga^{1*}

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy
2. Can Tho Obstetrics and Gynecology Hospital

Objectives: To investigate the genetic characteristics of the *MTHFR* rs1801133 polymorphism in pregnant women with gestational diabetes mellitus (GDM) at Can Tho Obstetrics and Gynecology Hospital. **Materials and methods:** A cross-sectional descriptive study with analytical components was conducted on 96 pregnant women diagnosed with gestational diabetes mellitus at Can Tho Obstetrics and Gynecology Hospital from June 2024 to March 2025. **Results:** Pregnant women aged < 35 years accounted for 63.5% of the study population, 61.5% had a normal pre-pregnancy body mass index (BMI), and 82.3% had no family history of diabetes mellitus. The frequencies of the CC, CT, and TT genotypes were 65.6%, 31.3%, and 3.1%, respectively, while the frequencies of the C and T alleles were 81.3% and 18.8%, respectively. The genotype distribution was consistent with Hardy-Weinberg equilibrium ($\chi^2 = 0.063$, $p = 0.802$). No statistically significant differences were observed in the distribution of genotypes, alleles, or genetic models of the *MTHFR* rs1801133 polymorphism according to maternal age, pre-pregnancy BMI, family history of diabetes, trimester of pregnancy, or mean gestational age ($p > 0.05$). **Conclusions:** The CC genotype and C allele of the *MTHFR* rs1801133 polymorphism were predominant among pregnant women with GDM at Can Tho Obstetrics and Gynecology Hospital. No significant associations were found between the *MTHFR* rs1801133 polymorphism and the clinical characteristics evaluated in this study.

Keywords: Pregnant women, *MTHFR*, rs1801133; gestational diabetes mellitus, real-time PCR.



TẠP CHÍ

SINH LÝ HỌC VIỆT NAM

ISSN 1859 - 2376

BÀI BÁO NGHIÊN CỨU

Tiếp nhận
28.06.2026Chỉnh sửa
07.07.2026Chấp nhận đăng
07.07.2026Công bố online
26.07.2026

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN MỨC ĐỘ NẶNG CỦA BỆNH MÀNG TRONG Ở TRẺ SƠ SINH TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA NINH THUẬN

Lê Vũ Chương^{1,*}, Nguyễn Thị Ngọc Anh¹, Trần Thái Tuấn¹, Lê Thị Kim Viên², Hoàng Thị Thủy Yên³

1. Bệnh viện Đa khoa Ninh Thuận

2. Trung Tâm Y Tế Huyện Thuận Nam

3. Trường Đại học Y Dược Huế

*Tác giả liên hệ

Lê Vũ Chương,
Bệnh viện Đa khoa Ninh Thuận

Corresponding Author e-mail:

levuchuong@gmail.com



Bản quyền: © 2026 Lê Vũ Chương và cs. Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, hình ảnh X-quang và tìm hiểu một số yếu tố liên quan đến mức độ nặng của bệnh màng trong ở trẻ sơ sinh. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 36 trẻ sơ sinh được chẩn đoán bệnh màng trong trong số các trẻ sơ sinh suy hô hấp nhập viện tại Bệnh viện Đa khoa Ninh Thuận (5/2019 - 5/2020). **Kết quả:** Trong số trẻ bệnh màng trong, trẻ nam chiếm 66,7%; 58,3% có tuổi thai < 32 tuần và 61,1% cân nặng < 1500 gam; Tất cả trẻ khởi phát suy hô hấp trong giờ đầu sau sinh; tím trung tâm 91,7%, SpO₂ trung vị 88% [80 - 89]; suy hô hấp mức độ nặng 30,6%. Trên X-quang, phân độ bệnh màng trong: độ I 30,6%, độ II 19,4%, độ III 22,2%, độ IV 27,8%. Phân tích đơn biến đầy đủ các yếu tố cho thấy điểm Apgar phút thứ nhất < 7 điểm liên quan có ý nghĩa với mức độ nặng (độ III-IV) của bệnh màng trong (OR = 6,76; p = 0,018); sau hiệu chỉnh đa biến, điểm Apgar thấp vẫn là yếu tố liên quan độc lập (OR hiệu chỉnh = 5,30; 95%CI: 1,17 - 24,07; p = 0,031). **Kết luận:** Bệnh màng trong gặp chủ yếu ở trẻ non tháng, nhẹ cân, biểu hiện suy hô hấp sớm và nặng. Điểm Apgar phút thứ nhất < 7 điểm là yếu tố liên quan đến mức độ nặng của bệnh trên X-quang.

Từ khóa: bệnh màng trong, suy hô hấp sơ sinh, trẻ non tháng, mức độ nặng, điểm Apgar thấp.

Trích dẫn: Lê Vũ Chương, Nguyễn Thị Ngọc Anh, Trần Thái Tuấn, Lê Thị Kim Viên, Hoàng Thị Thủy Yên. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số yếu tố liên quan đến mức độ nặng của bệnh màng trong ở trẻ sơ sinh tại Bệnh viện Đa khoa Ninh Thuận. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026; 30(3): 16-21. doi: 10.54928/vjop.v30i3.226.

1. Giới thiệu

Bệnh màng trong (BMT) là bệnh lý hô hấp thường gặp và là nguyên nhân hàng đầu gây bệnh tật và tử vong ở trẻ sơ sinh non tháng [1]. Bản chất của bệnh là sự thiếu hụt surfactant - chất hoạt diện bề mặt do tế bào phế nang typ II sản xuất - khiến các phế nang bị xẹp, giảm diện tích trao đổi khí, dẫn đến thiếu oxy máu và suy hô hấp tiến triển [1,2]. Nguy cơ mắc BMT tỷ lệ nghịch với tuổi thai: trẻ càng non thì mức độ trường

thành phổi càng kém và nguy cơ mắc bệnh càng cao [1,3]. Mức độ tổn thương phổi trên X-quang phản ánh mức độ nặng của bệnh và là cơ sở quan trọng để theo dõi, điều trị [1].

Tại Bệnh viện Đa khoa Ninh Thuận, BMT là một trong những nguyên nhân suy hô hấp thường gặp, song chưa có nghiên cứu nào mô tả riêng đặc điểm của bệnh lý này tại địa phương. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mục tiêu: (1) Mô tả đặc điểm chung, lâm sàng và cận lâm sàng của trẻ sơ sinh mắc bệnh màng trong; (2) Tìm hiểu một số yếu tố liên quan đến mức độ nặng của bệnh màng trong.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Trẻ sơ sinh được chẩn đoán bệnh màng trong điều trị tại khoa Nhi - Bệnh viện Đa khoa Ninh Thuận từ tháng 5/2019 đến tháng 5/2020.

Tiêu chuẩn chọn mẫu: Trẻ sơ sinh ≤ 7 ngày tuổi, được chẩn đoán suy hô hấp theo tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế Thế giới (có ít nhất 2 trong các dấu hiệu: tần số thở > 60 lần/phút, rút lõm lồng ngực, thở rên) [4]; được chẩn đoán bệnh màng trong dựa vào lâm sàng và X-quang ngực.

Tiêu chuẩn loại trừ: Trẻ có dị tật bẩm sinh nặng phối hợp hoặc hồ sơ không đủ dữ liệu nghiên cứu. Tiêu chuẩn loại trừ: Dị tật bẩm sinh nặng phối hợp.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Cỡ mẫu: Chúng tôi chọn mẫu toàn bộ tất cả bệnh nhi thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu và tiêu chuẩn loại trừ trong thời gian nghiên cứu, từ đó, chúng tôi thu thập được 36 mẫu.

2.3. Biến số nghiên cứu:

Đặc điểm chung (tuổi thai theo tuần, cân nặng lúc sinh theo gam, giới, địa dư, phương pháp sinh); đặc điểm lâm sàng (thời điểm khởi phát suy hô hấp, tím trung tâm, rút lõm lồng ngực, thở rên, điểm Apgar phút thứ nhất < 7 điểm, mức độ suy hô hấp theo phân loại của Tổ chức Y tế Thế giới); cận lâm sàng (SpO_2 , số lượng bạch cầu, tổn thương trên X-quang ngực).

Bệnh màng trong được chẩn đoán dựa vào lâm sàng suy hô hấp khởi phát sớm và hình ảnh X-quang ngực, theo hướng dẫn của Bộ Y tế [5]; phân độ trên X-quang theo 4 mức (độ I - IV) [6]. Mức độ nặng của bệnh màng trong được xác định dựa trên phân độ X-quang: độ I - II là mức độ nhẹ - trung bình, độ III - IV là mức độ nặng [6]. Các yếu tố được khảo sát mối liên quan với mức độ nặng gồm: đặc điểm lâm sàng, yếu tố nguy cơ của trẻ.

2.4. Xử lý số liệu thống kê

Dữ liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 27.0. Phân phối chuẩn của biến định lượng được kiểm định bằng test Shapiro-Wilk; biến phân phối chuẩn trình bày bằng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn, biến không chuẩn bằng trung vị và khoảng tứ phân vị (IQR). Biến định tính trình bày bằng tần số và tỷ lệ phần trăm. Mối liên quan giữa các yếu tố và mức độ nặng được đánh giá bằng test Fisher exact (đơn biến), tính tỷ suất chênh (OR) và khoảng tin cậy 95% (95%CI), khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

2.5. Y đức

Nghiên cứu được thông qua Hội đồng đạo đức Trường Đại học Y - Dược Huế (Số H2019/288, ngày 28 tháng 05 năm 2019).

3. Kết quả

Trong thời gian nghiên cứu, ghi nhận 36 trẻ sơ sinh được chẩn đoán bệnh màng trong, chiếm 33,0% các trường hợp suy hô hấp sơ sinh nhập viện.

Bảng 1. Đặc điểm chung của nhóm trẻ bệnh màng trong

Đặc điểm	Phân nhóm	Số trẻ (n)	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nam	24	66,7
	Nữ	12	33,3
Tuổi thai	< 32 tuần	21	58,3
	$32 - < 34$ tuần	13	36,1
	$34 - < 37$ tuần	2	5,6
	≥ 37 tuần	0	0
	$\bar{X} \pm SD: 31,36 \pm 2,49$ tuần		
Cân nặng lúc sinh	< 1500 gam	22	61,1
	$1500 - < 2500$ gam	13	36,1

Đặc điểm	Phân nhóm	Số trẻ (n)	Tỷ lệ (%)
	≥ 2500 gam	1	2,8
	<i>Trung vị (IQR): 1450 [1175 - 1825] gam</i>		
Phương pháp sinh	Sinh thường	19	52,8
	Mổ lấy thai	17	47,2
Địa dư	Nông thôn	28	77,8
	Thành thị	8	22,2

Nhận xét: Trẻ nam chiếm 66,7%. Đa số trẻ bệnh màng trong là non tháng, trong đó 58,3% có tuổi thai < 32 tuần; tuổi thai trung bình $31,36 \pm 2,49$ tuần. Có 61,1% trẻ cân nặng < 1500 gam; cân nặng trung vị 1450 gam [1175 - 1825].

Bảng 2. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của nhóm trẻ bệnh màng trong

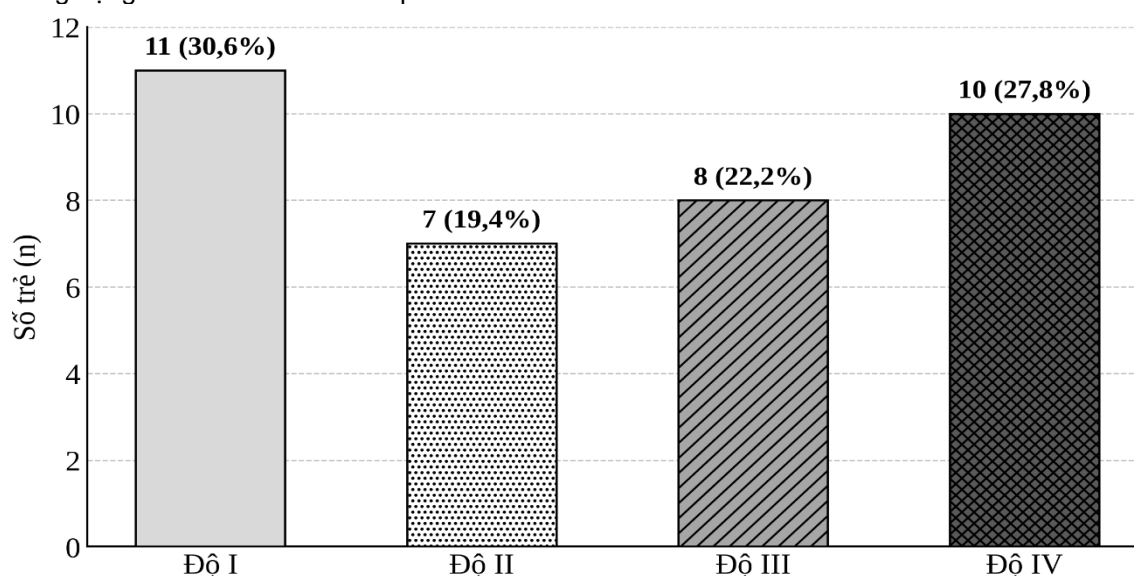
Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng	Số trẻ (n)	Tỷ lệ (%)
Khởi phát suy hô hấp trong giờ đầu sau sinh	36	100,0
Tím trung tâm	33	91,7
Rút lõm lồng ngực	16	44,4
Thở rên	12	33,3
Điểm Apgar phút thứ nhất < 7 điểm	18	50,0
X-quang ngực có tổn thương	30	83,3
Mức độ suy hô hấp nặng	11	30,6
Mức độ suy hô hấp trung bình	15	41,7
Mức độ suy hô hấp nhẹ	10	27,8
<i>SpO₂ - trung vị (IQR): 88 (80 – 89) (%)</i>		
<i>Số lượng bạch cầu - trung vị (IQR): 11,2 (8,1 - 16,6) ($\times 10^9/L$)</i>		

Nhận xét: Tất cả trẻ khởi phát suy hô hấp trong giờ đầu sau sinh, với tím trung tâm (91,7%) là dấu hiệu nổi bật. SpO₂ trung vị 88% (khoảng tứ phân vị 80 - 89). Suy hô hấp mức độ nặng chiếm 30,6%. X-quang ngực có tổn thương ở 83,3% trường hợp.

Bảng 3. Tuổi thai và cân nặng theo phân độ bệnh màng trong

Mức độ trên X-quang	Tuổi thai - trung vị (IQR) (tuần)	Cân nặng - trung vị (IQR) (gam)
Độ I	33,0 (30,5 - 33,0)	1300 (1025 - 1550)
Độ II	33,0 (31,0 - 34,0)	1900 (1600 - 2100)
Độ III	31,0 (30,0 - 34,2)	1500 (1325 - 2225)
Độ IV	29,0 (28,2 - 31,5)	1300 (1200 - 1525)

Nhận xét: Trẻ ở độ IV có tuổi thai thấp nhất (trung vị 29,0 tuần), gợi ý mức độ tổn thương trên X-quang có xu hướng nặng hơn ở trẻ tuổi thai thấp.



Hình 1. Phân bố mức độ bệnh màng trong trên X-quang ngực

Nhận xét: Bốn phân độ bệnh màng trong phân bố tương đối đồng đều, trong đó độ I chiếm tỷ lệ cao nhất (30,6%) và độ IV chiếm 27,8%.

Bảng 4. Một số yếu tố liên quan đến mức độ nặng của bệnh màng trong

Yếu tố	Nặng (n=18)	Nhẹ-TB (n=18)	OR đơn biến (95% CI); p	OR đa biến (95% CI); p
Điểm Apgar phút 1 < 7 điểm	13 (72,2%)	5 (27,8%)	6,76 (1,57-29,07) 0,018	5,30 (1,17-24,07); 0,031
Rút lõm lồng ngực	5 (27,8%)	11 (61,1%)	0,24 (0,06-0,99) 0,092	0,36 (0,08-1,67) 0,193
Tuổi thai < 32 tuần	11 (61,1%)	6 (33,3%)	3,14 (0,80-12,28) 0,181	-
Cân nặng < 1500 gam	11 (61,1%)	7 (38,9%)	2,47 (0,65-9,43) 0,318	-
Giới nam	13 (72,2%)	11 (61,1%)	1,65 (0,41-6,71) 0,725	-
Thở rên	7 (38,9%)	5 (27,8%)	1,65 (0,41-6,71) 0,725	-
Tím trung tâm	17 (94,4%)	16 (88,9%)	2,12 (0,18-25,78) 1,000	-
Mổ lấy thai	7 (38,9%)	10 (55,6%)	0,51 (0,13-1,92) 0,505	-
Địa dư nông thôn	14 (77,8%)	14 (77,8%)	1,00 (0,21-4,81) 1,000	-

Nhận xét: Phân tích đơn biến trên toàn bộ các yếu tố cho thấy chỉ điểm Apgar phút thứ nhất < 7 điểm liên quan có ý nghĩa với mức độ nặng (OR = 6,76; p = 0,018). Các biến đưa vào mô hình đa biến cho thấy điểm Apgar thấp vẫn liên quan độc lập với mức độ nặng (OR hiệu chỉnh = 5,30; 95%CI: 1,17 - 24,07; p = 0,031).

4. Bàn luận

4.1. Đặc điểm chung, lâm sàng và cận lâm sàng

Trong nghiên cứu, bệnh màng trong chiếm 33,0% các trường hợp suy hô hấp sơ sinh, tương đồng với tỷ lệ 33,8% của Vũ Thị Chín (2023) tại Bệnh viện Sản Nhi Nghệ An [7] và thấp hơn nghiên cứu của Phạm Minh Hoàng Gia (2024) tại Bệnh viện Sản Nhi Hậu Giang (57,1%) [8]. Sự khác biệt phụ thuộc vào phân bố tuổi thai và tiêu chuẩn thu nhận của từng quần thể nghiên cứu. Tuổi thai trung bình của nhóm bệnh màng trong là $31,36 \pm 2,49$ tuần và 58,3% trẻ có tuổi thai < 32 tuần, phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Hồng Như Phương (2022) tại Cần Thơ, trong đó nhóm tuổi thai < 32 tuần chiếm 79,6% và cân nặng < 1500 gam chiếm 66,7% [9]. Trẻ nam chiếm 66,7%, cũng tương đồng với tỷ lệ nam 62,1% của tác giả này [9]. Cân nặng của nhóm (trung vị 1450 gam) phản ánh đặc điểm non tháng và nhẹ cân điển hình của bệnh. Về lâm sàng, tất cả trẻ trong nghiên cứu khởi phát suy hô hấp trong giờ đầu sau sinh, phù hợp với bản chất của bệnh màng trong là suy hô hấp sớm do thiếu hụt surfactant ngay sau sinh [1,2]. Tím trung tâm (91,7%) và SpO₂ giảm (trung vị 88%; khoảng tứ phân vị 80 - 89%) phản ánh tình trạng thiếu oxy máu; suy hô hấp mức độ nặng chiếm 30,6%, cho thấy bệnh màng trong là một trong những nguyên nhân nặng của suy hô hấp sơ sinh [1]. Tổn thương trên X-quang gặp ở 83,3% trường hợp, khẳng định vai trò của X-quang ngực trong chẩn đoán [1,5].

Bốn mức độ bệnh màng trong phân bố tương đối đồng đều, trong đó độ I chiếm tỷ lệ cao nhất (30,6%), gợi ý phần lớn trường hợp được phát hiện ở giai đoạn tương đối sớm. Đáng chú ý, trẻ ở độ IV (nặng nhất) có tuổi thai trung bình thấp nhất (30,00 tuần), phù hợp với mối liên quan giữa mức độ non tháng và mức độ nặng của tổn thương phổi: trẻ càng non thì sự thiếu hụt surfactant càng nặng, dẫn đến tổn thương phổi lan tỏa hơn trên X-quang [1,2].

4.2. Yếu tố liên quan đến mức độ nặng của bệnh màng trong

Phân tích đơn biến đầy đủ các đặc điểm chung và lâm sàng cho thấy điểm Apgar phút thứ nhất < 7 điểm là yếu tố duy nhất liên quan có ý nghĩa thống kê với mức độ nặng của bệnh trên X-quang (OR = 6,76; p = 0,018). Sau khi đưa vào mô hình đa biến cùng rút lõm lồng ngực (hai biến có p < 0,1 ở đơn biến), điểm Apgar thấp vẫn liên quan độc lập với mức độ nặng (OR hiệu chỉnh = 5,30; 95%CI: 1,17 - 24,07; p = 0,031). Điểm Apgar phút thứ nhất thấp phản ánh tình trạng chuyển tiếp hô hấp - tuần hoàn khó khăn sau sinh, thường đi kèm thiếu oxy và toan hóa, làm tổn thương tế bào phế nang typ II (nơi sản xuất surfactant) và làm trầm trọng thêm tổn thương phổi [1,2]. Tuy nhiên, ở trẻ non tháng, điểm Apgar thấp không hoàn toàn đồng nghĩa với ngạt chu sinh, vì trẻ non tháng có thể có điểm Apgar thấp do chưa trưởng thành ngay cả khi không thực sự ngạt; do đó cần thận trọng khi diễn giải. Hơn nữa, với thiết kế cắt ngang, mối liên quan này chỉ phản ánh sự xuất hiện đồng thời, chưa cho phép kết luận về quan hệ nhân quả. Phát hiện này nhấn mạnh vai trò của hồi sức sau sinh hiệu quả nhằm hạn chế tiến triển nặng của bệnh. Tuổi thai < 32 tuần và cân nặng < 1500 gam có xu hướng liên quan nhưng chưa đạt ý nghĩa thống kê. Việc tuổi thai < 32 tuần không liên quan có ý nghĩa với

mức độ nặng có thể do toàn bộ trẻ trong nghiên cứu đều mắc bệnh màng trong và phần lớn non tháng (tuổi thai trung bình $31,36 \pm 2,49$ tuần), nên chênh lệch tuổi thai giữa nhóm nặng và nhẹ không đủ lớn để phân biệt mức độ nặng; điều này khác với vai trò của tuổi thai là yếu tố nguy cơ mắc bệnh khi so sánh với trẻ không mắc bệnh màng trong. Đáng lưu ý, rút lõm lồng ngực có xu hướng gặp ít hơn ở nhóm nặng; điều này có thể do trẻ tổn thương phổi rất nặng (độ IV) giảm khả năng tạo áp lực hô hấp gắng sức, song cũng có thể là nhiều do cỡ mẫu nhỏ. Do số sự kiện hạn chế (18 trường hợp nặng), mô hình đa biến chỉ đưa được 2 biến theo quy tắc 10 sự kiện/ biến và khoảng tin cậy còn rộng; cần các nghiên cứu cỡ mẫu lớn hơn để khẳng định. Nghiên cứu có một số hạn chế: thiết kế mô tả cắt ngang tại một trung tâm với cỡ mẫu chưa lớn ($n = 36$) nên khả năng khái quát hóa còn giới hạn; số liệu được thu thập trong giai đoạn 2019 - 2020 nên cần được cập nhật bằng các nghiên cứu mới hơn. Cần các nghiên cứu đa trung tâm, cỡ mẫu lớn hơn để mô tả đầy đủ hơn đặc điểm và kết quả điều trị bệnh màng trong.

5. Kết luận

Bệnh màng trong ở trẻ sơ sinh tại Bệnh viện Đa khoa Ninh Thuận gặp chủ yếu ở trẻ non tháng, nhẹ cân, biểu hiện suy hô hấp khởi phát sớm trong giờ đầu sau sinh và nặng. Điểm Apgar phút thứ nhất < 7 điểm là yếu tố liên quan độc lập với mức độ nặng của bệnh trên X-quang.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu xin trân trọng cảm ơn Bệnh viện Đa khoa Ninh Thuận, bệnh nhân và gia đình đã tham gia thực hiện nghiên cứu này.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

Nhóm tác giả không có sử dụng trí tuệ nhân tạo trong quá trình nghiên cứu, nhóm nghiên cứu có sử dụng phần mềm trí tuệ nhân tạo để chỉnh sửa hình ảnh và dịch thuật trong quá trình viết bản thảo và đã đọc lại trước khi nộp bản thảo.

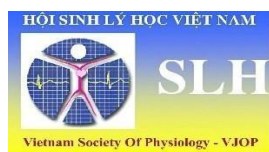
Đóng góp của tác giả

Lê Vũ Chương, Hoàng Thị Thủy Yên: Lên ý tưởng, thiết kế nghiên cứu, giải thích kết quả, chỉnh sửa và rà soát bản thảo, phê duyệt bản thảo cuối cùng. Lê Vũ Chương, Lê Thị Kim Viên: Tham gia thiết kế nghiên cứu, phân tích, giải thích kết quả và rà soát bản thảo. Nguyễn Thị Ngọc Anh, Trần Thái Tuấn: Tham gia chuẩn bị hình ảnh và soạn bản thảo. Nguyễn Thị Ngọc Anh, Trần Thái Tuấn: Tham gia thực hiện kỹ thuật, phân tích dữ liệu và soạn thảo bản thảo.

Tài liệu tham khảo

1. Sweet DG, Carnielli VP, Greisen G, et al. European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome: 2022 Update. *Neonatology*. 2023;120(1):3-23. doi:10.1159/000528914.
2. Reuter S, Moser C, Baack M. Respiratory distress in the newborn. *Pediatr Rev*. 2014;35(10):417-28. doi:10.1542/pir.35-10-417.
3. Gallacher DJ, Hart K, Kotecha S. Common respiratory conditions of the newborn. *Breathe (Sheff)*. 2016;12(1):30-42. doi:10.1183/20734735.000716.
4. World Health Organization. Managing newborn problems: a guide for doctors, nurses, and midwives. Geneva: WHO Press; 2003. p. F47-69.
5. Bộ Y tế. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em. Hà Nội: Nhà Xuất Bản Y Học; 2018.
6. Lovrenski J, Raissaki M, Plut D, et al. ESR Essentials: imaging of common paediatric pulmonary diseases—practice recommendations by the European Society of Paediatric Radiology. *Eur Radiol*. 2025;35(7):3597-610. doi:10.1007/s00330-024-11268-4.
7. Vũ Thị Chín, Nguyễn Thị Quỳnh Nga. Nguyên nhân và kết quả điều trị suy hô hấp ở trẻ sơ sinh tại Bệnh viện Sản Nhi Nghệ An. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023;527(1B). doi:10.51298/vmj.v527i1B.5783.

8. Phạm Minh Hoàng Gia, Trần Đỗ Thanh Phong, Trang Kim Phụng. Kết quả điều trị suy hô hấp sơ sinh tại Bệnh viện Sản Nhi Hậu Giang năm 2023. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024;541(3). doi:10.51298/vmj.v541i3.10868.
9. Nguyễn Hồng Như Phương, Nguyễn Tiến Dũng, Lê Thị Bình và cộng sự. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng và kết quả chăm sóc trẻ sơ sinh non tháng mắc bệnh màng trong được điều trị surfactant tại Bệnh viện Phụ sản Thành phố Cần Thơ và Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022;513(1). doi:10.51298/vmj.v513i1.2338.



CLINICAL AND PARA CLINICAL CLINICAL, PARA CLINICAL CHARACTERISTICS AND FACTORS ASSOCIATED WITH THE SEVERITY OF HYALINE MEMBRANE DISEASE IN NEONATES AT NINH THUAN GENERAL HOSPITAL

Le Vu Chuong^{1,*}, Nguyen Thi Ngoc Anh¹, Tran Thai Tuan¹, Le Thi Kim Vien², Hoang Thi Thuy Yen³

1. Ninh Thuan General Hospital

2. Thuan Nam District Medical Center

3. Hue University of Medicine and Pharmacy City

2.

Objectives: To describe the clinical, paraclinical and chest X-ray characteristics, and to investigate factors associated with the severity of HMD in neonates. **Materials and methods:** A cross-sectional descriptive study on 36 neonates diagnosed with HMD among neonates with respiratory distress admitted to Ninh Thuan General Hospital (5/2019 - 5/2020). **Results:** Among HMD neonates, 66.7% were male; 58.3% had a gestational age < 32 weeks and 61.1% had a birth weight < 1500 g. All neonates developed respiratory distress within the first hour of life; central cyanosis 91.7%, median SpO₂ 88% [80 - 89]; severe respiratory distress 30.6%. On chest X-ray, HMD grading was grade I 30.6%, grade II 19.4%, grade III 22.2%, grade IV 27.8%. In a full univariate analysis, birth asphyxia was significantly associated with severe HMD (grade III-IV) (OR = 6.76; p = 0.018); after multivariate adjustment, it remained an independent factor (adjusted OR = 5.30; 95%CI: 1.17 - 24.07; p = 0.031). **Conclusions:** HMD occurs mainly in preterm, low-birth-weight neonates with early and severe respiratory distress. Birth asphyxia is associated with the radiological severity of the disease.

Keywords: hyaline membrane disease, neonatal respiratory distress, preterm infant, disease severity, low Apgar score.



TẠP CHÍ

SINH LÝ HỌC VIỆT NAM

ISSN 1859 - 2376

BÀI BÁO NGHIÊN CỨU

Tiếp nhận
04.07.2026Chỉnh sửa
28.07.2026Chấp nhận đăng
29.07.2026Công bố online
30.07.2026

NGHIÊN CỨU MỐI LIÊN QUAN GIỮA ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG VÀ HÌNH ẢNH CẮT LỚP VI TÍNH LỒNG NGỰC ĐA DÂY Ở BỆNH NHÂN GIÃN PHẾ QUẢN DO VIÊM PHẾ QUẢN MẠN

Nguyễn Thị Lan Anh^{1*}, Nguyễn Phước Bảo Quân¹, Nguyễn Thị Giao Hạ¹, Tô Anh Quân¹,
Nguyễn Thị Ngọc Trâm²

1 Trường Đại học Y Dược Cần Thơ
2 Bệnh viện Đa khoa Đồng Tháp

*Tác giả liên hệ

Nguyễn Thị Lan Anh,
Trường Đại học Y Dược Cần
Thơ

Corresponding Author e-mail:
lananhnguyenthithi569@gmail.com



Bản quyền: © 2026 Nguyễn Thị Lan Anh và cs. Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, hình ảnh cắt lớp vi tính và tìm hiểu mối liên quan giữa đặc điểm lâm sàng với hình ảnh cắt lớp vi tính ở bệnh nhân giãn phế quản do viêm phế quản mạn. **Phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 120 bệnh nhân được chẩn đoán viêm phế quản mạn có giãn phế quản xác định trên cắt lớp vi tính ngực tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ từ tháng 7 năm 2024 đến tháng 5 năm 2026. **Kết quả:** Tuổi trung vị 73,5 (IQR: 65,25-82), nữ giới 51,7%. Tỷ lệ hút thuốc lá 55%, số gói-năm trung vị 13. Ho và khạc đờm mạn tính gặp ở 100% bệnh nhân, ran nổ là dấu hiệu thực thể phổ biến nhất (56,7%). Trên cắt lớp vi tính, hình vòng nhẫn 100%, hình đường ray 89,2%, đa số giãn phế quản mức độ nhẹ (75%), thể hình trụ chiếm ưu thế (75,8%). Thời gian mắc bệnh liên quan có ý nghĩa với mức độ giãn phế quản ($p<0,001$); tình trạng hút thuốc lá không có mối liên quan có ý nghĩa với mức độ giãn phế quản ($p=0,525$), nhưng số gói-năm trong nhóm có hút thuốc liên quan chặt theo kiểu liều-đáp ứng ($p<0,001$). Sau hồi quy đa biến, dày thành phế quản (OR=5,76; KTC 95%: 2,12-15,61) và đông đặc phổi (OR=4,96; KTC 95%: 1,29-19,08) là yếu tố độc lập với ran nổ; khí phế thũng là yếu tố độc lập mạnh nhất với khó thở (OR=15,58; KTC 95%: 4,95-49,06). **Kết luận:** Giãn phế quản do viêm phế quản mạn chủ yếu gặp ở người cao tuổi, đa số mức độ nhẹ và thể hình trụ. Thời gian mắc bệnh và mức độ phơi nhiễm thuốc lá tích lũy liên quan chặt với mức độ nặng trên hình ảnh học. Dày thành phế quản và đông đặc phổi là yếu tố hình ảnh học độc lập với ran nổ. Khí phế thũng là yếu tố độc lập mạnh nhất với khó thở.

Từ khóa: giãn phế quản, cắt lớp vi tính lồng ngực, đa dây, viêm phế quản mạn.

Trích dẫn: Nguyễn Thị Lan Anh, Nguyễn Phước Bảo Quân, Nguyễn Thị Giao Hạ, Tô Anh Quân, Nguyễn Thị Ngọc Trâm. Nghiên cứu mối liên quan giữa đặc điểm lâm sàng và hình ảnh cắt lớp vi tính lồng ngực đa dây ở bệnh nhân giãn phế quản do viêm phế quản mạn. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026;30(3):22-31. doi: 10.54928/vjop.v30i3.234.

1. Giới thiệu

Giãn phế quản (GPQ) là bệnh lý mạn tính của đường thở, đặc trưng bởi sự giãn không hồi phục của phế quản kèm viêm mạn tính, tăng tiết nhầy và nhiễm trùng tái diễn, hình thành qua một "vòng xoắn bệnh lý" tự

thúc đẩy theo thời gian [1,2]]. Viêm phế quản mạn là một yếu tố nguy cơ dẫn đến giãn phế quản thứ phát, thông qua chuỗi ho khạc đờm kéo dài và nhiễm trùng tái diễn làm tổn thương cấu trúc đường thở không hồi phục [1]. Do triệu chứng của giãn phế quản thứ phát thường bị che lấp bởi biểu hiện nền của viêm phế quản mạn, bệnh dễ bị bỏ sót hoặc phát hiện muộn khi tổn thương cấu trúc đã tiến triển đáng kể dẫn tới làm mất đi cơ hội can thiệp sớm để làm chậm quá trình phá hủy đường thở [3]. Gánh nặng bệnh đang gia tăng rõ rệt: một phân tích gộp trên hơn 437 triệu người (2005-2024) ghi nhận tỷ lệ hiện mắc gộp 680/100.000 dân [4], trong khi một nghiên cứu đoàn hệ toàn quốc tại Trung Quốc ghi nhận tỷ lệ hiện mắc tăng 2,31 lần chỉ trong 4 năm [5], phản ánh xu hướng không giới hạn ở các nước phát triển [6-8]. Chụp cắt lớp vi tính đa dãy hiện là tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán giãn phế quản, cho phép đánh giá chi tiết mức độ giãn, hình thái, độ lan rộng theo số thùy phổi, cũng như các dấu hiệu đi kèm như dày thành phế quản, nút nhầy hay biến đổi nhu mô phổi [9]. Trên thế giới và trong nước, các nghiên cứu về giãn phế quản chủ yếu tập trung mô tả đặc điểm hình ảnh học chung hoặc đánh giá mối liên quan với chức năng thông khí [6,7], trong khi mối liên quan giữa từng đặc điểm hình ảnh học cụ thể với từng triệu chứng lâm sàng riêng biệt vẫn còn rất ít được khảo sát, dù đây là loại thông tin có giá trị ứng dụng trực tiếp nhất cho việc định hướng chỉ định cận lâm sàng tại tuyến cơ sở. Do đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu "**Nghiên cứu mối liên quan giữa đặc điểm lâm sàng và hình ảnh cắt lớp vi tính lồng ngực đa dãy ở bệnh nhân giãn phế quản do viêm phế quản mạn**" với hai mục tiêu: (1) mô tả đặc điểm lâm sàng và hình ảnh cắt lớp vi tính ở bệnh nhân giãn phế quản do viêm phế quản mạn, (2) Tìm hiểu mối liên quan giữa đặc điểm lâm sàng và hình ảnh cắt lớp vi tính ở bệnh nhân giãn phế quản do viêm phế quản mạn.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng

Bệnh nhân được chẩn đoán xác định viêm phế quản mạn trên lâm sàng và có hình ảnh giãn phế quản trên hình ảnh chụp cắt lớp vi tính ngực tại Bệnh viện Đa khoa Trung Ương Cần Thơ từ tháng 7 năm 2024 đến tháng 1 năm 2026.

Tiêu chuẩn chọn mẫu:

- Bệnh nhân được chẩn đoán viêm phế quản mạn trên lâm sàng theo tiêu chuẩn của Hiệp hội Lồng ngực Hoa Kỳ (American Thoracic Society) năm 1978 bao gồm: ho và khạc đờm hàng ngày kéo dài ít nhất 3 tháng trong mỗi năm và từ 2 năm liên tiếp [8].
- Bệnh nhân được chẩn đoán xác định là giãn phế quản dựa trên hình chụp cắt lớp vi tính ngực tại bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ, theo Hiệp hội Fleischner thỏa mãn một trong ba tiêu chuẩn sau [9]:
 - + Đường kính trong phế quản lớn hơn đường kính kính động mạch đi kèm.
 - + Mất tính thuận nhỏ của phế quản, duy trì cùng khẩu kính trên đoạn dài 2cm sau chỗ chia đôi.
 - + Thấy được hình phế quản ở ngoại vi của phổi trong khoảng 1cm tính từ màng phổi thành vào.
- Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Bệnh nhân có tiền sử lao phổi hoặc đang điều trị lao phổi.
- Bệnh nhân được chẩn đoán có dị vật trong lòng phế quản.
- Bệnh nhân có bệnh lý u phổi hoặc các bệnh lý ác tính đường hô hấp.
- Có tiền sử phẫu thuật cắt thùy phổi hoặc cắt phổi trước đó.

2.2. Phương pháp

- **Thiết kế nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang.

- **Công thức tính cỡ mẫu:**

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

Trong đó:

- + n: Là cỡ mẫu tối thiểu cần thiết.
- + $Z_{1-\frac{\alpha}{2}}$: Là hệ số tin cậy với $Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = 1,96$ tương ứng $\alpha=0,05$.
- + d: Là sai số cho phép $d = 0,09$.
- + p: Là tỉ lệ ước đoán. Dựa theo nghiên cứu của Hassan và cộng sự (2014), tỷ lệ dày thành phế quản trên cắt lớp vi tính ở bệnh nhân viêm phế quản mạn là 64%, chọn $p = 0,64$ [10]. Áp dụng công thức trên, cỡ mẫu tối thiểu tính được là 109 bệnh nhân.
- Phương pháp chọn mẫu thuận tiện dựa vào tiêu chuẩn lựa chọn và tiêu chuẩn loại trừ, tổng số 120 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn vào mẫu nghiên cứu.
- **Nội dung nghiên cứu:**
 - + Đặc điểm chung: tuổi, giới, tiền sử hút thuốc lá, số gói-năm, tiếp xúc khói bụi nghề nghiệp, thời gian mắc bệnh (đơn vị năm).

+ Đặc điểm lâm sàng: được ghi nhận nhị giá cho từng dấu hiệu từ hồ sơ bệnh án tại thời điểm khám trước khi chụp cắt lớp vi tính ngực, bao gồm: ho mạn tính và khạc đờm mạn tính, ho ra máu, khó thở, ran nổ, ran ẩm, ran rít, ran ngáy.

+ Đặc điểm hình ảnh cắt lớp vi tính: đọc trên hệ thống PACS theo thuật ngữ chuẩn của Hiệp hội Fleischner [9], ghi nhận nhị giá cho từng dấu hiệu: hình vòng nhẫn, hình đường ray, hình tràng hạt, dày thành phế quản, vòng nhẫn mức khí-dịch, hình mầm cây, đông đặc phổi, khí phế thũng, xẹp phổi, xơ phổi, tràn dịch màng phổi, kính mờ. Mức độ giãn phế quản phân theo tỷ số đường kính phế quản/động mạch đi kèm (B:A) theo Lee Jin-Hwa (2004) [11]: nhẹ ($1 < B:A \leq 2$), trung bình ($2 < B:A \leq 3$), nặng ($B:A > 3$). Thể giãn phế quản phân theo hình thái học của Reid [12]: hình trụ, hình túi, hình tràng hạt và hỗn hợp.

+ Liên quan giữa yếu tố phơi nhiễm, thời gian mắc bệnh và mức độ giãn phế quản: so sánh tuổi, giới, khối bụi nghề nghiệp, thời gian mắc bệnh, tình trạng hút thuốc lá và số gói-năm (trong nhóm có hút thuốc) giữa hai nhóm mức độ giãn phế quản (nhẹ và trung bình-nặng). Liên quan giữa triệu chứng lâm sàng và đặc điểm cắt lớp vi tính: khảo sát mối liên quan giữa các triệu chứng lâm sàng với các đặc điểm hình ảnh học. Phân tích đa biến: các yếu tố đạt ý nghĩa thống kê ở phân tích đơn biến được đưa vào mô hình hồi quy logistic đa biến nhằm xác định yếu tố liên quan độc lập, kiểm soát ảnh hưởng qua lại giữa các đặc điểm hình ảnh học cùng hiện diện trên một bệnh nhân.

2.3. Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu được quản lý và xử lý bằng phần mềm SPSS phiên bản 20.0. Biến định tính trình bày bằng tần số (n) và tỷ lệ phần trăm (%). biến phân phối chuẩn trình bày bằng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn, biến phân phối không chuẩn trình bày bằng trung vị và khoảng tứ phân vị (IQR). So sánh hai biến định tính: kiểm định Chi-bình phương (χ^2); khi tần số kỳ vọng của bất kỳ ô nào < 5 , sử dụng Fisher's exact test. So sánh biến định lượng phân phối không chuẩn giữa hai nhóm độc lập: kiểm định Mann-Whitney U. Ước lượng độ lớn liên quan ở phân tích đơn biến: tỷ suất chênh (OR) và khoảng tin cậy 95%. Xác định yếu tố liên quan độc lập: hồi quy logistic đa biến. Biến đưa vào mô hình được chọn dựa trên kết quả sàng lọc đơn biến ($p < 0,2$) kết hợp ý nghĩa sinh lý bệnh. Đa cộng tuyến giữa các biến độc lập được kiểm tra bằng hệ số phóng đại phương sai (VIF); mô hình được xem là không có đa cộng tuyến đáng kể khi $VIF < 5$. Tỷ lệ biến cố trên mỗi biến số (EPV) được tính toán để đánh giá độ ổn định của mô hình, đảm bảo đạt ngưỡng tối thiểu khuyến cáo ($EPV \geq 10$). Ngưỡng ý nghĩa thống kê: $p < 0,05$, kiểm định hai phía.

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Bệnh nhân được giải thích đầy đủ và tự nguyện tham gia; thông tin cá nhân được mã hóa và bảo mật hoàn toàn. Đề tài đã được thông qua Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học, Trường Đại học Y Dược Cần Thơ với quyết định số 24. 360.HV/PCT-HĐĐĐ ngày 28 tháng 6 năm 2024.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm chung và đặc điểm lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung và lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm		Median [IQR]	N (%)
Đặc điểm chung			
Giới	Nam		58 (48,3%)
	Nữ		62 (51,7%)
Tuổi (năm)		73,5 [65,25 - 82]	
Hút thuốc lá	Đang hút thuốc	43	35,8
	Ngưng hút thuốc	23	19,2
	Không	54	45
Số gói - năm		13 [12 - 15]	
Khói bụi nghề nghiệp		23	19,2
Thời gian mắc bệnh (năm)		3 [2,875 - 4]	
Đặc điểm lâm sàng			
Ho mạn tính			120 (100%)
Khạc đờm mạn tính			120 (100%)
Khó thở			55 (45,8%)
Ho ra máu			9 (7,5%)
Ran nổ			68 (56,7%)

Đặc điểm	Median [IQR]	N (%)
Ran ẩm		36 (30%)
Ran rít		9 (7,5%)
Ran ngứa		8 (6,7%)

Trong 120 bệnh nhân nghiên cứu có 62 nữ (chiếm 51,7%) và 58 nam (chiếm 48,3%). Tuổi trung vị của đối tượng nghiên cứu là 73,5 tuổi (IQR: 65,25 - 82), dao động từ 33 đến 100 tuổi, cho thấy đây là quần thể bệnh nhân cao tuổi với phần lớn tập trung ở nhóm trên 65 tuổi. tỷ lệ có hút thuốc lá chiếm 55% (đang hút 35,8%, đã ngưng 19,2%), với số gói-năm trung vị là 13 (IQR 12-15; min-max: 10-20). Tiếp xúc khói bụi nghề nghiệp gặp ở 19,2% bệnh nhân. Thời gian mắc bệnh trung vị là 3 (IQR: 2,875 - 4). Ho và khạc đờm được ghi nhận ở toàn bộ bệnh nhân (100%). Ho ra máu gặp ở 7,5% trường hợp. Trong các dấu hiệu thực thể, ran nổ là loại ran thường gặp nhất chiếm 56,7%, tiếp theo là ran ẩm có tỷ lệ là 30%, trong khi ran rít và ran ngứa gặp với tỷ lệ thấp hơn.

3.2. Đặc điểm hình ảnh cắt lớp vi tính ngực của đối tượng nghiên cứu

Bảng 2. Đặc điểm hình ảnh, mức độ và thể giãn phế quản trên cắt lớp vi tính ngực

Đặc điểm cắt lớp vi tính*	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Hình đường ray	107	89,2
Hình vòng nhẫn	120	100
Dày thành phế quản	33	27,5
Vòng nhẫn có mức khí dịch	11	9,2
Hình tràng hạt	1	0,8
Xẹp phổi	40	33,3
Khí phế thũng	32	26,7
Hình mầm cây	18	15
Đông đặc phổi	16	13,3
Xơ phổi	75	62,5
Tràn dịch màng phổi	39	32,5
Kính mờ	31	25,8
Mức độ giãn phế quản		
Nhẹ	90	75
Trung bình	8	6,7
Nặng	22	18,3
Thể giãn phế quản		
Hình trụ	91	75,8
Hình túi	14	11,7
Hỗn hợp	15	12,5

*Một bệnh nhân có thể có nhiều hơn một đặc điểm hình ảnh cắt lớp vi tính.

Hình vòng nhẫn gặp ở toàn bộ bệnh nhân (100%) và hình đường ray ở 89,2%, là hai dấu hiệu đặc trưng phổ biến nhất. Dày thành phế quản (T/D > 0,2) gặp ở 27,5%. Trong các tổn thương đi kèm, xơ phổi chiếm tỷ lệ cao nhất (62,5%), tiếp theo là xẹp phổi (33,3%), tràn dịch màng phổi (32,5%), khí phế thũng (26,7%) và kính mờ (25,8%). Về mức độ giãn phế quản, đa số ở mức nhẹ (75%), trung bình 6,7% và nặng 18,3%. Thể hình trụ chiếm ưu thế với 75,8%, tiếp theo là hỗn hợp (12,5%) và hình túi (11,7%).

3.3. Mối liên quan giữa đặc điểm lâm sàng và hình ảnh cắt lớp vi tính ngực của đối tượng nghiên cứu

Bảng 3. So sánh các yếu tố liên quan giữa nhóm giãn phế quản nhẹ và nhóm trung bình-nặng

Đặc điểm	Nhẹ	Trung bình-Nặng	p
Tuổi (năm), Median (IQR) (N=120)	75 (68,2-83)	69 (58,2-75,8)	0,011
Giới nữ, N (%) (N=120)	42 (46,7)	20 (66,7)	0,058
Khói bụi nghề nghiệp, N (%) (N=120)	16 (17,8)	7 (23,3)	0,503
Thời gian mắc bệnh (năm), Median (IQR) (N=120)	3 (2,5-3)	4 (3,6-4,5)	<0,001
Có hút thuốc lá, N (%) (N=120)	51 (56,7)	15 (50)	0,525
Số gói-năm (nhóm có hút thuốc, N=66), Median (IQR)	13 (12-14)	17 (15,5-18)	<0,001

Median: Trung vị, IQR: tứ phân vị, N: số đối tượng, p: p-value.

Nhóm giãn phế quản trung bình-nặng có tuổi trung vị thấp hơn (69 so với 75 tuổi, p=0,011) và thời gian mắc bệnh dài hơn (trung vị 4 so với 3 năm, p<0,001) so với nhóm nhẹ. Tỷ lệ nữ giới có xu hướng cao hơn ở nhóm trung bình-nặng nhưng chưa có ý nghĩa thống kê (66,7% so với 46,7%, p=0,058). Khói bụi nghề nghiệp (p=0,503) và tiền sử hút thuốc (nhị giá, p=0,525) không liên quan đến mức độ bệnh. Tuy nhiên, ở nhóm có

hút thuốc, số gói-năm tích lũy tương quan chặt chẽ với mức độ nặng trên hình ảnh học (trung vị 17 so với 13 gói-năm, $p<0,001$).

Bảng 4. Mối liên quan giữa một số triệu chứng lâm sàng và đặc điểm hình ảnh cắt lớp vi tính ngực

Triệu chứng lâm sàng	Đặc điểm CLVT	Có triệu chứng, N (%)	Không có triệu chứng, N (%)	OR (KTC 95%)	p
Ho ra máu (N=9)	Dày thành phế quản	4 (44,4)	5 (4,5)	2,26 (0,57-9)	0,257
	Thể không hình trụ (túi và hỗn hợp)	4 (44,4)	25 (22,5)	2,75 (0,69-11,03)	0,217
Khó thở (N=55)	Khí phế thũng	28 (50,9)	4 (7,2)	15,82 (5,09-49,52)	<0,001
	Dày thành phế quản	20 (36,4)	13 (20)	1,92 (0,85-4,33)	0,112
Ran nổ (N=68)	Dày thành phế quản	27 (39,7)	6 (11,5)	5,05 (1,89-13,45)	0,001
	Đông đặc phổi	13 (19,1)	3 (5,8)	3,86 (1,04-14,35)	0,033
	Hình mầm cây	11 (16,2)	7 (13,5)	1,24 (0,45-3,46)	0,680
Ran ẩm (N=36)	Hình mầm cây	3 (8,3)	15 (29,4)	0,42 (0,11-1,55)	0,181
	Vòng nhẵn mức khí-dịch	5 (13,9)	6 (7,1)	2,09 (0,59-7,38)	0,241
Ran ngứa (N=8)	Vòng nhẵn mức khí-dịch	2 (25)	6 (5,4)	3,82 (0,67-21,72)	0,158
Ran rít (N=9)	Dày thành phế quản	3 (33,3)	6 (5,4)	1,35 (0,32-5,74)	0,705
	Khí phế thũng	1 (11,1)	8 (7,2)	0,32 (0,04-2,69)	0,442

n: số lượng, OR: tỉ suất chênh, KTC: khoảng tin cậy. p: giá trị p-value

Dày thành phế quản và đông đặc phổi liên quan có ý nghĩa với ran nổ ($OR=5,05$ và $3,86$; $p=0,001$ và $0,033$); hình mầm cây không ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa với ran nổ ($p=0,680$). Khí phế thũng liên quan mạnh nhất với khó thở ($OR=15,82$; $p<0,001$), trong khi mối liên quan giữa khí phế thũng và dày thành phế quản không có ý nghĩa thống kê ($p=0,112$). Ran ẩm không có mối liên quan với hình mầm cây hay vòng nhẵn mức khí-dịch ($p=0,181$ và $0,241$). Ho ra máu có xu hướng gặp nhiều hơn ở nhóm dày thành phế quản và thể không hình trụ, ran ngứa có xu hướng liên quan với vòng nhẵn mức khí-dịch, nhưng cả ba đều chưa đạt ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). Chưa ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa giữa ran rít với dày thành phế quản hay khí phế thũng.

Bảng 5. Hồi quy logistic đa biến các yếu tố liên quan độc lập với ran nổ và khó thở

Đặc điểm	Đặc điểm CLVT	OR (KTC 95%)	p
Ran nổ (n=68)	Dày thành phế quản	5,76 (2,12 - 15,61)	0,001
	Đông đặc phổi	4,96 (1,29 - 19,08)	0,020
Khó thở (n=55)	Khí phế thũng	15,58 (4,95 - 49,06)	<0,001
	Dày thành phế quản	1,82 (0,72 - 4,62)	0,208

Phân tích hồi quy logistic đa biến ghi nhận các yếu tố liên quan độc lập với ran nổ gồm: dày thành phế quản (làm tăng nguy cơ ran nổ 5,76 lần; $p=0,001$) và đông đặc phổi (làm tăng nguy cơ 4,96 lần; $p=0,020$). Đối với khó thở, khí phế thũng là yếu tố liên quan độc lập, làm tăng nguy cơ khó thở 15,58 lần ($p<0,001$). Trong khi đó, dày thành phế quản không còn ý nghĩa thống kê với khó thở sau hiệu chỉnh ($p=0,208$).

4. Bàn luận

4.1. Đặc điểm chung, đặc điểm lâm sàng ở đối tượng nghiên cứu

Quần thể nghiên cứu có tuổi trung vị 73,5 (IQR: 65,25-82), phù hợp với bản chất tích lũy của bệnh: giãn phế quản do viêm phế quản mạn hình thành qua một "vòng xoắn bệnh lý", rối loạn thanh thải nhầy, viêm đường thở, nhiễm trùng tái diễn và phá hủy cấu trúc thúc đẩy lẫn nhau nên cần nhiều năm mới đủ phá hủy cấu trúc đường thở đến mức hiện diện rõ trên hình ảnh học [7]. Tỷ lệ nữ giới (51,7%) và nam giới (48,3%)

gần tương đương dù hút thuốc lá tập trung chủ yếu ở nam, gợi ý vai trò của một con đường phơi nhiễm khác, có thể liên quan đến khói bếp củi mà phụ nữ nông thôn Đồng bằng sông Cửu Long thường xuyên tiếp xúc trong không gian kín thông qua cơ chế oxy hóa và viêm biểu mô do khói đốt sinh khối tương tự khói thuốc lá [13]. Tỷ lệ hút thuốc lá trong nghiên cứu là 55%, với số gói-năm trung vị chỉ 13 (IQR: 12-15), một mức phơi nhiễm tương đối thấp nhưng theo y văn hiện đại vẫn đủ khả năng khởi động quá trình viêm mạn tính và phá hủy cấu trúc đường thở ở những cá thể nhạy cảm [14]. Gần một nửa số bệnh nhân (45%) chưa từng hút thuốc, cũng cố nhận định rằng bệnh mang bản chất đa yếu tố, có thể liên quan đến ô nhiễm không khí trong nhà, khói bếp củi, khói bụi nghề nghiệp hoặc hen phế quản đồng mắc, vốn cũng gây stress oxy hóa và viêm biểu mô dai dẳng tương tự khói thuốc lá [13]. Thời gian mắc bệnh trung vị 3 năm (IQR: 2,875-4) phản ánh bệnh nhân thường được chẩn đoán khi đã có biểu hiện lâm sàng rõ, chưa phải giai đoạn rất sớm.

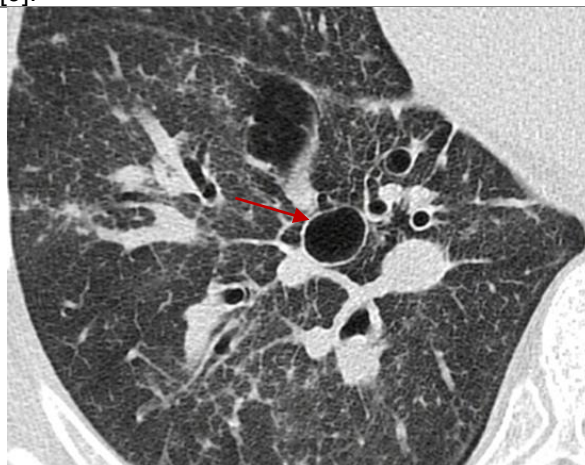
Ho và khạc đờm mạn tính gặp ở 100% bệnh nhân, đúng với tiêu chuẩn chẩn đoán viêm phế quản mạn và phản ánh tình trạng phì đại tuyến tiết nhầy dưới niêm mạc do viêm mạn tính kéo dài [8]. Ho ra máu gặp ở 7,5% bệnh nhân, y văn ghi nhận triệu chứng này có thể liên quan đến hiện tượng tân sinh mạch máu tại thành phế quản giãn, hình thành dưới tác động của viêm mạn tính kéo dài và có thành mạch mỏng dễ vỡ [15]. Khó thở gặp ở 45,8% bệnh nhân, phản ánh mức độ ảnh hưởng đến chức năng thông khí do sự phối hợp giữa tắc nghẽn đường thở nhỏ và tổn thương nhu mô phổi tích lũy theo thời gian mắc bệnh [16]. Trong các dấu hiệu thực thể, ran nổ là loại ran thường gặp nhất (56,7%), ran ẩm (30%). Có thể giải thích như sau ran nổ phát sinh khi các tiểu phế quản bị dính bởi dịch tiết đặc quánh mở đột ngột trong thì hít vào sâu, trong khi ran ẩm đặc trưng cho tình trạng dịch lỏng tự do di chuyển trong lòng phế quản lớn, thường gặp hơn ở đợt cấp nhiễm trùng cấp tính hơn là giai đoạn tương đối ổn định [17]. Ran rít và ran ngáy gặp với tỷ lệ thấp lần lượt là 7,5% và 6,7%, phản ánh mức độ hẹp đường thở còn hạn chế trong quần thể chủ yếu ở mức độ nhẹ của nghiên cứu này.

4.2. Đặc điểm hình ảnh cắt lớp vi tính ngực ở đối tượng nghiên cứu

Trên cắt lớp vi tính, hình vòng nhẫn gặp ở 100% và hình đường ray ở 89,2% bệnh nhân, đây là hai biểu hiện hình ảnh học nền tảng của giãn phế quản, phản ánh trực tiếp tiêu chuẩn chẩn đoán dựa trên tỷ số đường kính phế quản/động mạch theo Hiệp hội Fleischner [9].



1A



1B

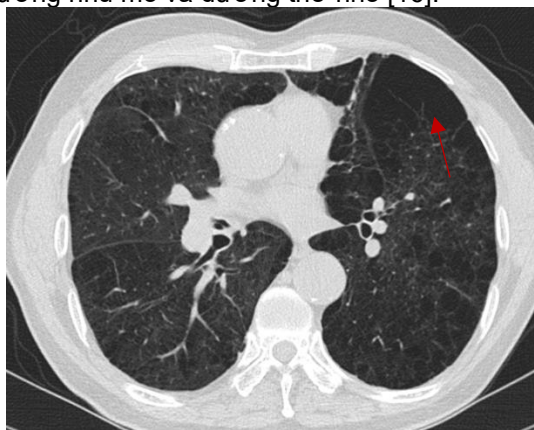
Hình 1. Hình cắt lớp vi tính ngực ở bệnh nhân giãn phế quản thể hình trụ. (A) Hình đường ray trên lát cắt dọc theo trục phế quản (mũi tên). (B) Hình vòng nhẫn trên lát cắt ngang (mũi tên). “Nguồn: Bệnh nhân Hồ Thị H., Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ”.

Dày thành phế quản gặp ở 27,5% bệnh nhân, phản ánh mức độ tái cấu trúc thành đường thở, hậu quả của tình trạng viêm mạn tính kéo dài kích hoạt tăng sinh mô liên kết dưới niêm mạc và phì đại tuyến tiết nhầy [18]. Đông đặc phổi gặp ở 13,3% phản ánh đây là biểu hiện của tổn thương nhu mô khu trú quanh vùng phế quản giãn, nơi tình trạng ứ đọng dịch tiết và nhiễm trùng tái diễn gây viêm lan vào phế nang lân cận, làm mất thông khí cục bộ [1]. Khí phế thũng gặp ở 26,7%, phản ánh sự lan tràn của quá trình viêm từ đường thở lớn xuống đường thở nhỏ và phế nang, nơi mất cân bằng protease-antiprotease dẫn đến phá hủy vách phế nang không hồi phục [18]. Các tổn thương còn lại góp phần phức tạp tranh tổn thương toàn diện của bệnh: xơ phổi (62,5%) và xẹp phổi (33,3%) phản ánh mức độ tổn thương nhu mô tích lũy theo thời gian mắc bệnh, tràn dịch màng phổi (32,5%) và kính mờ (25,8%) có thể liên quan đến tình trạng viêm hoạt động hoặc bội nhiễm tại thời điểm chụp [19]. Hình vòng nhẫn có mức khí-dịch (9,2%) phản ánh hiện tượng ứ đọng dịch tiết đặc quánh trong lòng phế quản giãn, hình mầm cây (15%) phản ánh tình trạng tắc nghẽn các tiểu phế quản tận bởi nút nhầy đặc, đây là một dấu hiệu hoạt động viêm đang được y văn gần đây nhìn nhận như chỉ dấu có giá trị tiên lượng trong các bệnh lý đường thở tắc nghẽn mạn tính. Hình tràng hạt chỉ gặp ở 1 trường hợp (0,8%) đặc trưng bởi thành phế quản giãn không đều xen kẽ các đoạn hẹp tương đối dọc theo đường đi [7], [19]. Về mức độ và thể giãn phế quản, đa số bệnh nhân ở mức nhẹ (75%) với thể hình trụ chiếm ưu thế (75,8%). Theo

cùng phân loại của Reid, thể hình trụ là dạng tổn thương nhẹ nhất, khi lòng phế quản giãn đồng đều nhưng thành còn tương đối nguyên vẹn, thể túi và hỗn hợp đại diện cho mức độ tổn thương nặng hơn, với sự phá hủy cấu trúc thành phế quản không đồng nhất [12].

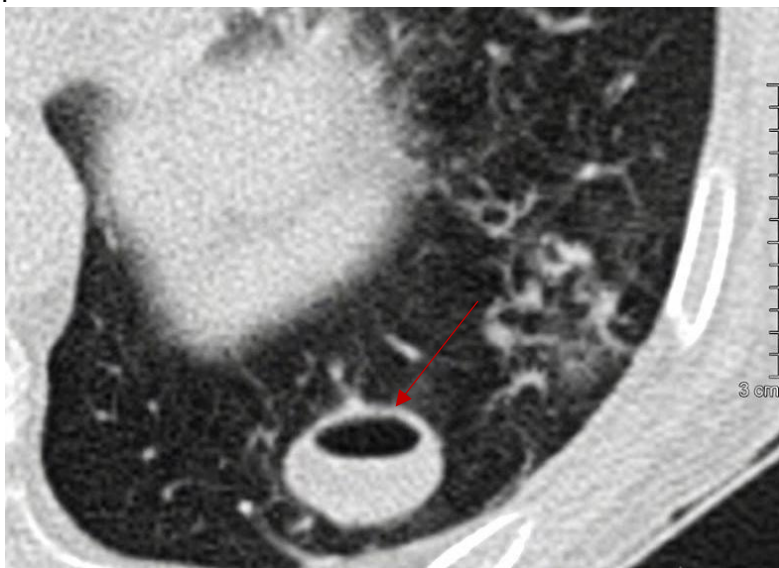
4.3. Mối liên quan giữa đặc điểm lâm sàng và đặc điểm hình ảnh cắt lớp vi tính ngực

Một phát hiện đáng chú ý là nhóm giãn phế quản trung bình-nặng có tuổi trung vị thấp hơn nhóm nhẹ (69 so với 75 tuổi, $p=0,011$), trái ngược với giả định thông thường rằng tuổi càng cao thì tổn thương tích lũy càng nặng. Do thiết kế cắt ngang không cho phép suy luận nhân quả, kết quả này chỉ nên được diễn giải như một giả thuyết cần thận trọng: bệnh nhân cao tuổi trong mẫu có thể được phát hiện bệnh ở giai đoạn sớm hơn nhờ tần suất khám sức khỏe định kỳ cao hơn, trong khi bệnh nhân trẻ tuổi hơn có xu hướng chỉ nhập viện khi triệu chứng đã tiến triển rõ rệt, dẫn đến phát hiện bệnh ở giai đoạn tổn thương nặng hơn. Tỷ lệ nữ giới có xu hướng cao hơn ở nhóm trung bình-nặng nhưng chưa đạt ý nghĩa thống kê (66,7% so với 46,7%, $p=0,058$), kết quả sát ngưỡng này chưa đủ cơ sở để kết luận về vai trò của giới tính đối với mức độ tổn thương, cần cỡ mẫu lớn hơn để làm rõ. Khói bụi nghề nghiệp cũng không liên quan có ý nghĩa với mức độ giãn phế quản ($p=0,503$), có thể do tỷ lệ phơi nhiễm này còn thấp trong mẫu nghiên cứu (19,2%) và không được phân tầng theo mức độ hay thời gian tiếp xúc. Thời gian mắc bệnh liên quan chặt chẽ với mức độ giãn phế quản (trung vị 4 so với 3 năm ở nhóm nặng và nhẹ, $p<0,001$), đây là phát hiện nhất quán với bản chất tích lũy của cơ chế bệnh sinh đã nêu ở trên: mỗi chu kỳ viêm-nhiễm trùng trong vòng xoắn bệnh lý khép lại với một mức độ tổn thương cấu trúc không hồi phục, nên thời gian phơi nhiễm với quá trình viêm càng dài, tổn thương tích lũy càng nhiều [7]. Về vai trò của thuốc lá, tình trạng hút thuốc dạng nhị giá không liên quan có ý nghĩa với mức độ bệnh ($p=0,525$), nhưng trong nhóm có hút thuốc, số gói-năm tích lũy lại tương quan rất chặt với mức độ nặng (trung vị 17 so với 13 gói-năm, $p<0,001$). Sự khác biệt này có ý nghĩa quan trọng về mặt cơ chế: tổn thương do khói thuốc mang bản chất liều-đáp ứng liên tục, phản ánh mức độ gốc tự do và chất trung gian viêm được giải phóng vào lớp dưới niêm mạc tỷ lệ thuận với tổng liều phơi nhiễm tích lũy [14], [18]. Do đó cách phân loại nhị giá đơn giản không đủ nhạy để bộc lộ mối liên quan này, trong khi đo lường trực tiếp mức phơi nhiễm bằng gói-năm mới phản ánh đúng bản chất sinh học của quá trình tổn thương. Dày thành phế quản và đông đặc phổi đều liên quan có ý nghĩa với ran nổ ở phân tích đơn biến, và quan trọng hơn, cả hai vẫn giữ ý nghĩa độc lập sau hồi quy đa biến (dày thành phế quản $OR=5,76$; đông đặc phổi $OR=4,96$), khẳng định đây không phải mối liên quan bề mặt do hai đặc điểm này cùng đi kèm nhau trên một bệnh nhân nặng, mà mỗi đặc điểm đều có đóng góp cơ chế riêng biệt. Về sinh lý bệnh, thành phế quản dày làm hẹp khẩu kính lòng ống, tạo điều kiện cho dịch tiết bám dính vào thành, ran nổ xuất hiện khi áp lực hít vào đủ lớn để bóc tách đột ngột các tiểu phế quản đang bị dính bởi lớp dịch tiết này. Tương tự, vùng nhu mô đông đặc quanh phế quản làm mất tính đàn hồi cục bộ, cản trở thông khí và thúc đẩy ứ đọng dịch tiết tại các đường thở nhỏ kề cận, tạo điều kiện cho cùng cơ chế bóc tách phát sinh ran nổ [1], [17]. Ngược lại, hình mầm cây không liên quan có ý nghĩa với ran nổ ($p=0,68$). Về mặt hình thái học, đây là điều hợp lý: hình mầm cây phản ánh tình trạng dịch tiết đặc quánh lấp đầy các tiểu phế quản tận ở ngoại vi phổi, có khẩu kính quá nhỏ để tạo ra dao động âm thanh đủ lớn nghe được qua thành ngực, khác với ran nổ vốn phát sinh từ các đường thở có khẩu kính lớn hơn [17], [19]. Khí phế thũng là yếu tố liên quan mạnh nhất với khó thở trong toàn bộ nghiên cứu, cả ở đơn biến ($OR=15,82$) lẫn sau hiệu chỉnh đa biến ($OR=15,58$) với mức độ ổn định gần như tuyệt đối giữa hai bước phân tích cho thấy đây là mối liên quan cốt lõi, không bị ảnh hưởng bởi tình trạng dày thành phế quản đi kèm. Về cơ chế, khí phế thũng gây khó thở qua hai con đường đồng thời: phá hủy vách phế nang làm giảm diện tích bề mặt trao đổi khí và mất tính đàn hồi nhu mô dẫn đến hiện tượng bẫy khí, làm tăng thể tích khí cặn và tổng dung lượng phổi. Dày thành phế quản tuy có xu hướng liên quan với khó thở ở đơn biến ($OR=1,92$) nhưng không đạt ý nghĩa thống kê ($p=0,112$) và tiếp tục không có ý nghĩa sau hiệu chỉnh ($p=0,208$), gợi ý rằng bản thân tình trạng dày thành đường thở lớn không phải cơ chế chính gây khó thở trong bệnh cảnh này, vai trò chính thuộc về tổn thương nhu mô và đường thở nhỏ [16].



Hình 2. Khí phế thũng toàn tiểu thùy trên cắt lớp vi tính ngực (mũi tên) ở bệnh nhân có khó thở khi khám lâm sàng. “Nguồn: Bệnh nhân Bùi Văn L., Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ”

Không ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa giữa ran ẩm với hình mầm cây ($p=0,181$) hay vòng nhẫn mức khí-dịch ($p=0,241$). Điều này phù hợp về mặt cơ chế: ran ẩm phát sinh từ dịch lỏng tự do di chuyển trong lòng phế quản lớn, trong khi hai dấu hiệu hình ảnh học trên đều phản ánh dịch tiết đặc quánh khu trú tại các cấu trúc nhỏ hơn, khác biệt về độ nhớt và vị trí giải phẫu khiến hai nhóm biểu hiện này ít có cơ sở tương ứng trực tiếp với nhau [17], [19].



Hình 3. Hình ảnh vòng nhẫn có mức khí-dịch trên cắt lớp vi tính ở bệnh nhân (mũi tên). “Nguồn: Bệnh nhân Nguyễn Văn N., Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ”

Ho ra máu và ran ngáy có xu hướng liên quan với dày thành phế quản, thể không hình trụ và vòng nhẫn mức khí-dịch theo chiều hướng phù hợp với cơ chế sinh lý bệnh tân sinh mạch máu và ứ đọng dịch tiết, trong khi ran rít không cho thấy xu hướng rõ ràng với bất kỳ đặc điểm nào. Tuy nhiên, không có mối liên quan nào đạt ý nghĩa thống kê và khoảng tin cậy đều rất rộng. Đây là hạn chế xuất phát từ cỡ mẫu quá nhỏ của ba nhóm triệu chứng này, không đủ lực thống kê để phát hiện liên quan dù có tồn tại, nên các kết quả trên cần được xác nhận ở nghiên cứu cỡ mẫu lớn hơn trước khi rút ra kết luận về cơ chế.

5. Kết luận

Nghiên cứu cho thấy thời gian mắc bệnh và mức độ phơi nhiễm thuốc lá tích lũy liên quan chặt chẽ với mức độ nặng của giãn phế quản trên hình ảnh học, trong khi dày thành phế quản và đông đặc phổi là các yếu tố độc lập lý giải cho ran nổ, còn khí phế thũng đóng vai trò trung tâm trong cơ chế sinh khó thở. Qua đó góp phần làm rõ cơ sở hình ảnh học của các biểu hiện lâm sàng thường gặp mà trước đây chủ yếu được mô tả rời rạc trong y văn. Về mặt thực hành, các mối liên quan độc lập này gợi ý khả năng sử dụng triệu chứng lâm sàng như một công cụ sàng lọc sơ bộ để định hướng ưu tiên chỉ định chụp cắt lớp vi tính tại các cơ sở y tế còn hạn chế về trang thiết bị, đồng thời hỗ trợ bác sĩ lâm sàng tiên lượng mức độ tổn thương cấu trúc đường thở dựa trên thăm khám thực thể đơn thuần. Tuy nhiên, thiết kế cắt ngang và cỡ mẫu còn hạn chế ở một số phân nhóm phân tích chưa cho phép xác lập quan hệ nhân quả hay đánh giá diễn tiến theo thời gian của các mối liên quan này. Do đó, các nghiên cứu đoàn hệ tiến cứu với cỡ mẫu lớn hơn, có đối chiếu thêm dữ liệu chức năng hô hấp và vi sinh vật học, là hướng cần thiết để xác nhận và mở rộng những phát hiện bước đầu của nghiên cứu này.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến khoa Chẩn đoán hình ảnh, Phòng Lưu trữ hồ sơ, Phòng Kế hoạch tổng hợp Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ đã giúp đỡ, tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình học tập và hoàn thành nghiên cứu này.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

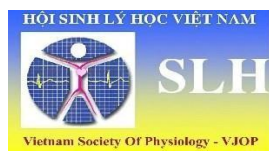
Nhóm tác giả có sử dụng công cụ trí tuệ nhân tạo Claude 3.5 để hỗ trợ ngôn ngữ, chỉnh sửa văn phong hoặc định dạng, không thay thế đóng góp học thuật của tác giả. Toàn bộ nội dung khoa học, dữ liệu, ý tưởng nghiên cứu và diễn giải kết quả do nhóm tác giả thực hiện và chịu trách nhiệm hoàn toàn.

Đóng góp của tác giả

Nguyễn Thị Lan Anh: lên ý tưởng và thiết kế nghiên cứu, thu thập và phân tích dữ liệu, giải thích kết quả, soạn thảo bản thảo. Nguyễn Phước Bảo Quân, Nguyễn Thị Giao Hạ: hướng dẫn khoa học, góp ý thiết kế nghiên cứu, chỉnh sửa và rà soát bản thảo. Tô Anh Quân, Nguyễn Thị Ngọc Trâm: hỗ trợ thu thập dữ liệu, chuẩn bị hình ảnh, góp ý chỉnh sửa bản thảo. Tất cả tác giả đã đọc và phê duyệt bản thảo cuối cùng.

Tài liệu tham khảo

1. Perea L, Faner R, Chalmers JD, Sibila O. Pathophysiology and genomics of bronchiectasis. *Eur Respir Rev.* 2024;33(173):240055. doi:10.1183/16000617.0055-2024.
2. Chalmers JD, Haworth CS, Flume P, Long MB, Burgel PR, Dimakou K, et al. European Respiratory Society clinical practice guideline for the management of adult bronchiectasis. *Eur Respir J.* 2025;66(6):2501126. doi:10.1183/13993003.01126-2025.
3. Im Y, Chalmers JD, Choi H. Disease severity and activity in bronchiectasis: a paradigm shift in bronchiectasis management. *Tuberc Respir Dis (Seoul).* 2025;88(1):109-19. doi:10.4046/trd.2024.0120.
4. Laska IF. Prevalence of bronchiectasis: a narrative review. *Ther Adv Respir Dis.* 2025;19:17534666251390073. doi:10.1177/17534666251390073.
5. Feng J, Sun L, Sun X, Xu L, Liu L, Liu G, et al. Increasing prevalence and burden of bronchiectasis in urban Chinese adults, 2013-2017: a nationwide population-based cohort study. *Respir Res.* 2022;23(1):111. doi:10.1186/s12931-022-02023-8.
6. Hà Thị Tú Linh, Ngô Quý Châu. Tìm hiểu mối liên quan giữa hình ảnh tổn thương trên phim cắt lớp vi tính độ phân giải cao với rối loạn chức năng thông khí ở bệnh nhân giãn phế quản. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2023;523(1):216-21. doi:10.51298/vmj.v523i1.4450.
7. Pieters ALP, van der Veer T, Meerburg JJ, Andrinopoulou ER, van der Eerden MM, Ciet P, et al. Structural lung disease and clinical phenotype in bronchiectasis patients: the EMBARC CT study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2024;210(1):87-96. doi:10.1164/rccm.202311-2109OC.
8. Ferris BG. Epidemiology Standardization Project (American Thoracic Society). *Am Rev Respir Dis.* 1978;118(6 Pt 2):1-120.
9. Bankier AA, MacMahon H, Colby T, Gevenois PA, Goo JM, Leung ANC, et al. Fleischner Society: glossary of terms for thoracic imaging. *Radiology.* 2024;310(2):e232558. doi:10.1148/radiol.232558.
10. Hassan WA, Abo-Elhamd E. Emphysema versus chronic bronchitis in COPD: clinical and radiologic characteristics. *Open J Radiol.* 2014;4(2):155-62. doi:10.4236/ojrad.2014.42020.
11. Lee JH, Kim YK, Kwag HJ, Chang JH. Relationships between high-resolution computed tomography, lung function and bacteriology in stable bronchiectasis. *J Korean Med Sci.* 2004;19(1):62-8. doi:10.3346/jkms.2004.19.1.62.
12. Jankovic J, Jandric A, Djurdjevic N, Vukosavljevic D, Bojic Z, Zecevic A, et al. Phenotype and clinoradiological differences in multifocal and focal bronchiectasis. *Medicina (Kaunas).* 2024;60(5):795. doi:10.3390/medicina60050795.
13. Ortiz-Quintero B, Martínez-Espinosa I, Pérez-Padilla R. Mechanisms of lung damage and development of COPD due to household biomass-smoke exposure: inflammation, oxidative stress, microRNAs, and gene polymorphisms. *Cells.* 2022;12(1):67. doi:10.3390/cells12010067.
14. Çolak Y, Løkke A, Marott JL, Lange P, Vestbo J, Nordestgaard BG, et al. Low smoking exposure and development and prognosis of COPD over four decades: a population-based cohort study. *Eur Respir J.* 2024;64(3):2400314. doi:10.1183/13993003.00314-2024.
15. Duan Y, Sui W, Cai Z, Xia Y, Li J, Fu J. Bronchiectasis morphology and hemoptysis recurrence after bronchial artery embolization: a cohort study using inverse probability of treatment weighting. *Front Med (Lausanne).* 2025;12:1645331. doi:10.3389/fmed.2025.1645331.
16. Ritchie AI, Donaldson GC, Hoffman EA, Allinson JP, Bloom CI, Bolton CE, et al. Structural predictors of lung function decline in young smokers with normal spirometry. *Am J Respir Crit Care Med.* 2024;209(10):1208-18. doi:10.1164/rccm.202307-1203OC.
17. Melbye H, Aviles Solis JC, Jácome C, Pasterkamp H. Inspiratory crackles-early and late-revisited: identifying COPD by crackle characteristics. *BMJ Open Respir Res.* 2021;8(1):e000852. doi:10.1136/bmjresp-2020-000852.
18. Zhou K, Wen Q, Zuo Y, Bai G, Sun R. Pathogenic cell in COPD: mechanisms of airway remodeling, immune dysregulation, and therapeutic implications. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2025;20:2925-43. doi:10.2147/COPD.S523519.
19. Ledda RE, Balbi M, Milone F, Ciuni A, Silva M, Sverzellati N, et al. Imaging in non-cystic fibrosis bronchiectasis and current limitations. *BJR Open.* 2021;3(1):20210026. doi:10.1259/bjro.20210026.



ASSOCIATION BETWEEN CLINICAL CHARACTERISTICS AND MULTIDETECTOR COMPUTED TOMOGRAPHY FINDINGS IN BRONCHIECTASIS SECONDARY TO CHRONIC BRONCHITIS

Nguyen Thi Lan Anh^{1*}, Nguyen Phuoc Bao Quan¹, Nguyen Thi Giao Ha¹,
To Anh Quan¹, Nguyen Thi Ngoc Tram²

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy
2. Dong Thap General Hospital

Objectives: To describe the clinical and computed tomography characteristics, and to investigate the association between clinical features and chest CT findings in patients with bronchiectasis secondary to chronic bronchitis. **Methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 120 patients diagnosed with chronic bronchitis and confirmed bronchiectasis on chest CT at Can Tho Central General Hospital between July 2024 and May 2026. **Results:** The median age was 73.5 years (IQR: 65.25-82), and 51.7% of patients were female. Fifty-five percent had a smoking history, with a median of 13 pack-years. Chronic cough and sputum production were present in all patients (100%), and crackles were the most common physical finding (56.7%). On CT, the signet-ring sign was present in 100% of patients and the tram-track sign in 89.2%; most cases showed mild bronchiectasis (75%), with the cylindrical type predominating (75.8%). Disease duration was significantly associated with the severity of bronchiectasis ($p < 0.001$). Smoking status alone was not significantly associated with severity ($p = 0.525$), whereas pack-years among smokers showed a strong dose-dependent association with severity ($p < 0.001$). On multivariable analysis, bronchial wall thickening (OR=5.76; 95% CI: 2.12-15.61) and pulmonary consolidation (OR=4.96; 95% CI: 1.29-19.08) were independently associated with crackles, while emphysema was the strongest independent predictor of dyspnea (OR=15.58; 95% CI: 4.95-49.06). **Conclusions:** Bronchiectasis secondary to chronic bronchitis predominantly affects older adults, most commonly presenting with mild severity and cylindrical morphology. Disease duration and cumulative smoking exposure were closely associated with radiological severity. Bronchial wall thickening and pulmonary consolidation were independent CT correlates of crackles, while emphysema was the strongest independent correlate of dyspnea.

Keywords: Bronchiectasis; chest computed tomography; multidetector; chronic bronchitis.



TẠP CHÍ

SINH LÝ HỌC VIỆT NAM

ISSN 1859 - 2376

BÀI BÁO NGHIÊN CỨU

Tiếp nhận
28.06.2026Chỉnh sửa
04.07.2026Chấp nhận đăng
06.07.2026Công bố online
26.07.2026

KẾT QUẢ LẤY HUYẾT KHỐI BẰNG DỤNG CỤ CƠ HỌC TRONG ĐIỀU TRỊ NHỒI MÁU NÃO CẤP DO TẮC MẠCH LỚN TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA KIÊN GIANG

Nguyễn Văn Thảo¹, Trần Quốc Tuấn², Phạm Văn Minh¹, Huỳnh Trung Cang^{1,3*}

1. Bệnh viện Đa khoa Kiên Giang

2. Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

3. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

*Tác giả liên hệ

Huỳnh Trung Cang,
Bệnh viện Đa khoa Kiên Giang,
Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

Corresponding Author e-mail:

htcang@ctump.edu.vn



Bản quyền: © 2026 Nguyễn Văn Thảo và cs. Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

TÓM TẮT

Đặt vấn đề và mục tiêu: Đột quỵ não là một trong những nguyên nhân tử vong hàng đầu trên thế giới. Can thiệp lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học đã được chứng minh hiệu quả ở bệnh nhân nhồi máu não cấp do tắc mạch lớn. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu này nhằm đánh giá kết quả điều trị bằng phương pháp trên ở 243 bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não do tắc mạch lớn nhập viện tại Bệnh viện Đa khoa Kiên Giang từ 05/2023 đến 12/2025. **Kết quả nghiên cứu:** Tuổi trung bình $62,4 \pm 12,8$; tắc động mạch não giữa chiếm 46,1%. Thời gian trung bình từ nhập viện đến tái thông một phần và hoàn toàn lần lượt là 359 ± 211 phút và 393 ± 224 phút. Thời gian tái thông liên quan có ý nghĩa với mức độ tái thông ($p=0,002$). Tỷ lệ tái thông tốt đạt 93%. Điểm NIHSS giảm từ $16,8 \pm 6,7$ lúc vào viện xuống $9,9 \pm 9,2$ khi xuất viện. Sau 3 tháng, 44% bệnh nhân đạt mRS 0–2; 26% còn di chứng trung bình và 30% di chứng nặng hoặc tử vong. Biến chứng thủ thuật 7,4%. **Kết luận:** Kết quả cho thấy can thiệp cơ học mang lại hiệu quả phục hồi khả quan ở bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não do tắc mạch lớn.

Từ khóa: nhồi máu não cấp, tắc mạch lớn, lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học.

Trích dẫn: Nguyễn Văn Thảo, Trần Quốc Tuấn, Phạm Văn Minh, Huỳnh Trung Cang. Kết quả lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học trong điều trị nhồi máu não cấp do tắc mạch lớn tại Bệnh viện Đa khoa Kiên Giang. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026;30(3):32-37. doi: 10.54928/vjop.v30i3.228

1. Giới thiệu

Đột quỵ não là nguyên nhân gây tử vong đứng hàng thứ ba sau bệnh tim mạch, ung thư; và là nguyên nhân thường gặp nhất gây tàn phế tại các nước phát triển. Đột quỵ não bao gồm chảy máu não và nhồi máu não, trong đó nhồi máu não chiếm từ 80-85% các trường hợp [1,2,3]. Với những tiến bộ trong điều trị nhồi máu não bằng thuốc tiêu sợi huyết đường tĩnh mạch và lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học đã mang lại nhiều

cơ hội sống cho bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não [4,5] phương pháp điều trị này hiện nay đã được triển khai ở một số bệnh viện vùng đồng bằng sông Cửu Long.

Tại bệnh viện Đa khoa Kiên Giang đã áp dụng phương pháp lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học từ năm 2020 và đã đem lại hiệu quả nhất định giúp nhiều người bệnh đột quỵ hồi phục tuy nhiên vẫn chưa có dữ liệu đầy đủ. Vì vậy, chúng tôi nghiên cứu này nhằm mục tiêu: “Đánh giá kết quả điều trị lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học ở bệnh nhân nhồi máu não cấp do tắc mạch lớn”.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng

Tất cả bệnh nhân nhồi máu não cấp do tắc động mạch lớn được can thiệp lấy huyết khối cơ học qua đường động mạch (có thể kết hợp thuốc tiêu sợi huyết tĩnh mạch hoặc không), thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn và không vi phạm tiêu chuẩn loại trừ.

Tiêu chuẩn chọn mẫu:

- Tuổi ≥ 18 được chẩn đoán xác định là nhồi máu não cấp tính với NIHSS ≥ 6 , ASPECT ≥ 6 và bệnh nhân có bằng chứng tắc động mạch lớn được xác định bằng chụp cắt lớp vi tính (CLVT) hoặc cộng hưởng từ (CHT) sọ não/mạch não và thời gian khởi phát triệu chứng đến khi nhập viện dưới 6 giờ.

- Hoặc trường hợp không xác định được thời gian khởi phát triệu chứng hoặc đến viện trong khoảng thời gian sau 6 giờ đến 24 giờ khởi phát triệu chứng với NIHSS ≥ 6 , điểm ASPECTS 3-5 điểm hoặc có bất xứng giữa các chuỗi xung Flair và DWI trên MRI.

- Các thành viên của gia đình bệnh nhân và/hoặc bệnh nhân đồng ý điều trị can thiệp lấy huyết khối cơ học.

Tiêu chuẩn loại trừ:

Có một trong các tiêu chuẩn sau:

- Chụp CLVT/CHT mạch máu hoặc DSA không thấy hình ảnh tắc động mạch não.
- Có bằng chứng chảy máu não trên hình ảnh CLVT/CHT hoặc các trường hợp hẹp tắc mạch mạn tính (bệnh Moyamoya...) hoặc bệnh nhân có điểm mRS trước đột quỵ ≥ 2 .

- Bệnh nhân có bệnh nền nặng nề (bệnh thận nặng hoặc ung thư giai đoạn cuối...), không thể hoàn thành theo dõi sau điều trị.

- Có các chống chỉ định liên quan tới can thiệp lấy huyết khối (dị ứng thuốc cản quang, giải phẫu hoặc bệnh lý cản trở việc đưa dụng cụ tới mạch bị tắc...).

2.2. Phương pháp

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu thuần tập vừa hồi cứu vừa tiến cứu.

Phương pháp chọn mẫu: Áp dụng phương pháp chọn mẫu không xác suất, lựa chọn tất cả các đối tượng đủ tiêu chuẩn vào nghiên cứu trong thời gian từ tháng 05/2023 đến tháng 12/2025.

Các bước tiến hành nghiên cứu:

Bệnh nhân được khám lâm sàng, đánh giá điểm NIHSS và thực hiện các cận lâm sàng gồm công thức máu, hóa sinh máu, chụp cắt lớp vi tính sọ não/cộng hưởng từ não-mạch não. Sau khi xác định bệnh nhân có thể được tiêu sợi huyết bắc cầu trước khi lấy huyết khối và tiến hành theo dõi dọc và đánh giá hồi phục sau 3 tháng.

2.2.2. Nội dung nghiên cứu

Đặc điểm chung: tuổi, giới tính, các yếu tố nguy cơ: Tăng huyết áp, rối loạn lipid máu, rung nhĩ, đái tháo đường, tiền sử uống thuốc ngừa thai, hút thuốc lá, suy tim, hẹp van 2 lá. Vị trí tắc mạch: cảnh trong, não giữa M1, thân nền, não sau, tắc trong sọ kèm hẹp mạch ngoài sọ kèm theo và tắc trên nền hẹp. Các khoảng thời gian: Từ khi khởi phát đến khi vào viện, từ khi vào viện đến khi chọc mạch bện, từ khi chọc mạch bện đến khi tái thông, từ khi vào viện đến khi tái thông.

Một số yếu tố liên quan đến mức độ tái thông như: tuổi, giới tính, tuần hoàn bị tắc, vị trí tắc mạch, thời gian can thiệp và tăng huyết áp.

Đánh giá kết quả lấy huyết khối:

- Thang điểm TICl: tái thông tốt khi TICl $\geq 2b$ trở lên, thất bại khi TICl 0 đến 2a [8].
- Thang điểm NIHSS: khi vào viện và khi xuất viện. Lâm sàng cải thiện tốt khi điểm NIHSS giảm ≥ 4 điểm trở lên so với trước can thiệp [9].

- Thang điểm mRS cải thiện sau 3 tháng: kết quả lâm sàng hồi phục tốt khi mRs ≤ 2 [10].

- Các biến chứng: thủng mạch máu, huyết khối di chuyển.

2.3. Xử lý và phân tích số liệu

Phân tích số liệu trên phần mềm SPSS 23.0, biến định tính mô tả dạng tần số và tỷ lệ, biến định lượng phân phối chuẩn là trung bình và không phân phối chuẩn là trung vị. Kiểm định mối liên quan giữa hai tỷ lệ sử dụng kiểm định chi bình phương (χ^2) và Fisher's exact test.

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được thông qua bởi hội đồng xét duyệt đề cương và cho phép thực hiện với các nguyên tắc đạo đức Y sinh học (Số 670/QĐ-SYT, ngày 20 tháng 6 năm 2025). Tất cả bệnh nhân và gia đình được giải thích và đồng thuận tham gia nghiên cứu, nghiên cứu mang tính bảo mật và tuân thủ các nguyên tắc đạo đức nghiên cứu y sinh học.

3. Kết quả

Bảng 1. Một số đặc điểm chung bệnh nhân nhồi máu não cấp do tắc động mạch lớn

Đặc điểm		Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nam	152	62,6
	Nữ	91	37,4
Tuổi	< 60	97	39,9
	≥60	146	60,1
	Trung bình		62,4±12,8
	Nhỏ nhất		29
	Lớn nhất		91

Trong nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận nam chiếm 62,6%, nữ 37,4%, tuổi dưới 60 chiếm 39,9%, tuổi từ 60 trở lên 60,1%. Tuổi nhỏ nhất 29, lớn nhất 91 và tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 62,4±12,8.

Bảng 2. Một số yếu tố nguy cơ của đối tượng nghiên cứu

Yếu tố nguy cơ	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Tăng huyết áp	208	85,6
Đái tháo đường	30	12,3
Hút thuốc lá	91	37,4
Rung nhĩ	38	15,6
Hẹp van 2 lá	14	5,7
Rối loạn lipid máu	40	16,5
Suy tim	19	7,8
Thuốc ngừa thai	3	1,2

Chúng tôi ghi nhận tăng huyết áp chiếm tỷ lệ cao nhất 85,6%, hút thuốc lá 37,4%, rối loạn lipid máu 16,5%, rung nhĩ 16,5%, đái tháo đường 12,3%, suy tim 7,8%, hẹp 2 lá 5,7% và sử dụng thuốc ngừa thai 1,2%.

Bảng 3. Vị trí tắc mạch qua chụp mạch

Tuần hoàn	Vị trí tắc	Tần số (n)		Tỷ lệ (%)	
Trước	Động mạch não giữa M1	112		46,1	
	Cảnh trong	77	207	31,7	85,2
	Tắc trong sọ kèm hẹp mạch ngoài sọ kèm theo	18		7,4	
Sau	Não sau	2		0,8	
	Thân nền	34	36	14	14,8
	Tắc trên nền hẹp/xơ vữa	36		14,8	

Vị trí tắc mạch não giữa cao nhất 46,1%, cảnh trong 31,7%, tắc trong sọ kèm hẹp mạch ngoài sọ kèm theo 7,4%, thân nền 14% và não sau 0,8%. Tắc trên nền hẹp/xơ vữa 14,8%.

Bảng 4. Các khoảng thời gian từ khi khởi phát đến lúc mạch được tái thông

Khoảng thời gian		Thời gian trung bình (phút)
Khởi phát đến khi vào viện	Chung	178±164
	Tuần hoàn trước	165±143
	Tuần hoàn sau	246±243
Vào viện đến khi chọc mạch bện		188±110
Từ khi chọc mạch bện đến khi tái thông 1 phần		52±40
Từ khi chọc mạch bện đến khi tái thông hoàn toàn		86±65
Từ khi vào viện đến khi tái thông 1 phần		359±211
Từ khi vào viện đến khi tái thông hoàn toàn		393±224

Thời gian trung bình từ khi có triệu chứng đến khi vào viện 178 phút, thời gian trung bình từ khi vào viện đến khi chọc mạch bên 188 phút, thời gian trung bình từ khi chọc mạch bên đến tái thông 1 phần 52 phút, thời gian trung bình từ khi chọc mạch bên đến tái thông hoàn toàn 86 phút, thời gian trung bình từ khi vào viện đến tái thông 1 phần 359 phút, thời gian trung bình từ khi vào viện đến tái thông hoàn toàn 393 phút.

Bảng 5. Một số yếu tố liên quan đến mức độ tái thông

Yếu tố liên quan		Tái thông tốt (TICI 2b-3)	Tái thông kém (TICI 0-2a)	p
Tuổi	< 60	90(92,8%)	7(7,2%)	0,9
	≥ 60	136(93,2%)	10(6,8%)	
Giới tính	Nam	142(93,4%)	10(6,6%)	0,7
	Nữ	84(92,3%)	7(7,7%)	
Tuần hoàn bị tắc	Trước	191(92,3%)	16(7,7%)	0,4
	sau	35(97,2%)	1(2,8%)	
Vị trí tắc mạch	Động mạch não giữa M1	103(92%)	9(8%)	0,3
	Cảnh trong	70(90,9%)	7(9,1%)	
	Thân nền	35(97,2%)	1(2,8%)	
	Hẹp mạch ngoài sọ kèm theo	18(100%)	0(0%)	
Thời gian tái thông	≤60 phút	112(98,2%)	2(1,8%)	0,002
	> 60 phút	114(88,4%)	15(11,6%)	
Tăng huyết áp	Có	193(92,8%)	15(7,2%)	0,7
	Không	33(94,3%)	2(5,7%)	

Từ kết quả trên cho thấy, có sự khác biệt về thời gian tái thông có liên quan đến mức độ tái thông và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p=0,002$).

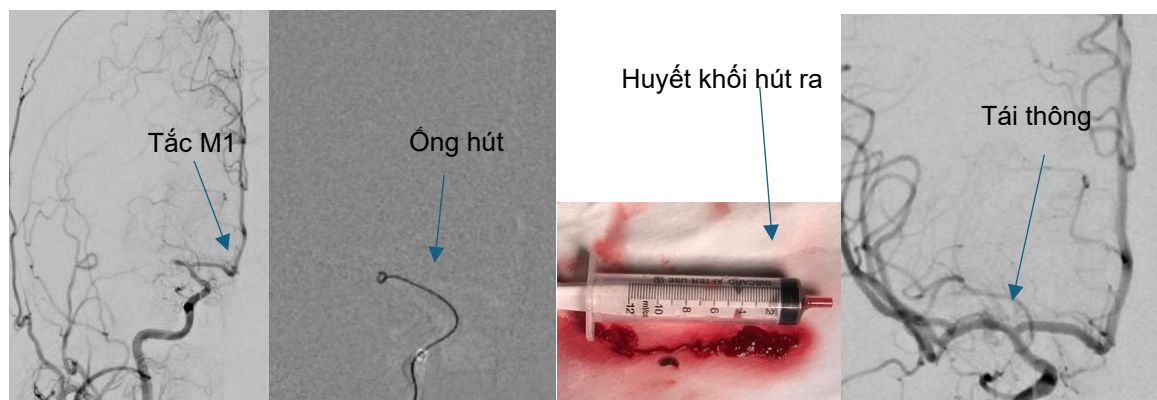
Bảng 6. Kết quả tái thông sau can thiệp

Kết quả tái thông sau can thiệp		Số ca (N)	Tỉ lệ (%)
Mức tái thông			
Không tốt	TICI 0-2a	17	7
	TICI 2b	29	12
Tốt	TICI 2c-3	197	81
Kết quả hồi phục			
Tốt (0 – 2 đ)		106	44
Trung bình (3-4 đ)		62	26
Di chứng nặng hoặc tử vong		75	30
Biến chứng			
Thủng mạch máu		12	4,9
Tắc thêm mạch máu khác		6	2,5
Tổng		18	7,4
Thang điểm NIHSS		Trung bình ± Độ lệch chuẩn	
Lúc vào viện		16,8±6,7	
Lúc ra viện		9,9±9,2	

Tỷ lệ tái thông TICI2c-3 chiếm tỷ lệ 81%, TICI2b 12% và TICI0-2a 7%, thang điểm NIHSS trung bình lúc vào viện 16,8 điểm, thang điểm NIHSS trung bình lúc ra viện 9,9 điểm, tỷ lệ hồi phục sau 3 tháng theo thang điểm mRs tốt (0-2đ) chiếm 44%, trung bình (3-4đ) 26% và di chứng nặng hoặc tử vong (5-6đ) 30%, thủng mạch máu 4,9%, tắc thêm mạch máu mới 2,5%.

Trường hợp lâm sàng: Bệnh nhân nữ, 43 tuổi nhập viện vì lơ mơ, liệt ½ (T) giờ thứ 2. Khám lâm sàng ghi nhận: Bệnh nhân mở mắt, không tiếp xúc, gọi hỏi không trả lời, không thực hiện theo y lệnh, xoay đầu mắt (P), không rõ mắt thị trường, liệt mặt trung ương (T), liệt 1/2 (T), 0/5, không rõ thất điều chi, giảm cảm giác 1/2 (T), không nói được, mất chú ý, thờ ơ. Thang điểm NIHSS ghi nhận 25đ.

Chẩn đoán: tắc động mạch não giữa (P) đoạn M1.



Hình 1. Bệnh nhân được tái thông bằng dụng cụ cơ học TIC13. Xuất viện sau 7 ngày điều trị với NIHSS 0đ, và mRS sau 90 ngày là 0.

4. Bàn luận

Trong nghiên cứu của chúng tôi, các đặc điểm chung và yếu tố nguy cơ cũng tương tự nghiên cứu của Nguyễn Công Thành [1], Bùi Hải Huyền [2]. Vị trí tắc động mạch trong nghiên cứu của chúng tôi: tắc động mạch não giữa là chủ yếu chiếm 46,1%; động mạch cảnh trong 31,7%, động mạch đốt sống thân nền chiếm 14%. Theo nghiên cứu của Sarzetto (2016), tỷ lệ tắc động mạch não giữa chiếm 53,0%, động mạch cảnh trong chiếm 33,8%, động mạch thân nền chiếm 12,1%. Điều này cũng phù hợp với các nghiên cứu khác trên thế giới, tỉ lệ tắc động mạch não giữa đoạn M1 luôn chiếm số lượng lớn [3,4].

Trong một số yếu tố liên quan đến mức độ tái thông, thì yếu tố thời gian tái thông có liên quan đến mức độ tái thông. Tỷ lệ tái thông từ trung bình đến tốt (mTICI từ 2b đến 3) trong nghiên cứu của chúng tôi là 93%, trong đó tái thông tốt đạt 81% (TICI2b 12%, TICI 2C-3 81%). Tỷ lệ tái thông tốt của chúng tôi cao hơn so với các thử nghiệm ngẫu nhiên: MR CLEAN (75,4) % [4] và ESCAPE (72,4%) [5] nhưng thấp hơn EXTENDED IA (86%) [6] và SWIFT-PRIME (88%) [7]. Điểm NIHSS trung bình vào viện của nhóm nghiên cứu khá cao $16,8 \pm 6,7$. Mức điểm này tương đồng với các thử nghiệm MR CLEAN (17 điểm) [4], SWIFT-PRIME (17 điểm) [7] và ESCAPE (18 điểm) [5] nhưng cao hơn nghiên cứu EXTENDED IA (13 điểm).

Về mức độ phục hồi chức năng thần kinh theo thang điểm Rankin sửa đổi, tỷ lệ phục hồi tốt mRS 0-2 tại thời điểm 3 tháng chiếm 44%. Kết quả này cao hơn nghiên cứu MR CLEAN (33%) [4], thấp hơn các nghiên cứu EXTENDED IA (72%) [6], SWIFT-PRIME (60%) [7]. Biến chứng do thủ thuật trong nghiên cứu chúng tôi chiếm 7,4% so với nghiên cứu MR CLEAN4 là 7,7%, ESCAPE là 3,6% [5] và EXTENDED IA là 6% [6].

5. Kết luận

Phương pháp lấy huyết khối cơ học ở bệnh nhân nhồi máu não cấp do tắc mạch lớn có kết quả khả quan với tỉ lệ tái thông cao, tỉ lệ hồi phục sau 3 tháng tốt và khá an toàn cho người bệnh.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu xin chân thành cảm ơn Bệnh viện Đa khoa Kiên Giang đã hỗ trợ thực hiện đề tài, cảm ơn bệnh nhân và đồng nghiệp đã giúp đỡ nhóm nghiên cứu thực hiện đề tài này.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

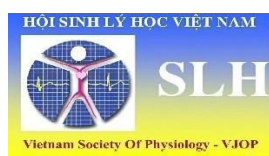
Nhóm tác giả không có sử dụng trí tuệ nhân tạo trong quá trình nghiên cứu.

Đóng góp của tác giả

Nguyễn Văn Thảo, Huỳnh Trung Cang: Lên ý tưởng, thiết kế nghiên cứu, giải thích kết quả, chỉnh sửa và rà soát bản thảo, phê duyệt bản thảo cuối cùng. Nguyễn Văn Thảo, Huỳnh Trung Cang, Trần Quốc Tuấn, Phạm Văn Minh: Tham gia thiết kế nghiên cứu, phân tích, giải thích kết quả và rà soát bản thảo. Nguyễn Văn Thảo: Tham gia chuẩn bị hình ảnh và soạn bản thảo.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Công Thành, Nguyễn Văn Phương, Lê Văn Trường và cộng sự. Đánh giá hiệu quả điều trị của phương pháp lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học ở bệnh nhân đột quỵ thiếu máu não cấp do tắc nhánh lớn động mạch nội sọ có rung nhĩ. *Tạp chí Y Dược lâm sàng* 108. 2021;16(DB4). doi:10.52389/ydls.v16iDB4.948.
2. Bùi Thị Huyền, Nguyễn Trường Giang, Trần Quốc Huy và cộng sự. Kết quả điều trị lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học trong nhồi máu não cấp do tắc mạch lớn. *Tạp chí Thần kinh học*. 2021;(31).
3. Sarzetto F, Gupta S, Alotaibi NM, et al. Outcome evaluation of acute ischemic stroke patients treated with endovascular thrombectomy: a single-institution experience in the era of randomized controlled trials. *World Neurosurg*. 2017;99:593-8. doi:10.1016/j.wneu.2016.12.054.
4. Werner Hacke. Interventional Thrombectomy for Major Stroke- A Step in the Right Direction. *N Engl J Med*. 2015;372:76-77. doi: 10.1056/NEJMe1413346
5. Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, et al. Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2015;372(11):1019-30. doi:10.1056/NEJMoa1414905.
6. Campbell BCV, Mitchell PJ, Kleinig TJ, et al. Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection. *N Engl J Med*. 2015;372(11):1009-18. doi:10.1056/NEJMoa1414792.
7. Saver JL, Goyal M, Bonafe A, et al. Stent-retriever thrombectomy after intravenous t-PA vs. t-PA alone in stroke. *N Engl J Med*. 2015;372(24):2285-95. doi:10.1056/NEJMoa1415061.
8. Zaidat OO, Yoo AJ, Khatri P, et al. Recommendations on angiographic revascularization grading standards for acute ischemic stroke: a consensus statement. *Stroke*. 2013;44(9):2650-63. doi:10.1161/STROKEAHA.113.001972.
9. Lyden P, Brott T, Tilley B, et al. Improved reliability of the NIH Stroke Scale using video training. *Stroke*. 1994;25(11):2220-6. doi:10.1161/01.STR.25.11.2220.
10. Berkhemer OA, Fransen PSS, Beumer D, et al. A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2015;372(1):11-20. doi:10.1056/NEJMoa1411587.



OUTCOMES OF MECHANICAL THROMBECTOMY IN THE TREATMENT OF ACUTE ISCHEMIC STROKE DUE TO LARGE VESSEL OCCLUSION AT KIEN GIANG GENERAL HOSPITAL

Nguyen Van Thao¹, Tran Quoc Tuan², Pham Van Minh¹, Huynh Trung Cang^{1,3*}

¹Kien Giang General Hospital

²University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City

³Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Background and Objectives: Stroke is one of the leading causes of death worldwide. Mechanical thrombectomy has been proven effective in patients with acute ischemic stroke caused by large-vessel occlusion. **Methods:** This study aimed to evaluate the treatment outcomes of mechanical thrombectomy in 243 patients with acute ischemic stroke due to large-vessel occlusion who were admitted to Kien Giang General Hospital between May 2023 and December 2025. **Results:** The mean age of the patients was 62.4 ± 12.8 years, and middle cerebral artery occlusion accounted for 46.1% of cases. The mean times from hospital admission to partial and complete recanalization were 359 ± 211 minutes and 393 ± 224 minutes, respectively. Recanalization time was significantly associated with the degree of recanalization ($p = 0.002$). Successful recanalization was achieved in 93% of patients. The mean NIHSS score decreased from 16.8 ± 6.7 at admission to 9.9 ± 9.2 at discharge. At three months, 44% of patients achieved a modified Rankin Scale score of 0–2, 26% had moderate disability, and 30% had severe disability or had died. Procedure-related complications occurred in 7.4% of patients. **Conclusion:** Mechanical thrombectomy was associated with favorable functional recovery in patients with acute ischemic stroke caused by large-vessel occlusion.

Keywords: acute ischemic stroke, large vessel occlusion, mechanical thrombectomy.

BÀI BÁO NGHIÊN CỨUTiếp nhận
28.06.2026Chỉnh sửa
07.07.2026Chấp nhận đăng
07.07.2026Công bố online
26.07.2026

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ MỘT SỐ NGUYÊN NHÂN SUY HÔ HẤP Ở TRẺ SƠ SINH TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA NINH THUẬN

Lê Vũ Chương^{1,*}, Nguyễn Thị Ngọc Anh¹, Trần Thái Tuấn¹, Lê Thị Kim Viên², Hoàng Thị Thủy Yên³

1 Bệnh viện Đa khoa Ninh Thuận

2 Trung Tâm Y Tế Huyện Thuận Nam

3 Trường Đại học Y Dược Huế

*Tác giả liên hệ

Lê Vũ Chương,
Bệnh viện Đa khoa Ninh
Thuận

Corresponding Author e-
mail:

levuchuong@gmail.com



Bản quyền: © 2026 Lê Vũ Chương và cs. Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

TÓM TẮT

Mục tiêu: (1) Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số nguyên nhân SHH ở trẻ sơ sinh; (2) Tìm hiểu mối liên quan giữa một số yếu tố lâm sàng, cận lâm sàng và nguyên nhân với mức độ SHH. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 109 trẻ sơ sinh ≤ 7 ngày tuổi được chẩn đoán SHH theo tiêu chuẩn WHO 2003, điều trị tại khoa Nhi - Bệnh viện Đa khoa Ninh Thuận từ 5/2019 đến 5/2020. **Kết quả:** Triệu chứng tím trung tâm 78,0%, rút lõm lồng ngực 53,2%, thở nhanh 67,9%. Mức độ SHH: nặng 23,9%, trung bình 56,9%, nhẹ 19,3%. Nguyên nhân hàng đầu là bệnh màng trong (33,0%), viêm phổi sơ sinh (32,1%), cơn khó thở nhanh thoáng qua (15,6%) và viêm phổi hít phân su (7,3%). Phân tích đơn biến cho thấy 5 yếu tố liên quan có ý nghĩa thống kê với SHH mức độ nặng: ngạt khi sinh (OR=43,33), địa dư nông thôn (OR=12,05), tuổi thai <32 tuần (OR=5,07), cân nặng <1500g (OR=4,80) và suy thai (OR=3,88). Phân tích hồi quy logistic đa biến xác định 3 yếu tố độc lập: ngạt khi sinh (aOR=60,85; 95%CI: 9,27-399,52; p<0,001), địa dư nông thôn (aOR=19,61; 95%CI: 1,59-241,23; p=0,020) và cân nặng <1500g (aOR=10,25; 95%CI: 1,75-60,07; p=0,010). **Kết luận:** Bệnh màng trong và viêm phổi sơ sinh là hai nguyên nhân hàng đầu gây SHH ở trẻ sơ sinh sớm tại địa phương. Ngạt khi sinh, đẻ non <32 tuần, cân nặng rất thấp và suy thai là những yếu tố liên quan chính liên quan đến mức độ SHH nặng cần được dự phòng và xử trí sớm.

Từ khóa: suy hô hấp sơ sinh, bệnh màng trong, viêm phổi sơ sinh, yếu tố nguy cơ, Ninh Thuận.

Trích dẫn: Lê Vũ Chương, Nguyễn Thị Ngọc Anh, Trần Thái Tuấn, Lê Thị Kim Viên, Hoàng Thị Thủy Yên. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số nguyên nhân suy hô hấp ở trẻ sơ sinh tại Bệnh viện Đa khoa Ninh Thuận. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026;30(3):38-44. doi: 10.54928/vjop.v30i3.225

1. Giới thiệu

Suy hô hấp (SHH) là sự rối loạn khả năng trao đổi khí giữa phế nang và mao mạch dẫn đến giảm O₂ và/hoặc tăng CO₂ trong máu động mạch [1]. Đây là hội chứng rất thường gặp trong thời kỳ sơ sinh, ảnh hưởng đến khoảng 7% trẻ đủ tháng và tỷ lệ cao hơn rõ rệt ở trẻ non tháng [2]. SHH đứng hàng đầu trong các nguyên nhân tử vong sơ sinh, đặc biệt trong những ngày đầu sau sinh khi trẻ bắt đầu thích nghi với môi trường ngoài tử cung [2,3]. Do đặc điểm hệ miễn dịch còn non yếu, giải phẫu và sinh lý bộ máy hô hấp chưa hoàn chỉnh,

SHH ở trẻ sơ sinh thường diễn biến nhanh và có thể gây các biến chứng nặng nề như tổn thương não, tim, thận, thậm chí tử vong nếu không được phát hiện và xử trí kịp thời [2,4].

Việc phát hiện sớm SHH cấp và xác định chính xác nguyên nhân là cơ sở quan trọng để có hướng xử trí phù hợp, đồng thời các khuyến cáo cập nhật nhấn mạnh vai trò của dự phòng corticoid trước sinh và hỗ trợ hô hấp không xâm nhập sớm nhằm giảm tỷ lệ mắc bệnh, tử vong và tàn tật [3]. Bên cạnh đó, xác định mô hình nguyên nhân và yếu tố nguy cơ tại từng cơ sở y tế còn góp phần định hướng mô hình bệnh lý, từ đó xây dựng kế hoạch theo dõi và điều trị phù hợp với điều kiện thực tế của từng địa phương [7,10], trong đó, tại Ninh Thuận đến nay rất ít nghiên cứu vấn đề này vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm hai mục tiêu: (1) Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số nguyên nhân SHH ở trẻ sơ sinh tại Bệnh viện Đa khoa Ninh Thuận; (2) Tìm hiểu mối liên quan giữa một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và nguyên nhân với mức độ SHH.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả trẻ sơ sinh giai đoạn sơ sinh sớm được chẩn đoán SHH và điều trị tại khoa Nhi - Bệnh viện Đa khoa Ninh Thuận từ tháng 5/2019 đến tháng 5/2020.

Tiêu chuẩn chọn bệnh: Trẻ sơ sinh ≤ 7 ngày tuổi; được chẩn đoán SHH theo tiêu chuẩn WHO 2003 (có ít nhất 2 trong các dấu hiệu: tần số thở > 60 lần/phút, rút lõm lồng ngực rõ, thở rên thì thở ra); được chụp X.quang ngực thẳng [1].

Tiêu chuẩn loại trừ: Dị tật bẩm sinh nặng phối hợp.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Cỡ mẫu: Chọn mẫu thuận tiện, gồm 109 trẻ sơ sinh đủ tiêu chuẩn.

2.3. Biến số nghiên cứu:

Đặc điểm chung: tuổi thai được xác định theo kỳ kinh cuối kết hợp siêu âm 3 tháng đầu và thang điểm New Ballard, cân nặng lúc sinh, giới tính, địa dư, phương pháp sinh và một số đặc điểm yếu tố nguy cơ từ mẹ.

Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của suy hô hấp sơ sinh: thời điểm xuất hiện suy hô hấp sơ sinh, tím trung tâm, kiểu thở, nhịp tim và thân nhiệt. Mức độ SHH được phân theo WHO 2003 [1] thành 3 mức: nặng, trung bình và nhẹ. Chẩn đoán nguyên nhân SHH dựa vào lâm sàng, X.quang ngực, công thức máu, CRP và siêu âm tim theo hướng dẫn của Bộ Y tế (2015) [6].

Phân tích mối liên quan giữa suy hô hấp sơ sinh với một số yếu tố nguy cơ, đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng.

2.4. Xử lý số liệu thống kê

Dữ liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 27.0. So sánh tỷ lệ bằng test χ^2 hoặc Fisher exact. Tính tỷ suất chênh OR và khoảng tin cậy 95% cho từng yếu tố nguy cơ. Phân tích hồi quy logistic đa biến được thực hiện với các biến có ý nghĩa thống kê ở phân tích đơn biến nhằm xác định các yếu tố nguy cơ độc lập của SHH mức độ nặng, cho ra OR điều chỉnh (aOR) và 95%CI. Khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

2.5. Y đức

Nghiên cứu được thông qua Hội đồng đạo đức Trường Đại học Y - Dược Huế (Số H2019/288, ngày 28 tháng 05 năm 2019).

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của trẻ sơ sinh suy hô hấp

Đặc điểm	Phân nhóm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Tuổi thai (tuần)	Cực non - rất non (<32)	24	22,0
	Non vừa ($32 - <34$)	24	22,0
	Non muộn ($34 - <37$)	31	28,4
	Đủ tháng ($37 - <42$)	28	25,7
	Già tháng (≥ 42)	2	1,8
$\bar{X} \pm SD: 34,20 \pm 3,50$ tuần			
Cân nặng lúc sinh (gam)	Cực nhẹ cân (<1000)	6	5,5
	Rất nhẹ cân ($1000 - <1500$)	16	14,7

Đặc điểm	Phân nhóm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
	Nhẹ cân (1500 - <2500)	56	51,4
	Bình thường (2500 - <4000)	30	27,5
	Quá dư thừa (≥4000)	1	0,9
$\bar{X} \pm SD: 2095,41 \pm 796,65 \text{ gam}$			
Giới tính	Nam	61	56,0
	Nữ	48	44,0
Địa dư	Nông thôn	81	74,3
	Thành thị	28	25,7
Phương pháp sinh	Sinh thường	58	53,2
	Mổ lấy thai	51	46,8

Nhận xét: Tuổi thai trung bình của trẻ SHH là $34,20 \pm 3,50$ tuần, trong đó trẻ non tháng chiếm 72,5%, đủ tháng 25,7% và già tháng 1,8%. Cân nặng trung bình $2095,41 \pm 796,65 \text{ g}$, với nhóm nhẹ cân (1500 - <2500 g) chiếm tỷ lệ cao nhất (51,4%). Tỷ lệ nam/nữ là 1,27/1. Trẻ có mẹ ở nông thôn chiếm đa số (74,3%). Phương pháp sinh thường (53,2%) cao hơn mổ lấy thai (46,8%).

Bảng 2. Đặc điểm các yếu tố nguy cơ từ mẹ

Đặc điểm/yếu tố nguy cơ	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Mẹ ≤ 35 tuổi	96	88,1
Mẹ > 35 tuổi	13	11,9
Đái tháo đường thai kỳ	3	2,8
Tăng huyết áp thai kỳ	12	11
Bệnh mạn tính khác	9	8,3
Nhiễm trùng tiết niệu - sinh dục 3 tháng cuối không điều trị	9	8,3
Mẹ sốt ≥ 38°C trước/trong sinh	7	6,4
Ôi vỡ sớm ≥ 18 giờ	21	19,3
Nước ối bẩn, hôi	19	17,4
Chuyển dạ kéo dài ≥ 24 giờ	8	7,3
Suy thai	30	27,5
Dự phòng corticoid không đủ liều	43	71,7

Nhận xét: Đa số bà mẹ có tuổi ≤ 35 (88,1%). Suy thai trong chuyển dạ chiếm tỷ lệ cao nhất (27,5%), tiếp theo là ôi vỡ sớm ≥ 18 giờ (19,3%) và nước ối bẩn, hôi (17,4%). Trong nhóm sản phụ có thai ≤ 34 tuần (n=60), có tới 71,7% không được tiêm hoặc tiêm không đủ liều corticoid dự phòng bệnh màng trong.

3.2. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số nguyên nhân của suy hô hấp sơ sinh

Bảng 3. Đặc điểm lâm sàng của trẻ sơ sinh suy hô hấp

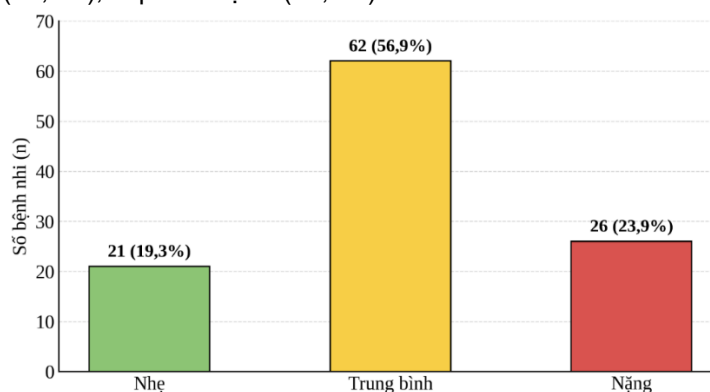
Đặc điểm	Phân nhóm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Thời điểm xuất hiện SHH	Trong vòng 1 giờ sau sinh	102	93,6
	Sau 1 giờ sinh	7	6,4
Tím trung tâm	Có	85	78
	Không	24	22
Kiểu thở	Thở nhanh (>60 l/phút)	74	67,9
	Thở chậm (<30 l/phút)	3	2,7
	Bóp bóng hỗ trợ	23	21,1
	Cơn ngừng thở bệnh lý (>20 giây)	4	3,7
	Rút lõm lồng ngực	58	53,2
Nhịp tim	Chậm (<120 l/phút)	11	10,1
	Bình thường	88	80,7
	Nhanh (>160 l/phút)	10	9,2
Thân nhiệt	Hạ thân nhiệt (<36,5°C)	17	15,6
	Bình thường	90	82,6
	Sốt (>37,5°C)	2	1,8
SpO ₂ (%)	90 - 94	41	37,6
	75 - <90	58	53,2
	<75	10	9,2

Nhận xét: 93,6% trẻ xuất hiện SHH trong vòng 1 giờ sau sinh. Tím trung tâm gặp ở 78,0% trẻ; thở nhanh 67,9% và rút lõm lồng ngực 53,2% là hai dấu hiệu thực thể nổi bật. Có 23/109 trường hợp (21,1%) cần bóp bóng hỗ trợ ngay từ đầu. Rối loạn nhịp tim gặp ở 10,1%, hạ thân nhiệt 15,6%, 53,2% trẻ có SpO₂ trong khoảng 75 - <90%.

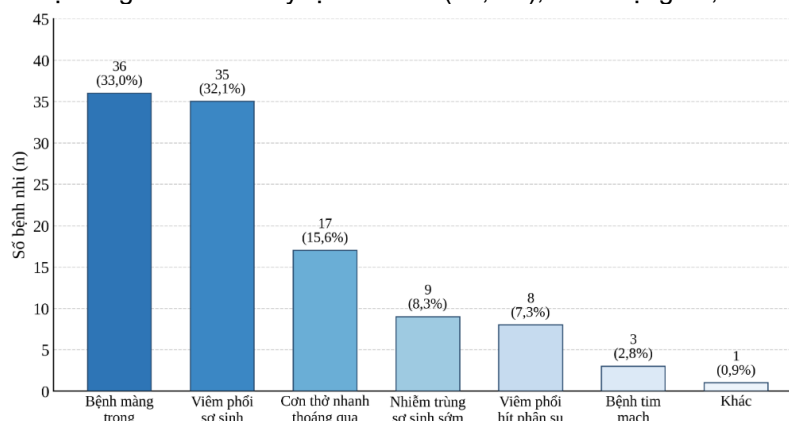
Bảng 4. Đặc điểm cận lâm sàng của trẻ sơ sinh suy hô hấp

Cận lâm sàng	Phân nhóm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Số lượng bạch cầu (BC/mm ³)	< 5.000	1	0,9
	5.000 - 25.000	93	85,3
	> 25.000	15	13,8
CRP huyết thanh (n=101)	Bình thường (≤ 10 mg/l)	100	99
	Tăng (> 10 mg/l)	1	1
X.quang ngực thẳng	Có hình ảnh tổn thương	92	84,4
	Bình thường	17	15,6
Mức độ bệnh màng trong	Độ I	11	30,6
	Độ II	7	19,4
	Độ III	8	22,2
	Độ IV	10	27,8

Nhận xét: Đa số trẻ có bạch cầu máu ngoại vi trong giới hạn 5.000-25.000/mm³ (85,3%). CRP huyết thanh hầu như không tăng (99%). X.quang ngực ghi nhận tổn thương ở 84,4% trẻ. Trong nhóm bệnh màng trong, độ I chiếm tỷ lệ cao nhất (30,6%), tiếp đến độ IV (27,8%).

**Hình 1. Mức độ suy hô hấp**

Nhận xét: SHH mức độ trung bình chiếm tỷ lệ cao nhất (56,9%), SHH nặng 23,9% và mức độ nhẹ 19,3%.

**Hình 2. Các nguyên nhân gây suy hô hấp sơ sinh**

Nhận xét: Bệnh màng trong là nguyên nhân hàng đầu (33,0%), tiếp theo là viêm phổi sơ sinh (32,1%), cơ khó thở nhanh thoáng qua (15,6%) và viêm phổi hít phân su (7,3%). Các nguyên nhân khác như nhiễm trùng sơ sinh sớm (8,3%) và bệnh tim mạch (2,8%) chiếm tỷ lệ thấp hơn.

3.3. Mối liên quan giữa một số yếu tố nguy cơ và mức độ suy hô hấp

Bảng 6. Liên quan giữa một số yếu tố nguy cơ và mức độ suy hô hấp nặng

Yếu tố	SHH nặng n(%)	SHH nhẹ-TB n(%)	OR đơn biến (95%CI) p	aOR đa biến (95%CI) p
Ngạt khi sinh	24 (92,3%)	18 (21,7%)	43,33 (9,35-200,94) p<0,001	60,85 (9,27-399,52) p<0,001
Cân nặng < 1500g	11 (42,3%)	11 (13,3%)	4,80 (1,75-13,10) p<0,05	10,25 (1,75-60,07) p=0,010
Sinh ở nông thôn	25 (92,6%)	56 (67,5%)	12,05 (1,55-93,71) p<0,05	19,61 (1,59-241,23) p=0,020

Yếu tố	SHH nặng n(%)	SHH nhẹ-TB n(%)	OR đơn biến (95%CI) p	aOR đa biến (95%CI) p
Suy thai	13 (50%)	17 (20,5%)	3,88 (1,52-9,89) p<0,05	2,22 (0,57-8,59) p=0,249
Tuổi thai < 32 tuần	12 (46,2%)	12 (14,5%)	5,07 (1,89-13,57) p<0,05	-
Nhịp tim bất thường	12 (46,2%)	9 (10,8%)	p<0,05 (χ^2)	-
Giới nam	13 (50%)	48 (57,8%)	p>0,05	-
Mổ lấy thai	15 (57,7%)	36 (43,4%)	p>0,05	-
Mẹ > 35 tuổi	3 (11,5%)	10 (12,0%)	p>0,05	-
Ôi vỡ sớm $\geq$ 18 giờ	8 (30,8%)	13 (15,7%)	p>0,05	-
Bạch cầu tăng/giảm	3 (12%)	12 (14,5%)	p>0,05	-
X.quang có tổn thương	23 (88,5%)	69 (83,1%)	p>0,05	-

Nhận xét: Sau khi đưa vào mô hình hồi quy logistic đa biến (kiểm soát đồng thời các yếu tố nhiễu), 3 yếu tố vẫn duy trì là yếu tố liên quan độc lập của SHH mức độ nặng: ngạt khi sinh (aOR=60,85; 95%CI: 9,27-399,52; p<0,001), địa dư nông thôn (aOR=19,61; 95%CI: 1,59-241,23; p=0,020) và cân nặng <1500g (aOR=10,25; 95%CI: 1,75-60,07; p=0,010).

4. Bàn luận

4.1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng và một số nguyên nhân của suy hô hấp sơ sinh

Đa số trẻ trong nghiên cứu (93,6%) xuất hiện SHH trong giờ đầu sau sinh, phù hợp với đặc điểm của các bệnh lý gây SHH sớm như bệnh màng trong, viêm phổi hít phân su và cơn khó thở nhanh thoáng qua [2,5]. Đặc điểm lâm sàng nổi bật là tím trung tâm (78,0%), thở nhanh (67,9%) và rút lõm lồng ngực (53,2%) - các dấu hiệu kinh điển của SHH sơ sinh, tương đồng với mô tả của Hoàng Thị Dung (2021) tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên [11] và y văn quốc tế [2,4]. Có 21,1% trẻ cần bóp bóng hỗ trợ ngay từ đầu, cho thấy tình trạng SHH nặng ngay từ lúc nhập viện.

CRP huyết thanh hầu như không tăng (99%) ở thời điểm khởi phát do CRP có xu hướng tăng muộn sau 12-24 giờ [2]. Đặc điểm này cho thấy CRP không nên được sử dụng như một tiêu chí đơn độc để chẩn đoán SHH sơ sinh hay viêm phổi sơ sinh ở giai đoạn sớm, đặc biệt khi đa số SHH xuất hiện trong giờ đầu sau sinh. X.quang ngực thẳng ghi nhận tổn thương ở 84,4% trường hợp, khẳng định vai trò quan trọng của hình ảnh học trong chẩn đoán nguyên nhân SHH [2,4]. Hình ảnh bệnh màng trong độ I chiếm tỷ lệ cao nhất (30,6%), gợi ý tình trạng phát hiện và can thiệp SHH được thực hiện sớm. SpO₂ trung bình 85,30 $\pm$ 8,41% và trong nhóm SHH nặng là 78,38 $\pm$ 10,44%, thấp hơn ngưỡng mục tiêu khuyến cáo cho trẻ sơ sinh (88-95%) [3]. Đây là dấu hiệu cảnh báo cần can thiệp hỗ trợ hô hấp kịp thời. SpO₂ thấp khi nhập viện (<90%) đã được Vũ Thị Chín (2023) ghi nhận là yếu tố nguy cơ ảnh hưởng đến kết quả điều trị [7].

Hai nguyên nhân hàng đầu gây SHH trong nghiên cứu là bệnh màng trong (33,0%) và viêm phổi sơ sinh (32,1%). Tỷ lệ bệnh màng trong của chúng tôi rất gần với báo cáo của Vũ Thị Chín (2023) tại Bệnh viện Sản Nhi Nghệ An (33,8%) [7], nhưng thấp hơn nghiên cứu của Phạm Minh Hoàng Giang (2024) tại Bệnh viện Sản Nhi Hậu Giang (57,1%) [9]. Sự khác biệt về tỷ lệ bệnh màng trong giữa các nghiên cứu phụ thuộc vào phân bố tuổi thai của quần thể: nghiên cứu của chúng tôi bao gồm cả trẻ đủ tháng nên tỷ lệ bệnh màng trong thấp hơn các nghiên cứu chỉ tập trung vào trẻ non tháng [10,12]. Tỷ lệ cơn khó thở nhanh thoáng qua trong nghiên cứu (15,6%) thấp hơn so với nghiên cứu của Swarnkar (40,7%) tại Ấn Độ [14]. Sự khác biệt này có thể liên quan đến tỷ lệ mổ lấy thai và tỷ lệ trẻ đủ tháng khác nhau giữa các quần thể nghiên cứu [5,14]. Đáng chú ý, không có trường hợp cơn khó thở nhanh thoáng qua nào diễn tiến đến mức độ SHH nặng, phù hợp với bản chất tự giới hạn của bệnh đã được mô tả trong y văn [4,5]. Viêm phổi hít phân su gặp ở 7,3% trẻ, tương đương báo cáo của Rijal P. tại Nepal (8,3%) [15]. Đây là nguyên nhân quan trọng cần được lưu ý ở thai già tháng hoặc đủ tháng có suy thai trong chuyển dạ [2,5]. Bệnh tim mạch chiếm 2,8%, phù hợp với tỷ lệ tim bẩm sinh chung trong dân số sơ sinh [4]. Mô hình nguyên nhân SHH trong nghiên cứu của chúng tôi nhìn chung phản ánh đặc thù của một bệnh viện đa khoa tuyến tỉnh, tương đồng với các nghiên cứu cùng tuyến gần đây [7,9,10].

4.2. Mối liên quan giữa các yếu tố nguy cơ và mức độ suy hô hấp

Trong phân tích đơn biến, nghiên cứu của chúng tôi xác định 5 yếu tố có liên quan có ý nghĩa thống kê với mức độ SHH nặng. Tuy nhiên, do nhiều yếu tố nguy cơ có thể đồng thời tác động trên cùng một bệnh nhi, chúng tôi tiếp tục đưa các yếu tố này vào mô hình hồi quy logistic đa biến nhằm xác định các yếu tố nguy cơ độc lập sau khi đã kiểm soát các yếu tố nhiễu. Do tuổi thai <32 tuần và cân nặng <1500g có tương quan rất chặt (r=0,62; trong 24 trẻ <32 tuần có 16 trẻ kèm cân nặng <1500g) nên chỉ một trong hai biến được đưa vào

mô hình. Cân nặng <1500g được chọn vì mô hình cho phù hợp tốt hơn ($AIC=66,20$ so với $68,41$). Kết quả phân tích đa biến cho thấy ngạt khi sinh là yếu tố nguy cơ độc lập mạnh nhất của SHH mức độ nặng ($aOR=60,85$; $95\%CI: 9,27-399,52$; $p<0,001$). Sau khi hiệu chỉnh, OR điều chỉnh thậm chí còn cao hơn OR đơn biến ($43,33$), do tương tác âm với các yếu tố khác trong mô hình. Phát hiện này phù hợp với nghiên cứu bệnh-chứng của Aynalem (2025) tại Ethiopia, trong đó điểm Apgar thấp ở phút thứ 1 gặp ở $76,1\%$ nhóm bệnh so với $18,4\%$ nhóm chứng [13]. Kết quả nhấn mạnh tầm quan trọng then chốt của hồi sức sau sinh có hiệu quả và sự phối hợp chặt chẽ giữa chuyên khoa Sản và Nhi [3]. Sau khi thiếu oxy, tổn thương tế bào thần kinh xảy ra trong hai giai đoạn với một khoảng thời gian tiềm ẩn là cơ hội tối ưu để can thiệp điều trị; do đó việc rút ngắn thời gian từ khi xuất hiện ngạt đến khi được xử trí có ý nghĩa quan trọng trong tiên lượng [4]. Cân nặng <1500g là yếu tố nguy cơ độc lập thứ hai với $aOR=10,25$ ($95\%CI: 1,75-60,07$; $p=0,010$), phù hợp với báo cáo của Nguyễn Thành Nam [12] và Phạm Minh Hoàng Giang (2024), trong đó sơ sinh nhẹ cân là yếu tố liên quan có ý nghĩa đến SHH mức độ nặng [9]. Cân nặng rất thấp phản ánh mức độ trưởng thành phổi và toàn cơ thể; cơ chế chính dẫn đến SHH nặng ở nhóm này là thiếu hụt surfactant và bất thường cấu trúc phổi [2,4]. Phát hiện này gợi ý nhu cầu tăng cường dự phòng corticoid trước sinh ở các trường hợp dọa đẻ non - một can thiệp được khuyến cáo mạnh trong hướng dẫn châu Âu 2022 [3] - đặc biệt khi trong nghiên cứu của chúng tôi có tới $71,7\%$ sản phụ dọa đẻ non ≤ 34 tuần không được dự phòng đủ liều. Yếu tố địa dư nông thôn cũng duy trì là yếu tố nguy cơ độc lập sau hiệu chỉnh ($aOR=19,61$; $95\%CI: 1,59-241,23$; $p=0,020$). Điều này có thể do trẻ sinh ở vùng nông thôn được tiếp cận với chăm sóc tiền sản và sơ sinh muộn hơn so với khu vực thành thị [10].

5. Kết luận

Qua nghiên cứu 109 trẻ sơ sinh giai đoạn sớm được chẩn đoán SHH tại Bệnh viện Đa khoa Ninh Thuận từ tháng 5/2019 đến 5/2020, chúng tôi rút ra một số kết luận: SHH ở trẻ sơ sinh chủ yếu khởi phát sớm trong giờ đầu sau sinh; bệnh màng trong và viêm phổi sơ sinh là hai nhóm nguyên nhân hàng đầu. Ngạt khi sinh, địa dư nông thôn và cân nặng rất thấp là ba yếu tố nguy cơ độc lập của SHH mức độ nặng trên phân tích đa biến, trong đó ngạt khi sinh có vai trò nổi bật nhất. Mức độ nặng của SHH liên quan chủ yếu đến các yếu tố chu sinh và đặc điểm trẻ hơn là bản chất bệnh lý nền tại phổi. - Vận tốc dòng máu (bao gồm Vs, Vd, Vm) tăng lên rõ rệt ở cả 2 nhóm lứa tuổi.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu xin trân trọng cảm ơn Bệnh viện Đa khoa Ninh Thuận, bệnh nhân và gia đình đã tham gia thực hiện nghiên cứu này.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

Nhóm tác giả không có sử dụng trí tuệ nhân tạo trong quá trình nghiên cứu, nhóm nghiên cứu có sử dụng phần mềm trí tuệ nhân tạo để chỉnh sửa hình ảnh và dịch thuật trong quá trình viết bản thảo và đã đọc lại trước khi nộp bản thảo.

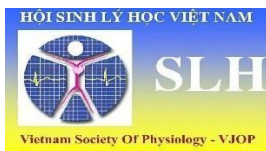
Đóng góp của tác giả

Lê Vũ Chương, Hoàng Thị Thủy Yên: Lên ý tưởng, thiết kế nghiên cứu, giải thích kết quả, chỉnh sửa và rà soát bản thảo, phê duyệt bản thảo cuối cùng. Lê Vũ Chương, Lê Thị Kim Viên: Tham gia thiết kế nghiên cứu, phân tích, giải thích kết quả và rà soát bản thảo. Nguyễn Thị Ngọc Anh, Trần Thái Tuấn: Tham gia chuẩn bị hình ảnh và soạn bản thảo. Nguyễn Thị Ngọc Anh, Trần Thái Tuấn: Tham gia thực hiện kỹ thuật, phân tích dữ liệu và soạn thảo bản thảo.

Tài liệu tham khảo

1. World Health Organization. Managing newborn problems: a guide for doctors, nurses, and midwives. Geneva: WHO Press; 2003. p. F11, F47, F69.
2. Reuter S, Moser C, Baack M. Respiratory distress in the newborn. *Pediatr Rev*. 2014;35(10):417-28.
3. Sweet DG, Carnielli VP, Greisen G, et al. European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome: 2022 Update. *Neonatology*. 2023;120(1):3-23.
4. Gallacher DJ, Hart K, Kotecha S. Common respiratory conditions of the newborn. *Breathe (Sheff)*. 2016;12(1):30-42.
5. Edwards MO, Kotecha SJ, Kotecha S. Respiratory distress of the term newborn infant. *Paediatr Respir Rev*. 2013;14(1):29-36.

6. Bộ Y tế. Suy hô hấp sơ sinh. Trong: Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh lý thường gặp ở trẻ em. Hà Nội: Nhà Xuất Bản Y Học; 2015. p. 238-43.
7. Vũ Thị Chín, Nguyễn Thị Quỳnh Nga. Nguyên nhân và kết quả điều trị suy hô hấp ở trẻ sơ sinh tại Bệnh viện Sản Nhi Nghệ An. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023;527(1B). doi:10.51298/vmj.v527i1B.5783.
8. Đỗ Thị Thu Anh, Nguyễn Thị Quỳnh Nga. Nguyên nhân và kết quả điều trị suy hô hấp ở trẻ đẻ non tại Khoa Sơ sinh, Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024;543(2). doi:10.51298/vmj.v543i2.11394.
9. Phạm Minh Hoàng Giang, Trần Đỗ Thanh Phong, Kim Phương Trang. Kết quả điều trị suy hô hấp sơ sinh tại Bệnh viện Sản Nhi Hậu Giang năm 2023. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024;541(3). doi:10.51298/vmj.v541i3.10868.
10. Nguyễn Thị Xuân Hương, Lê Thị Kim Dung, Đỗ Thái Sơn và cộng sự. Nguyên nhân suy hô hấp ở trẻ sơ sinh tại Trung tâm Nhi khoa – Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023;530(1). doi:10.51298/vmj.v530i1.6601.
11. Hoàng Thị Dung, Nguyễn Văn Sơn, Nguyễn Bích Hoàng và cộng sự. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng suy hô hấp ở trẻ sơ sinh tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên. *Tạp chí Nghiên cứu và Thực hành Nhi khoa*. 2021;5(4). doi:10.47973/jprp.v5i4.342.
12. Nguyễn Thành Nam. Nghiên cứu nguyên nhân, yếu tố nguy cơ và kết quả điều trị suy hô hấp ở trẻ sơ sinh tại Khoa Nhi – Bệnh viện Bạch Mai [luận án tiến sĩ y học]. Hà Nội: Học viện Quân Y; 2018.
13. Aynalem YA, Gebremedhin TA, et al. Incidence and predictors of respiratory distress among neonates admitted to neonatal intensive care unit, Northwest Ethiopia. *Sci Rep*. 2025;15:5957.
14. Swarnkar K, Swarnkar M. Neonatal respiratory distress in early neonatal period and its outcome. *Int J Biomed Adv Res*. 2015;6(9):643-7.
15. Rijal P, Shrestha M. Scenario of neonatal respiratory distress in tertiary hospital. *J Nepal Health Res Counc*. 2018;16(2):131-5.



CLINICAL AND PARACLINICAL CHARACTERISTICS AND SELECTED CAUSES OF RESPIRATORY FAILURE IN NEONATES AT NINH THUAN GENERAL HOSPITAL

Le Vu Chuong^{1,*}, Nguyen Thi Ngoc Anh¹, Tran Thai Tuan¹, Le Thi Kim Vien², Hoang Thi Thuy Yen³

1 Ninh Thuan General Hospital

2 Thuan Nam District Medical Center

3 Hue University of Medicine and Pharmacy City

Objectives: (1) To describe the clinical and paraclinical characteristics and selected causes of neonatal respiratory failure; and (2) to investigate the associations between selected clinical and paraclinical factors, causes, and the severity of respiratory failure. **Materials and methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 109 neonates aged ≤ 7 days who were diagnosed with respiratory failure according to the 2003 WHO criteria and treated at the Department of Pediatrics, Ninh Thuan General Hospital, from May 2019 to May 2020. **Results:** Central cyanosis was present in 78.0% of cases, chest wall retractions in 53.2%, and tachypnea in 67.9%. In terms of severity of respiratory distress (RD), 23.9% were severe, 56.9% moderate, and 19.3% mild. The leading causes were hyaline membrane disease (33.0%), neonatal pneumonia (32.1%), transient tachypnea of the newborn (15.6%), and meconium aspiration pneumonia (7.3%). Univariate analysis identified five factors significantly associated with severe RD: birth asphyxia (OR = 43.33), rural residence (OR = 12.05), gestational age < 32 weeks (OR = 5.07), birth weight < 1500 g (OR = 4.80), and fetal distress (OR = 3.88). Multivariable logistic regression identified three independent factors: birth asphyxia (aOR = 60.85; 95% CI: 9.27-399.52; $p < 0.001$), rural residence (aOR = 19.61; 95% CI: 1.59-241.23; $p = 0.020$), and birth weight < 1500 g (aOR = 10.25; 95% CI: 1.75-60.07; $p = 0.010$). **Conclusion:** Hyaline membrane disease and neonatal pneumonia were the two leading causes of respiratory distress among early neonates at our locality. Birth asphyxia, preterm birth < 32 weeks, very low birth weight, and fetal distress were the main factors associated with severe respiratory distress and warrant early prevention and management.

Keywords: neonatal respiratory failure, hyaline membrane disease, neonatal pneumonia, risk factors, Ninh Thuan.



BÀI BÁO NGHIÊN CỨU

Tiếp nhận
01.05.2026Chỉnh sửa
23.07.2026Chấp nhận đăng
30.07.2026Công bố online
06.08.2026

ĐẶC ĐIỂM RUNG GIẬT NHẢN CẦU LIÊN QUAN ĐẾN PHẢN XẠ TIỀN ĐÌNH - MẮT TRÊN ĐỐI TƯỢNG SAU NHIỄM COVID-19

Thân Đức Lương¹, Nguyễn Thị Thu Nga¹, Đỗ Thanh Tuấn¹, Trần Hoàng Hà², Lê Đình Tùng^{1,*}

1 Đại học Y Hà Nội

2 Trường Đại học Y - Dược, Đại học Thái Nguyên

*Tác giả liên hệ

Lê Đình Tùng
Đại học Y - Dược Hà Nội

Corresponding Author e-mail: tung@hmu.edu.vn



Bản quyền: © 2026 Thân Đức Lương và cs. Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả kết quả các kiểm tra vận nhãn bằng kính VNG ở người trẻ sau nhiễm COVID-19 và so sánh với nhóm chưa từng nhiễm COVID-19. **Đối tượng:** 92 tình nguyện viên bao gồm cả các người bệnh đã từng nhiễm COVID-19 và những người chưa nhiễm COVID-19 được xác định trong các đợt dịch bằng phương pháp PCR hoặc mẫu test nhanh kháng nguyên ít nhất 3 lần. **Phương pháp:** Mô tả cắt ngang, tiến cứu. **Kết quả:** Tỷ lệ bất gặp triệu chứng chóng mặt trong thời kỳ nhiễm COVID-19 là 66,7%. Biểu hiện chóng mặt sau nhiễm COVID-19 là 2,8%. Các kiểm tra VNG: gaze center, gaze horizontal, gaze vertical, VVOR vertical, VVOR horizontal, VORS vertical, VORS horizontal, skew deviation, saccade peak velocity, saccade accuracy và saccade latency chưa cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm người bệnh đã từng nhiễm COVID-19 và nhóm chưa từng nhiễm COVID-19. **Kết luận:** Triệu chứng chóng mặt xuất hiện với tỷ lệ cao trong thời kỳ nhiễm COVID-19. Biểu hiện chóng mặt sau nhiễm COVID-19 rất ít gặp ở người trẻ. Chưa phát hiện sự khác biệt về kết quả kiểm tra Oculomotor bằng kính VNG giữa nhóm người bệnh đã từng nhiễm COVID-19 và nhóm chưa từng nhiễm COVID-19.

Từ khóa: Rung giật nhãn cầu, VNG, oculomotor, sau nhiễm COVID-19.

Trích dẫn: Thân Đức Lương, Nguyễn Thị Thu Nga, Đỗ Thanh Tuấn, Lê Đình Tùng, Trần Hoàng Hà. Đặc điểm rung giật nhãn cầu liên quan đến phản xạ tiền đình - mắt trên đối tượng sau nhiễm COVID-19. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026; 30(3): 45-50.
doi:10.54928/vjop.v30i3.207

1. Giới thiệu

Bệnh lý do virus SARS-CoV-2 xuất hiện lần đầu năm 2019 lây lan nhanh chóng trên toàn thế giới và được WHO tuyên bố là đại dịch toàn cầu vào tháng 3 năm 2020. Tính đến tháng 2/2023, trên thế giới ghi nhận hơn 755 triệu ca nhiễm và hơn 6,8 triệu ca tử vong. Các triệu chứng lâm sàng thường được ghi nhận là sốt, ho, khó thở, đau họng, đau đầu, chóng mặt [1]. Bên cạnh đó, sau nhiễm COVID-19 nhiều trường hợp ghi nhận các triệu chứng sau nhiễm COVID-19 như ho, khó thở, chóng mặt, mất ngủ, ... [2] Nhiều nghiên cứu đã được thực hiện để kiểm tra xem liệu SARS-CoV-2 có gây các tác động trực tiếp hoặc gián tiếp lên hệ thần kinh hay không. Triệu chứng chóng mặt cũng là một triệu chứng thần kinh liên quan đến sau nhiễm COVID-19 được

báo cáo [2]. Trong nghiên cứu này, chúng tôi muốn kiểm tra xem liệu có sự khác biệt gì về hoạt động của hệ thống tiền đình ở người bệnh sau nhiễm COVID-19 so với người không nhiễm COVID-19 hay không bằng cách sử dụng kính VNG (Videonystagmography). Vì vậy chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với mục tiêu: “*Mô tả kết quả các kiểm tra vận nhãn bằng VNG ở người trẻ sau nhiễm COVID-19 và so sánh với nhóm chưa từng nhiễm COVID-19*”.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Có 92 tình nguyện viên tham gia vào nghiên cứu bao gồm những người bệnh đã từng nhiễm COVID-19 và người chưa nhiễm COVID-19 được khẳng định trong các đợt dịch bằng phương pháp PCR hoặc ít nhất 3 mẫu test nhanh kháng nguyên. Những đối tượng có vấn đề về các bệnh lý thần kinh, bệnh lý tiền đình ốc tai, bệnh lý rung giật nhãn cầu, người đã sử dụng nhóm chloriquine, người mắc những bệnh lý/hội chứng/tật gây nhiễu các kết quả đo đặc biệt là gaze test và saccade: VA, tật khúc xạ chưa chỉnh, lác ần/lác hiện, hạn chế vận nhãn, tiền sử bệnh thần kinh thị, bệnh võng mạc, bệnh cơ vận nhãn, khả năng định thị, ... đã bị loại khỏi nghiên cứu. Các tình nguyện viên tham gia nghiên cứu đã được cung cấp thông tin về quy trình tiến hành và khảo sát các thông tin liên quan đến khả năng thăng bằng của họ. Để tiến hành nghiên cứu, tất cả các tình nguyện viên đều đồng ý tham gia và cung cấp các thông tin cần thiết, thông tin cá nhân của người tham gia sẽ được bảo mật.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang

Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện

Quy trình tiến hành:

- Tình nguyện viên được khảo sát về việc nhiễm COVID-19, thời gian nhiễm, các triệu chứng trong thời kỳ bệnh và các triệu chứng sau nhiễm COVID-19. Tiếp theo, họ được tiến hành thăm dò chức năng phản xạ tiền đình-mắt bằng kính VNG qua bộ test Oculomotor. Ở đây chúng tôi tiến hành 4 thử nghiệm: Gaze, VOR, Skew deviation, Saccade để tiến hành ghi nhận phản xạ tiền đình mắt: [3]

1. *Gaze Test (Thử nghiệm nhìn tập trung):*

- Đặt điểm nhìn thẳng cách mắt đối tượng 1,2m → Đặt center
- Chọn kiểu nhìn [bên trái] trên hệ thống
- Di chuyển điểm nhìn sang trái một góc 30°, yêu cầu đối tượng di chuyển mắt theo, đầu giữ yên → [Center] → [Start] → [Stop] sau 30s
- (Đảm bảo tập trung, đầu không di chuyển trong quá trình đo)
- Làm tương tự với [bên phải - 30°], [lên trên - 20°] và [xuống dưới - 20°] (Lưu ý: Đảm bảo đúng góc di chuyển mắt và thời gian thử nghiệm là 30s cho mỗi vị trí nhìn)

* Nhận định kết quả:

- + Bình thường: Không có rung giật nhãn cầu khi nhìn thẳng và các hướng nhìn; hoặc chỉ có rung giật nhãn cầu điểm cuối nhẹ, đối xứng, biên độ thấp, giảm dần trong vài giây
- + Bất thường: Rung giật nhãn cầu xuất hiện rõ khi nhìn lệch tâm, đặc biệt khi thay đổi hướng nhìn, không giảm, không đối xứng hoặc biên độ lớn

2. *VOR (Vestibular - Ocular Reflex: Phản xạ tiền đình - mắt):*

* *VVOR (Visual Vestibular - Ocular Reflex: Phản xạ tiền đình - thị giác ở mắt):*

- Đặt điểm nhìn cố định trên tường, yêu cầu đối tượng ngồi thẳng, nhìn vào điểm cố định
- HR (Horizontal Rotation - Quay theo mặt phẳng ngang): Di chuyển đầu đối tượng quay phải, quay trái luân phiên sao cho mỗi lần quay tạo một góc 10° so với hướng nhìn thẳng nhưng mắt người bệnh vẫn nhìn theo điểm cố định khi đầu di chuyển
- VR (Vertical Rotation - Quay theo mặt phẳng đứng): Di chuyển đầu đối tượng ngẩng lên và cúi xuống luân phiên sao cho mỗi lần di chuyển tạo một góc 10° so với hướng nhìn thẳng nhưng mắt đối tượng vẫn nhìn theo điểm cố định khi đầu di chuyển

* *VORS (Vestibular - Ocular Reflex Suppression: Ưc chế phản xạ tiền đình - mắt):*

- Tương tự VVOR nhưng mắt đối tượng nhìn theo sự di chuyển của laser chiếu lên mặt phẳng (tường), không nhìn vào điểm cố định

* Nhận định kết quả: Camera tốc độ cao gắn trên kính sẽ ghi lại: Vận tốc đầu, Vận tốc mắt, Chỉ số VOR gain - là tỉ số giữa vận tốc đầu và vận tốc mắt, Corrective Saccades (chuyển động mắt điều chỉnh).

- + Bình thường: Mắt di chuyển ngược chiều đầu, duy trì được mục tiêu; VOR gain thường $\geq 0,8$ và không có corrective saccade bệnh lý

+ Bất thường: VOR gain $< 0,8$, hoặc xuất hiện corrective saccades lặp lại, đặc biệt ở $> 50\%$ các lần kích thích (Overt saccade - xuất hiện sau khi đầu đã dừng xoay, hoặc Covert saccade - xuất hiện trong khi đầu vẫn đang xoay)

3. *Skew deviation (Độ lệch xiên):*

- Mắt đối tượng nhìn vào điểm cố định trên tường
- Dùng vật cản chắn tầm nhìn luân phiên hai mắt của đối tượng (bắt đầu chắn tầm nhìn mắt phải trước)

Lưu ý: Di chuyển vật cản nhanh giữa hai mắt theo chỉ thị của hệ thống

* Nhận định kết quả:

+ Bình thường: Không có lệch đứng mắt khi che phủ, không có chuyển động điều chỉnh theo chiều dọc

+ Bất thường: Có chuyển động điều chỉnh theo chiều dọc khi che - mở luân phiên; độ lệch giảm $\geq 50\%$ khi di chuyển [4]

4. Saccade Test (Thử nghiệm chuyển động mắt):

- Đối tượng ngồi cố định trên ghế, đầu giữ yên, di chuyển mắt nhìn theo điểm laser, thời gian các điểm laser xuất hiện cách nhau khoảng 1s, đối tượng không cố đoán trước vị trí xuất hiện của các điểm, tập trung cao độ, không thả lỏng mắt về trạng thái nghỉ trong thời gian chờ điểm laser mới xuất hiện.

* Nhận định kết quả:

+ Bình thường: Latency (Độ trễ) < 260 ms; Accuracy (Độ chính xác) 80 - 134 %; Peak Velocity (Tốc độ đỉnh) $\geq 275^\circ/\text{s}$

+ Bất thường: Latency > 260 ms, accuracy < 80% hoặc > 134%, hoặc peak velocity < 275°/s [5]

5. Kết thúc thử nghiệm

- Tháo thiết bị đo cho đối tượng
- Lưu số liệu, tắt phần mềm và tắt máy tính
- Vệ sinh, bảo quản thiết bị

2.3. Phương pháp phân tích và xử lý số liệu

Số liệu ghi nhận được phân tích, xử lý số liệu theo các phương pháp thống kê y tế và có sử dụng công cụ phần mềm IBM SPSS 25.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu được thể hiện ở bảng 1. Số đối tượng nam chiếm 64,1%; số đối tượng nữ chiếm 35,9%. Độ tuổi nhỏ nhất trong nghiên cứu là 19 tuổi; độ tuổi lớn nhất là 28; tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là $20,34 \pm 1,34$. Có 14 đối tượng có phân loại BMI ở mức gầy (BMI < 18,5); 55 đối tượng có phân loại BMI ở mức bình thường ($18,5 \leq \text{BMI} \leq 22,9$); 23 đối tượng có BMI ở mức thừa cân và béo phì (BMI $\geq 23,0$). Số đối tượng đã từng nhiễm COVID-19 là 72 đối tượng chiếm 78,3%; số đối tượng chưa có tiền sử nhiễm COVID-19 là 20 đối tượng chiếm 21,7%.

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

	Đặc điểm	N	[%]
Giới tính	Nam	59	64,1
	Nữ	33	35,9
Tuổi	Tuổi trung bình	$20,34 \pm 1,34$	
	Tuổi nhỏ nhất	19	
	Tuổi lớn nhất	28	
BMI	< 18,5	14	15,2
	18,5 - 22,9	55	59,8
	$\geq 23,0$	23	25
Tiền sử nhiễm COVID-19	Đã từng nhiễm	72	78,3
	Chưa từng nhiễm	20	21,7

N: số đối tượng, BMI: chỉ số khối cơ thể

3.2. Đặc điểm triệu chứng của nhóm đối tượng nhiễm COVID-19

Trong nhóm đối tượng đã từng nhiễm COVID-19 gồm 72 người có 29 người có kết quả kiểm tra dương tính với COVID-19 trong vòng ít hơn 1 tuần chiếm 40,3%; 39 người có kết quả dương tính trong vòng từ 1 đến dưới 2 tuần chiếm 54,2%; 3 người có kết quả dương tính trong vòng từ 2 đến dưới 4 tuần chiếm 4,2%; 1 người có kết quả dương tính trong thời gian từ 4 tuần trở lên chiếm 1,4%. Có 48 người có triệu chứng chóng mặt trong khi nhiễm COVID-19 chiếm 66,7% và 24 người không có triệu chứng chóng mặt trong khi nhiễm COVID-19 chiếm 33,3%. Chỉ 2 người chiếm 2,8% có triệu chứng chóng mặt sau nhiễm COVID-19; còn lại 70 người không có triệu chứng chóng mặt sau nhiễm COVID-19, chiếm 97,2%.

Bảng 2. Đặc điểm triệu chứng ở nhóm nhiễm COVID-19

Đặc điểm		N	[%]
Thời gian nhiễm COVID-19	< 1 tuần	29	40,3
	1 – 2 tuần	39	54,2
	2 – 4 tuần	3	4,2
	> 4 tuần	1	1,4
Triệu chứng chóng mặt trong khi nhiễm	Có	48	66,7
	Không	24	33,3
Triệu chứng chóng mặt sau nhiễm COVID-19	Có	2	2,8
	Không	70	97,2

N: số đối tượng

3.3. Kết quả VNG – Oculomotor

Các bảng 2x2 được tạo ra và tiến hành kiểm định Chi bình phương (χ^2) để so sánh các giá trị bình thường và bất thường của các kiểm tra VNG – Oculomotor giữa nhóm từng nhiễm COVID-19 và nhóm chưa nhiễm COVID-19. Kết quả cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm từng nhiễm COVID-19 và nhóm chưa nhiễm COVID-19 về các giá trị bình thường hay bất thường trong các kết quả kiểm tra VNG – Oculomotor (p -value > 0,05).

Bảng 3. Kết quả VNG - Oculomotor

Đặc điểm		Nhóm từng nhiễm COVID-19		Nhóm chưa nhiễm COVID-19		p - value
		N	[%]	N	[%]	
Gaze - center	Bình thường	69	95,8	19	95	0,872
	Bất thường	3	4,2	1	5	
Gaze vertical	Bình thường	67	93,1	17	85	0,648
	Bất thường	5	6,9	3	15	
Gaze horizontal	Bình thường	67	93,1	17	85	0,648
	Bất thường	5	6,9	3	15	
VVOR vertical	Bình thường	66	91,7	18	90	0,815
	Bất thường	6	8,3	2	10	
VVOR horizontal	Bình thường	66	91,7	18	90	0,815
	Bất thường	6	8,3	2	10	
VORS vertical	Bình thường	63	87,5	17	85	0,769
	Bất thường	9	12,5	3	15	
VORS horizontal	Bình thường	67	93,1	18	90	0,648
	Bất thường	5	6,9	2	10	
Skew deviation	Bình thường	61	84,7	17	85	0,976
	Bất thường	11	15,3	3	15	
Saccade Peak velocity	Bình thường	70	97,2	20	100	0,451
	Bất thường	2	2,8	0	0	
Saccade Accuracy	Bình thường	68	94,4	20	100	0,281
	Bất thường	4	5,6	0	0	
Saccade Latency	Bình thường	71	98,6	20	100	0,596
	Bất thường	1	1,4	0	0	

N: số đối tượng, p - value: giá trị P

4. Bàn luận

Tính đến tháng 2 năm 2023, đại dịch do SARS-CoV-2 đã gây ra cái chết cho hơn 6 triệu người và hơn 755 triệu người nhiễm. Các triệu chứng lâm sàng thường gặp là sốt, ho, khó thở, đau cơ; các triệu chứng đau đầu và chóng mặt là các triệu chứng ít gặp hơn [1]. Tỷ lệ xuất hiện triệu chứng chóng mặt ở các nghiên cứu khác nhau có sự khác biệt đáng kể nhưng nhìn chung triệu chứng chóng mặt chiếm tỷ lệ thấp [6]. Một nghiên cứu trên 145 người bệnh tại Trung Quốc cho thấy tỷ lệ người bệnh có triệu chứng chóng mặt chiếm 20% [1], trong khi đó một nghiên cứu khác trên 239 người bệnh ở Thổ Nhĩ Kỳ cho thấy tỷ lệ người bệnh có triệu chứng chóng mặt chỉ chiếm 6,7% [7]. Ở nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ xuất hiện triệu chứng chóng mặt trong thời kỳ nhiễm COVID-19 là 66,7%. Các triệu chứng liên quan đến tiền đình như chóng mặt, ù tai ở người bệnh nhiễm COVID-19 có thể liên quan đến các tổn thương mạch máu do sự tấn công của virus SARS-CoV-2 hoặc do sự tăng đông ở nhóm đối tượng này [8]. Nghiên cứu của Yan-Chao Li còn đề cập đến khả năng tấn công của SARS-CoV-2 lên các tế bào thần kinh qua con đường xâm nhập từ dây thần kinh khứu giác [9]. Một trường hợp khác cho thấy các triệu chứng chóng mặt, ù tai hay buồn nôn ở một người bệnh nhiễm COVID-19 là do viêm dây thần kinh tiền đình [10]. Mặt khác, tỷ lệ xuất hiện triệu chứng chóng mặt khác nhau có thể liên quan đến sự

khác biệt về loại biến chứng virus ở mỗi thời điểm hoặc có thể liên quan đến chủng tộc của đối tượng nghiên cứu khi mà cả nghiên cứu này và các nghiên cứu trước đây được thực hiện trên ở những đối tượng khác nhau về chủng tộc và ở các thời điểm khác nhau [6]. Nghiên cứu này không đánh giá cơ chế tổn thương tiền đình hoặc thần kinh trung ương. Các cơ chế được nêu chỉ mang tính giả thuyết dựa trên y văn.

Biểu hiện chóng mặt sau nhiễm COVID-19 ít được nghiên cứu và đề cập tới. Theo một nghiên cứu trên 11536 người, tỷ lệ người có biểu hiện chóng mặt sau nhiễm COVID-19 lên đến 19,9% [2]. Trong khi đó ở nghiên cứu này chỉ có 2 trong số 72 người, chiếm 2,8%, là có biểu hiện chóng mặt sau nhiễm COVID-19. Sự sai khác đáng kể này có thể do cỡ mẫu của nghiên cứu này còn hạn chế hoặc có thể liên quan đến độ tuổi của đối tượng nghiên cứu khi mà độ tuổi trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là $20,34 \pm 1,34$ còn độ tuổi trung bình trong nghiên cứu của Raphael S Peter và các cộng sự là $44,1 \pm 13,7$. Mặt khác, nghiên cứu của Raphael S Peter còn cho thấy sự gia tăng đáng kể tỷ lệ chóng mặt sau nhiễm COVID-19 theo độ tuổi [2], những bệnh lý nền và sự thay đổi của hệ thống tiền đình theo độ tuổi có thể giải thích cho việc tình trạng chóng mặt sau nhiễm COVID-19 ít gặp ở người trẻ và gặp nhiều hơn ở những độ tuổi lớn hơn.

Khi tiến hành thăm dò bằng kính VNG và các kiểm tra thuộc bộ Oculomotor cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về kết quả giữa nhóm đã từng nhiễm COVID-19 và nhóm chưa nhiễm COVID-19. Một nghiên cứu trên 53 người bệnh cũng cho thấy không có sự khác biệt giữa 2 nhóm thí nghiệm về kết quả của các kiểm tra VNG gaze vertical, VNG gaze horizontal và VNG saccade [11]. Tuy nhiên trong nghiên cứu trước đó của Mehmet Tan và các cộng sự thì chưa đề cập cụ thể đến các người bệnh có triệu chứng chóng mặt sau nhiễm COVID-19 còn trong nghiên cứu của chúng tôi thì số lượng người bệnh phản hồi về triệu chứng chóng mặt sau nhiễm COVID-19 còn quá ít nên chưa thể làm rõ đặc điểm chóng mặt sau nhiễm COVID-19 cũng như các đặc điểm tiền đình của nhóm đối tượng này.

5. Kết luận

Qua nghiên cứu trên 92 tình nguyện viên, chúng tôi nhận thấy triệu chứng chóng mặt xuất hiện khá phổ biến trong thời kỳ nhiễm COVID-19 trong khi đó biểu hiện chóng mặt sau nhiễm COVID-19 lại không phổ biến, đặc biệt là ở người trẻ. Trong mẫu người trẻ từ 19 - 28 tuổi, nghiên cứu chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ bất thường của một số kiểm tra oculomotor bằng VNG giữa nhóm từng nhiễm và chưa từng nhiễm COVID-19. Do cỡ mẫu nhỏ, nhóm chứng hạn chế và chưa có các thăm dò tiền đình chuyên sâu, kết quả chưa đủ để loại trừ ảnh hưởng của COVID-19 lên hệ tiền đình - mắt. Tuy nhiên, chóng mặt sau nhiễm COVID-19 vẫn là một vấn đề được phản hồi với tỷ lệ cao ở những nghiên cứu thống kê khác nên cần có thêm những nghiên cứu với quy mô rộng hơn và có thể được bổ sung thêm nhiều thăm dò chuyên sâu khác để xác định đặc điểm chóng mặt và chức năng tiền đình của nhóm đối tượng này.

Lời cảm ơn

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn quý thầy cô Bộ môn Sinh lý học – Trường Đại học Y Hà Nội và các tình nguyện viên đã tạo điều kiện cho chúng tôi thu thập được bộ số liệu phục vụ nghiên cứu này.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

Nhóm tác giả không có sử dụng trí tuệ nhân tạo trong quá trình nghiên cứu cũng như viết bài.

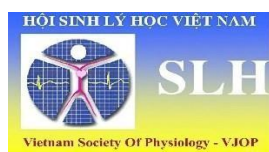
Đóng góp của tác giả

Các tác giả đã tham gia vào nghiên cứu: Thân Đức Lương: Lên ý tưởng và thiết kế nghiên cứu, thực hiện thí nghiệm, phân tích dữ liệu, giải thích kết quả. Nguyễn Thị Thu Nga: Tham gia thiết kế nghiên cứu, thực hiện thí nghiệm, chuẩn bị hình ảnh, phân tích dữ liệu. Đỗ Thanh Tuấn: Phân tích dữ liệu, giải thích kết quả, soạn thảo bản thảo. Trần Hoàng Hà: Tham gia soạn thảo, chỉnh sửa và rà soát bản thảo. Lê Đình Tùng: Phê duyệt bản thảo cuối cùng.

Tài liệu tham khảo

1. Chen Q, Zheng Z, Zhang C, Zhang X, Wu H, Wang J, et al. Clinical characteristics of 145 patients with corona virus disease 2019 (covid-19) in taizhou, zhejiang, china. *Infection*. 2020;48(4):543–51
2. Peter RS, Nieters A, Kräusslich H-G, Brockmann SO, Göpel S, Kindle G, et al. Post-acute sequelae of covid-19 six to 12 months after infection: population based study. *BMJ*. 2022;379:e071050
3. Military Health System. Vestibular-clinical-practice-recommendations [Internet]. USA: The MSH; 2014, October. Available from: <https://www.health.mil/Reference-Center/Clinical-Practice-Guidelines/2024/11/20/Vestibular-Clinical-Practice-Recommendations>

4. Parulekar MV, Dai S, Buncic JR, Wong AMF. Head position–dependent changes in ocular torsion and vertical misalignment in skew deviation. Arch Ophthalmol. 2008;126(7):899–905
5. Mohandas S, Dorasala S, Balvignesh S. Establishment of normal values for objective evaluation of ocular movements using videonystagmography. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 2024;76(6):5141–7
6. Saniasiaya J, Kulasegarah J. Dizziness and covid-19. Ear Nose Throat J. 2021;100(1):29–30
7. Karadaş Ö, Öztürk B, Sonkaya AR. A prospective clinical study of detailed neurological manifestations in patients with covid-19. Neurol Sci. 2020;41(8):1991–5
8. Viola P, Ralli M, Pisani D, Malanga D, Sculco D, Messina L, et al. Tinnitus and equilibrium disorders in covid-19 patients: preliminary results. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2021;278(10):3725–30
9. Li Y-C, Bai W-Z, Hashikawa T. The neuroinvasive potential of sars-cov2 may play a role in the respiratory failure of covid-19 patients. Journal of Medical Virology. 2020;92(6):552–5
10. Malayala SV, Raza A. A case of covid-19-induced vestibular neuritis. Cureus. 2020
11. Tan M, Cengiz DU, Demir İ, Demirel S, Çolak SC, Karakaş O, et al. Effects of covid-19 on the audio-vestibular system. American Journal of Otolaryngology. 2022;43(1):103173



CHARACTERISTICS OF NYSTAGMUS RELATED TO VESTIBULAR-OCULAR REFLEX IN SUBJECTS AFTER COVID-19 INFECTION

Than Duc Luong¹, Nguyen Thi Thu Nga¹, Do Thanh Tuan¹, Le Dinh Tung¹, Tran Hoang Ha^{2,*}

¹ Hanoi Medical University

² Thai Nguyen University of Medicine and Pharmacy

Objective: To describe the results of optic nerve function (VNG) tests in young people after COVID-19 infection and compare them with a group of people who had never been infected with COVID-19. **Subjects:** 92 volunteers including people who have ever had COVID-19 and those who have not been infected with COVID-19 were identified in outbreaks by PCR or antigen rapid test samples at least 3 times. **Methods:** Cross-sectional, prospective description. **Results:** The rate of experiencing dizziness during the COVID-19 period was 66.7%. Expression of dizziness after COVID-19 was 2.8%. VNG tests (gaze center, gaze horizontal, gaze vertical, VVOR vertical, VVOR horizontal, VORS vertical, VORS horizontal, skew deviation, saccade peak velocity, saccade accuracy, and saccade latency) did not show statistically significant differences between the group of patients who had previously been infected with COVID-19 and the group who had not. **Conclusion:** Symptoms of dizziness appear with a high rate during the period of COVID-19 infection. Symptoms of dizziness after COVID-19 infection are very rare in young people. No differences were detected in VNG-lens oculomotor examination results between the group of patients who had previously been infected with COVID-19 and the group who had not.

Keywords: Nystagmus, VNG, oculomotor, after COVID-19 infection.



TẠP CHÍ

SINH LÝ HỌC VIỆT NAM

ISSN 1859 - 2376

BÀI BÁO NGHIÊN CỨU

Tiếp nhận
14.07.2026Chỉnh sửa
03.08.2026Chấp nhận đăng
04.08.2026Công bố online
08.08.2026

NỒNG ĐỘ HOMOCYSTEIN, TÌNH TRẠNG HẸP ĐỘNG MẠCH CẢNH VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN Ở BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TÍP 2

Phan Khánh Toàn¹, Lê Trần Thành Trung¹, Nguyễn Ngọc Hạnh Dung¹, Lê Thái Phương Thảo¹, Lê Thái Trúc Anh¹, Đoàn Thị Thùy Trân¹, Phạm Thị Ngọc Nga^{1*}

¹Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

*Tác giả liên hệ

Phạm Thị Ngọc Nga,
Trường Đại học Y Dược
Cần Thơ

Corresponding Author e-mail:

ptnnga@ctump.edu.vn



Bản quyền: © 2026 Phan Khánh Toàn và cs. Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát nồng độ Homocystein và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** nghiên cứu mô tả cắt ngang, có phân tích trên 113 đối tượng đái tháo đường típ 2 từ 18 tuổi tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. **Kết quả:** 40,7% bệnh nhân hẹp động mạch cảnh, đa số mức độ nhẹ (30,1%). Nhóm ≥ 60 tuổi và mắc đái tháo đường ≥ 10 năm có tỷ lệ hẹp động mạch cảnh cao hơn ($p = 0,02$ và $p = 0,004$). 18,6% bệnh nhân tăng Homocystein, trung bình $8,88 \pm 4,50 \mu\text{mol/L}$. Nhóm ≥ 60 tuổi, mắc đái tháo đường ≥ 10 năm và glucose máu lúc đói $\geq 7,2 \text{ mmol/L}$ có tỷ lệ tăng nồng độ Homocystein cao hơn ($p = 0,015$, $p < 0,001$ và $p = 0,013$). Nhóm tăng Homocystein có nguy cơ hẹp động mạch cảnh gấp 3,75 lần (KTC 95%: 1,38-10,23, $p = 0,007$). **Kết luận:** 40,7% bệnh nhân hẹp động mạch cảnh và 18,6% có tăng Homocystein. Nhóm ≥ 60 tuổi và mắc đái tháo đường ≥ 10 năm có tỷ lệ hẹp động mạch cảnh cao hơn. Nhóm ≥ 60 tuổi, mắc đái tháo đường ≥ 10 năm và glucose máu lúc đói $\geq 7,2 \text{ mmol/L}$ có tỷ lệ tăng nồng độ Homocystein cao hơn.

Từ khóa: đái tháo đường típ 2, hẹp động mạch cảnh, Homocystein.

Trích dẫn: Phan Khánh Toàn, Lê Trần Thành Trung, Nguyễn Ngọc Hạnh Dung, Lê Thái Phương Thảo, Lê Thái Trúc Anh, Đoàn Thị Thùy Trân, Phạm Thị Ngọc Nga. Nồng độ homocystein, tình trạng hẹp động mạch cảnh và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026;30(3):51-58. doi: 10.54928/vjop.v30i3.560.

1. Giới thiệu

Đái tháo đường là bệnh lý rối loạn chuyển hóa mạn tính và vẫn đang là một thách thức y tế toàn cầu với tỷ lệ hiện mắc và tỷ lệ tử vong có xu hướng ngày càng tăng [1]. Biểu chứng đái tháo đường gây tổn thương nhiều cơ quan, làm gia tăng gánh nặng của bệnh lý tim mạch, bệnh thận và bệnh lý thần kinh. Một số nghiên cứu cho thấy sự gia tăng nồng độ Homocystein là yếu tố nguy cơ độc lập với các bệnh lý xơ vữa động mạch, tăng huyết áp và đái tháo đường [2-4]. Homocystein là sản phẩm của quá trình chuyển hóa methionine. Có bằng chứng cho rằng Homocystein lắng đọng gây tổn thương các lớp của thành mạch như rối loạn chức năng

lớp nội mô thông qua quá trình giảm sản xuất nitric oxide (NO), biến đổi lớp cơ trơn mạch máu góp phần thúc đẩy xơ vữa động mạch [5]. Bên cạnh đó, tình trạng gia tăng đường huyết kéo dài làm thay đổi cấu trúc thành mạch do hoạt động sản xuất các phản ứng oxy hóa gây rối loạn chức năng tế bào nội mô và tế bào cơ trơn [6]. Theo hướng dẫn của Hiệp Hội đái tháo đường Hoa Kỳ (ADA), việc quản lý điều trị ở bệnh nhân đái tháo đường phải được tiếp cận toàn diện, đa yếu tố và lấy người bệnh làm trung tâm [7]. Nghiên cứu được thực hiện nhằm mục tiêu: Khảo sát nồng độ Homocystein, mức độ hẹp động mạch cảnh và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 113 bệnh nhân đái tháo đường típ 2 đến khám và điều trị tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ năm 2024 đến năm 2025.

- Tiêu chuẩn chọn mẫu:

+ Bệnh nhân từ 18 tuổi trở lên

+ Đã hoặc mới được chẩn đoán mắc đái tháo đường típ 2 theo tiêu chuẩn ADA năm 2024 [7].

- Tiêu chuẩn loại trừ:

+ Bệnh nhân có bệnh lý cấp tính (nhiễm trùng, nhồi máu cơ tim, đột quỵ)

+ Bệnh nhân đang có các biến chứng cấp tính do tăng đường huyết: nhiễm toan ceton, tăng áp lực thẩm thấu máu

+ Bệnh nhân mắc các bệnh như suy thận mạn giai đoạn cuối, xơ gan, phụ nữ mang thai, hoặc đang sử dụng các thuốc ảnh hưởng nồng độ Homocystein (vitamin B6, B12, acid folic).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

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

- Cỡ mẫu: được tính theo công thức ước lượng một tỷ lệ: $n = Z_{(1-\frac{\alpha}{2})}^2 \frac{p(1-p)}{d^2}$

Trong đó:

n là cỡ mẫu chung nghiên cứu cần có

α là xác suất sai lầm loại 1, chọn $\alpha = 0,05$

Suy ra hệ số tin cậy $1-\alpha = 95\%$

Tra bảng $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$.

Chọn $p = 9,4\%$ là tỷ lệ tăng nồng độ Homocystein huyết thanh ($> 12 \mu\text{mol/L}$) trên bệnh nhân đái tháo đường típ 2 theo nghiên cứu của tác giả Huỳnh Trung Cang và cộng sự năm 2025 [8].

d là sai số tuyệt đối, chọn $d = 0,06$

Vậy số lượng bệnh nhân tối thiểu cần có là 91. Ước tính nguy cơ mất mẫu 10%, cỡ mẫu ước tính là khoảng 100 bệnh nhân đái tháo đường típ 2.

- Phương pháp chọn mẫu: nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện. Tất cả bệnh nhân từ 18 tuổi trở lên đến khám và điều trị tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ, thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu và không thuộc tiêu chuẩn loại trừ trong thời gian nghiên cứu đều được mời tham gia.

- Nội dung nghiên cứu:

+ Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu: gồm nhóm đặc điểm dân số học (tuổi, giới tính) và đặc điểm lâm sàng (BMI, rối loạn lipid máu, tăng huyết áp, kiểm soát HbA1c, kiểm soát glucose máu lúc đói, hút thuốc lá, thời gian mắc đái tháo đường).

+ Mức độ hẹp động mạch cảnh và nồng độ Homocystein: Phân loại mức độ hẹp động mạch cảnh: nhẹ ($< 50\%$), trung bình ($50-69\%$), nặng ($\geq 70\%$). Phân loại nồng độ Homocystein: tăng ($\geq 12 \mu\text{mol/L}$), không tăng ($< 12 \mu\text{mol/L}$). Xác định giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của nồng độ Homocystein.

+ Mỗi liên quan giữa nồng độ Homocystein với các yếu tố liên quan và mức độ hẹp động mạch cảnh: các yếu tố về đặc điểm dân số học (tuổi, giới tính), đặc điểm lâm sàng (BMI, rối loạn lipid máu, tăng huyết áp, kiểm soát HbA1c, kiểm soát glucose máu lúc đói, hút thuốc lá, thời gian mắc đái tháo đường) và hẹp động mạch cảnh (hẹp, không hẹp).

2.3. Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu sau khi thu thập sẽ được làm sạch và phân tích thông qua phần mềm SPSS 20.0. Sử dụng các thuật toán thống kê mô tả để tiến hành mô tả các biến. Sử dụng phép kiểm định χ^2 hoặc Fisher's Exact test để khảo sát mối liên quan giữa các yếu tố. Ngưỡng ý nghĩa thống kê được xác định khi giá trị $p < 0,05$.

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện với sự chấp thuận của Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trường Đại học Y Dược Cần Thơ theo quyết định số 25.106.SV/PCT-HĐĐĐ ngày 26 tháng 11 năm 2025.

3. Kết quả

3.1. Một số đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm dân số học

	Đặc điểm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nam	29	25,7
	Nữ	84	74,3
Tuổi	< 60 tuổi	36	31,9
	≥ 60 tuổi	77	68,1
Tuổi trung bình ± ĐLC		63,8 ± 12,1	

Nữ giới (74,3%) chiếm tỷ lệ cao hơn nam giới (25,7%). Tuổi ≥ 60 chiếm tỷ lệ cao nhất với 68,1%. Tuổi trung bình là 63,8 ± 12,1 tuổi.

Bảng 2. Đặc điểm lâm sàng và yếu tố nguy cơ chuyển hóa của đối tượng nghiên cứu

	Đặc điểm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
BMI 24,33 ± 3,54 kg/m ²	Gầy	2	1,8
	Bình thường	44	38,9
	Thừa cân	20	17,7
	Béo phì	47	41,6
Rối loạn lipid máu	Có	100	88,5
	Không	13	11,5
Tăng huyết áp	Có	103	91,2
	Không	10	8,8
Kiểm soát HbA1c 9,21 ± 2,72 %	Tốt (< 7%)	25	22,1
	Chưa tốt (≥ 7%)	88	77,9
Kiểm soát glucose máu lúc đói 9,14 ± 4,34 mmol/L	Tốt (< 7,2 mmol/L)	48	42,5
	Chưa tốt (≥ 7,2 mmol/L)	65	57,5
Hút thuốc lá	Có	19	16,8
	Không	94	83,2
Thời gian mắc đái tháo đường 6,82 ± 4,57 năm	<10 năm	89	78,8
	≥10 năm	24	21,2

Giá trị: Trung bình ± độ lệch chuẩn

Thể trạng bình thường chiếm tỷ lệ cao nhất với 38,9%, thấp nhất là thể trạng gầy với 1,8%. BMI trung bình là 24,33 ± 3,54 kg/m². Có 88,5% bệnh nhân rối loạn lipid máu và 91,2% tăng huyết áp. Tỷ lệ người bệnh kiểm soát HbA1c chưa tốt chiếm 77,9%, trong khi có 57,5% kiểm soát glucose máu lúc đói chưa tốt và có 16,8% người bệnh hút thuốc. Thời gian mắc đái tháo đường <10 năm chiếm tỷ lệ cao nhất với 78,8%, 21,2% bệnh nhân mắc đái tháo đường ≥10 năm, trung bình 6,82 ± 4,57 năm.

3.2. Mức độ hẹp động mạch cảnh và nồng độ Homocystein

Bảng 3. Mức độ hẹp động mạch cảnh và nồng độ Homocystein của đối tượng nghiên cứu

	Đặc điểm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Mức độ hẹp động mạch cảnh	Bình thường	67	59,3
	<50% (nhẹ)	34	30,1
	50-69% (trung bình)	10	8,8
	≥ 70% (nặng)	2	1,8
Nồng độ Homocystein	Có tăng	21	18,6
	Không tăng	92	81,4
Trung bình ± ĐLC		8,88 ± 4,50	

Không hẹp động mạch cảnh chiếm tỷ lệ cao nhất với 59,3%, thấp nhất là mức độ nặng với 1,8%. 18,6% bệnh nhân có tăng nồng độ Homocystein với nồng độ Homocystein trung bình là 8,88 ± 4,50 nằm ở mức không tăng.

Bảng 4. Tình trạng hẹp động mạch cảnh theo đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm		Hẹp động mạch cảnh		p
		Hẹp (%)	Không hẹp n (%)	
Giới tính	Nam	11 (37,9)	18 (62,1)	0,724
	Nữ	35 (41,7)	49 (58,3)	
Nhóm tuổi	<60 tuổi	9 (25,0)	27 (75,0)	0,02
	≥ 60 tuổi	37 (48,1)	40 (51,9)	
BMI	Gầy	2 (100,0)	0 (0,0)	0,166
	Bình thường	14 (31,8)	30 (68,2)	
	Thừa cân	8 (40,0)	12 (60,0)	
	Béo phì	22 (46,8)	25 (53,2)	
Rối loạn lipid máu	Có	41 (41,0)	59 (59,0)	0,861
	Không	5 (38,5)	8 (61,5)	
Tăng huyết áp	Có	44 (42,7)	59 (57,3)	0,163
	Không	2 (20,0)	8 (80,0)	
Kiểm soát HbA1c	Tốt	11 (44,0)	14 (56,0)	0,704
	Chưa tốt	35 (39,8)	53 (60,2)	
Kiểm soát glucose máu	Tốt	19 (39,6)	29 (60,4)	0,834
	Chưa tốt	27 (41,5)	38 (58,5)	
Hút thuốc lá	Có	7 (36,8)	12 (63,2)	0,707
	Không	39 (41,5)	55 (58,5)	
Thời gian mắc ĐTĐ	< 10 năm	30 (33,7)	59 (66,3)	0,004
	≥ 10 năm	16 (66,7)	8 (33,3)	

Nhóm tuổi ≥ 60 tuổi và có thời gian mắc đái tháo đường ≥ 10 năm có tỷ lệ hẹp động mạch cảnh cao hơn nhóm còn lại (p= 0,02 và p= 0,004).

Bảng 5. Nồng độ Homocystein theo đặc điểm chung của nhóm đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm		Nồng độ Homocystein		p
		Tăng n (%)	Không tăng n (%)	
Giới tính	Nam	6 (20,7)	23 (79,3)	0,735
	Nữ	15 (17,9)	69 (82,1)	
Nhóm tuổi	< 60 tuổi	2 (5,6)	34 (94,4)	0,015
	≥ 60 tuổi	19 (24,7)	58 (75,3)	
BMI	Gầy	0 (0,0)	2 (100,0)	0,195
	Bình thường	5 (11,4)	39 (88,6)	
	Thừa cân	3 (15,0)	17 (85,0)	
	Béo phì	13 (27,7)	34 (72,3)	
Rối loạn lipid máu	Có	19 (19,0)	81 (81,0)	0,753
	Không	2 (15,4)	11 (84,6)	
Tăng huyết áp	Có	19 (18,4)	84 (81,6)	0,904
	Không	2 (20,0)	8 (80,0)	
Kiểm soát HbA1c	Tốt	6 (24,0)	19 (76,0)	0,430
	Chưa tốt	15 (17,0)	73 (83,0)	
Kiểm soát glucose máu	Tốt	14 (29,2)	34 (70,8)	0,013
	Chưa tốt	7 (10,8)	58 (89,2)	
Hút thuốc lá	Có	4 (21,1)	15 (78,9)	0,762
	Không	17 (18,1)	77 (81,9)	
Thời gian mắc đái tháo đường	<10 năm	8 (9,0)	81 (91,0)	<0,001
	≥10 năm	13 (54,2)	11 (45,8)	

Nhóm tuổi ≥ 60, kiểm soát glucose máu chưa tốt và thời gian mắc đái tháo đường ≥ 10 năm có tỷ lệ tăng Homocystein cao hơn nhóm còn lại (p= 0,015, p= 0,013 và p< 0,001).

Bảng 6. Mối liên quan giữa mức độ hẹp động mạch cảnh với nồng độ Homocystein

Đặc điểm	Hẹp động mạch cảnh		OR (CI 95%)	p
	Hẹp n (%)	Không hẹp n (%)		
Tăng Homocystein	14 (66,7)	7 (33,3)	3,75 (1,38-10,23)	0,007
Không tăng Homocystein	32 (34,8)	60 (65,2)		
Trung bình ± ĐLC	10,34 ± 5,36	7,88 ± 3,52		0,008

Ghi nhận mối liên quan mang ý nghĩa thống kê giữa nồng độ Homocystein và hẹp động mạch cảnh (p= 0,007). Trong đó, nhóm tăng Homocystein có nguy cơ hẹp động mạch cảnh gấp 3,75 lần OR nhóm không tăng (KTC 95%: 1,38-10,23).

4. Bàn luận

4.1. Một số đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Giới tính: tỷ lệ nữ 74,3% cao hơn nam (25,7%); tỷ lệ nữ/nam= 2,9. Kết quả tương đồng với nghiên cứu của Lê Thái Thanh Thảo (nữ/nam= 1,81) [8], nghiên cứu của Phạm Thị Thùy (nữ/nam= 1,35) [9], nghiên cứu của Trần Thành Vinh (nữ/nam= 1,78) [10], và nghiên cứu của Trần Văn Tiến (nữ/nam= 1,38) [11]. Tuy nhiên tỷ lệ nữ/nam ở nghiên cứu chúng tôi cao hơn các nghiên cứu trên. Ngược lại (nam> nữ) ghi nhận trong nghiên cứu Đoàn Thị Kim Châu (nam/nữ= 3,47) [12]. Các sự khác biệt trên có thể do tiêu chuẩn chọn mẫu và tiêu chuẩn loại trừ, sự khác nhau giữa các quần thể bệnh nhân, một số yếu tố địa lý và vùng dịch tễ. Tuổi: nhóm tuổi ≥ 60 cao nhất 68,1%, gấp 2,14 lần so với nhóm <60 tuổi (31,9%). Độ tuổi trung bình $63,8 \pm 12,1$. Kết quả tương đồng với nghiên cứu của Lê Thái Thanh Thảo [8] ($64,01 \pm 11,84$ tuổi), Phạm Thị Thùy [9] ($71,65 \pm 10,28$ tuổi), Trần Thành Vinh [10] ($52-66$ tuổi), Trần Văn Tiến [11] ($64,0 \pm 10,4$ tuổi) và Đoàn Thị Kim Châu [12] ($60,97 \pm 13,09 - 67,42 \pm 10,64$ tuổi). Sự tương đồng về tuổi phù hợp về đặc điểm dịch tễ của đái tháo đường típ 2, vốn thường gặp ở nhóm bệnh nhân cao tuổi. Nghiên cứu về gánh nặng bệnh tật toàn cầu cũng cho thấy tỷ lệ mắc đái tháo đường típ 2 đạt đỉnh ở nhóm trên 60 tuổi, đồng thời tác động tích lũy của bệnh theo thời gian cũng làm gia tăng bệnh tật và tử vong [1]. Yếu tố nguy cơ chuyển hóa: Xét BMI, cao nhất là thể trạng béo phì (41,6%), BMI trung bình $24,33 \pm 3,54$ kg/m² (thừa cân, béo phì). Kết quả tương đồng Lê Thái Thanh Thảo [8] BMI $25,35 \pm 3,19$ kg/m², Trần Văn Tiến [11] $24,1 \pm 3,4$ kg/m². Thừa cân, béo phì là yếu tố dự báo quan trọng của đái tháo đường típ 2, cụ thể, so với phụ nữ có chỉ số BMI bình thường, những người thừa cân, béo phì độ I và II ($30 \leq \text{BMI} < 39,99$ kg/m²) và độ III ($\text{BMI} \geq 40$ kg/m²) đối mặt với nguy cơ mắc đái tháo đường típ 2 cao hơn lần lượt 7,6%, 20,1% và 38,8% (13). Kết quả khác biệt với nghiên cứu của Phạm Thị Thùy [9] ($22,09 \pm 2,94$ kg/m²), có thể do tác giả nghiên cứu trên bệnh nhân bệnh đái tháo đường. Nghiên cứu còn ghi nhận 91,2% tăng huyết áp, 88,5% rối loạn lipid máu và 16,8% hút thuốc lá. Tỷ lệ này thấp hơn nghiên cứu của Danh Thanh Tài [14] khi tăng huyết áp và rối loạn lipid máu đều ở mức rất cao 93,1%. Lê Thái Thanh Thảo cũng có tỷ lệ yếu tố nguy cơ tim mạch cao [8] (tăng huyết áp 85,9%, rối loạn lipid máu 94,1%, hút thuốc lá 13,3%). Phần lớn bệnh nhân mắc đái tháo đường < 10 năm (78,8%), trung bình $6,82 \pm 4,57$ năm. Kết quả thấp hơn nghiên cứu của Lê Thái Thanh Thảo [8] $10,66 \pm 11,84$ năm, Phạm Thị Thùy [9] mắc bệnh >10 năm 51,5%, Trần Văn Tiến [11] ($9,7 \pm 7,5$ năm). Sự khác biệt có thể do tiêu chuẩn chọn mẫu. Phần lớn bệnh nhân kiểm soát chưa tốt glucose máu và HbA1c khi tỷ lệ glucose máu lúc đói $\geq 7,2$ mmol/L là 57,5% và HbA1c ≥ 7 đến 77,9%. Nồng độ glucose máu lúc đói và HbA1c trung bình $9,14 \pm 4,34$ mmol/L và $9,21 \pm 2,72\%$ (kiểm soát chưa tốt). Kết quả tương đồng với nghiên cứu của Lê Thái Thanh Thảo [8] khi hai yếu tố glucose máu lúc đói và HbA1c trung bình lần lượt $9,12 \pm 4,28$ mmol/L và $9,24 \pm 2,79\%$, Phạm Thị Thùy [9] ($9,69 \pm 3,71$ mmol/L và $9,5 \pm 3,0\%$), Trần Văn Tiến [11] ($8,36 \pm 3,74$ mmol/L và $8,1 \pm 2,0\%$). Các kết quả này cho thấy tình trạng kiểm soát đường huyết ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2 vẫn chưa đạt mục tiêu ở một tỷ lệ đáng kể người bệnh.

4.2. Mức độ hẹp động mạch cảnh và nồng độ Homocystein

Tỷ lệ hẹp động mạch cảnh là 40,7% tương đồng với nghiên cứu của Danh Thanh Tài [14] 35,3%. Xét đến mức độ, 30,1% nhẹ và chỉ 1,8% ở mức hẹp nặng khác biệt so với nghiên cứu của Danh Thanh Tài [14] khi tỷ lệ hẹp trung bình chiếm cao nhất (41,4%) và chỉ 20,7% hẹp nhẹ. Ghi nhận tăng Homocystein 18,6%. Homocystein trung bình $8,88 \pm 4,50$ $\mu\text{mol/L}$. Kết quả cao hơn nghiên cứu của Lê Thái Thanh Thảo [8] $8,30 \pm 2,83$ $\mu\text{mol/L}$. Tuy nhiên, Lê Thái Thanh Thảo sử dụng ngưỡng cắt là 15 $\mu\text{mol/L}$, trong đó 90,4% bệnh nhân có nồng độ Hcy trong khoảng 5-15 $\mu\text{mol/L}$. Kết quả thấp hơn nghiên cứu của Phạm Thị Thùy [9] $10,58 \pm 5,0$ $\mu\text{mol/L}$. Khi so sánh nghiên cứu sử dụng ngưỡng cắt 12 $\mu\text{mol/L}$, nghiên cứu của Huỳnh Trung Cang [15] ghi nhận tỷ lệ bệnh nhân có tăng nồng độ Hcy là 9,4% và nồng độ Hcy trung bình là $7,9 \pm 2,86$ $\mu\text{mol/L}$ đều thấp hơn chúng tôi. Kết quả từ nghiên cứu của Dejian Fu [16] có nồng độ Hcy cao hơn nhiều (19,37 $\mu\text{mol/L}$). Nhìn chung, tỷ lệ tăng nồng độ Hcy ở các nghiên cứu trong nước đều ở mức thấp và nồng độ Hcy trung bình đều <12 $\mu\text{mol/L}$. Ghi nhận nhóm tuổi ≥ 60 tuổi có tỷ lệ hẹp động mạch cảnh cao hơn ($p = 0,02$). Kết quả tương tự nghiên cứu của Danh Thanh Tài [14] với $p = 0,008$. Mối liên hệ giữa tuổi tác và hẹp động mạch cảnh cũng được ghi nhận ở các quần thể nghiên cứu khác nhau trên thế giới như nghiên cứu của M Zimarino kết luận tuổi tác là yếu tố quyết định chính của bệnh động mạch cảnh [17]. Điều này cho thấy không chỉ đái tháo đường hay hẹp động mạch cảnh, mà yếu tố nguy cơ các bệnh lý khác cũng đã được chứng minh là tăng theo tuổi tác [18]. Nghiên cứu chúng tôi ghi nhận nhóm mắc bệnh ≥ 10 năm có tỷ lệ hẹp động mạch cảnh cao hơn ($p = 0,004$). Nghiên cứu của Amy S Shah [19] cũng chỉ ra kết quả khác biệt khi độ dày lớp nội mạc động mạch cảnh tăng lên khi thời gian mắc bệnh tiểu đường lâu hơn và kết luận rằng thời gian mắc bệnh kéo dài có tác động bất lợi độc lập đến độ dày lớp nội mạc động mạch cảnh ở bệnh nhân mắc bệnh đái tháo đường type 2. Nhóm ≥ 60 tuổi có tỷ lệ tăng nồng độ Homocystein cao hơn ($p = 0,015$). Khác biệt, nghiên cứu của Lê Thái Thanh Thảo [8] không ghi nhận mối liên quan giữa tuổi, giới tính và nồng độ Hcy ($p > 0,05$). Nghiên cứu của Phạm Thị Thùy [9] lại ghi nhận mối liên quan giữa giới tính và nồng độ Hcy ($p = 0,0014$). Nghiên cứu của Dejian Fu [16] có kết quả tương tự chúng tôi khi chưa ghi nhận mối liên quan giữa Hcy và giới tính ($p = 0,429$) nhưng cũng chưa ghi nhận mối liên quan giữa Hcy với nhóm tuổi ($p = 0,412$). Điều này cho thấy mối liên hệ giữa Hcy và đặc điểm dân số học ở các quần thể bệnh nhân khác nhau khá đa dạng và chưa có sự thống nhất chặt chẽ. Ghi nhận nhóm bệnh nhân có thời gian mắc đái tháo đường ≥ 10 năm và glucose máu lúc đói

$\geq 7,2$ mmol/L có tỷ lệ tăng nồng độ Homocystein cao hơn ($p < 0,001$ và $p = 0,013$). Nghiên cứu của Lê Thái Thanh Thảo ghi nhận mối liên quan giữa thời gian mắc đái tháo đường và Hcy giống với chúng tôi ($p < 0,05$) nhưng chưa có mối liên quan với glucose máu lúc đói và HbA1c ($p > 0,05$). Nghiên cứu của Phạm Thị Thùy cũng ghi nhận mối liên quan về thời gian và Hcy ($p < 0,05$) khi nhóm mắc bệnh > 10 năm có nồng độ Hcy là $12,67 \pm 5,98$ $\mu\text{mol/L}$ cao hơn đáng kể so với nhóm còn lại [9]. Tuy nhiên, tác giả cũng chưa ghi nhận mối liên quan với nồng độ glucose và HbA1c ($p = 0,34$ và $p = 0,063$). Nghiên cứu của Dejian Fu [16] cho kết quả nồng độ Homocysteine toàn phần trung bình ở nhóm bệnh nhân đái tháo đường là $19,37$ $\mu\text{mol/L}$, cao hơn đáng kể so với nhóm bệnh nhân không mắc đái tháo đường ($18,18$ $\mu\text{mol/L}$). Có thể thấy nồng độ Hcy và tình trạng đái tháo đường có mối liên hệ chặt chẽ với nhau. Một số kết quả ngược lại với kết luận này có thể do cỡ mẫu nghiên cứu chưa đủ lớn, mục tiêu nghiên cứu khác nhau và tình trạng đái tháo đường khác nhau. Mối liên quan giữa tăng huyết áp và tăng nồng độ Homocystein không mang ý nghĩa thống kê ($p = 0,904$). Nghiên cứu của Lê Thái Thanh Thảo ghi nhận kết quả khác biệt ($p < 0,001$) [8].

4.3. Mối liên quan giữa mức độ hẹp động mạch cảnh với nồng độ Homocystein

Ghi nhận mối liên quan mang ý nghĩa thống kê giữa nồng độ Homocystein và hẹp động mạch cảnh ($p = 0,007$). Trong đó, nhóm tăng Homocystein có nguy cơ hẹp động mạch cảnh gấp 3,75 lần (KTC 95%: 1,38-10,23). Phân tích định lượng cũng cho thấy mối liên quan mang ý nghĩa thống kê ($p = 0,008$), trong đó nhóm hẹp động mạch cảnh có nồng độ Homocystein cao hơn đáng kể ($10,34 \pm 5,36 > 7,88 \pm 3,52$ $\mu\text{mol/L}$). Tại Việt Nam, nghiên cứu về mối liên hệ này còn khá hạn chế. Nghiên cứu của Đoàn Thị Kim Châu [12] ghi nhận nồng độ Homocystein huyết tương gia tăng có mối liên quan với suy giảm chức năng thận và là yếu tố tiên lượng độc lập đối với tổn thương xơ vữa động mạch cảnh ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2. Trên quốc tế, mối liên hệ này được quan tâm nhiều. Nghiên cứu của Hongli Wang [20] trong mô hình hồi quy logistic, nồng độ Hcy có liên quan đến nguy cơ mắc xơ vữa động mạch cảnh cao hơn, độc lập với tất cả các yếu tố nguy cơ truyền thống và khi xơ vữa động mạch cảnh trở nên nghiêm trọng hơn, nồng độ Hcy trong huyết thanh càng cao ($p < 0,05$). Nghiên cứu của Sri Lakshmi Kothakapa [21] cũng chỉ ra rằng nồng độ Homocysteine tăng cao có liên quan chặt chẽ với những thay đổi mạch máu sớm và tương quan với độ dày lớp nội mạc động mạch cảnh. Khác với các kết quả trên, nghiên cứu của Yang Li [22] không tìm thấy mối tương quan đáng kể nào giữa nồng độ Hcy cao và xơ vữa động mạch cảnh. Có thể do cỡ mẫu, đặc điểm dân số học và tiêu chuẩn chọn mẫu khác nhau trên các nhóm quần thể khác nhau.

5. Kết luận

Qua kết quả nghiên cứu, ghi nhận tỷ lệ 40,7% bệnh nhân hẹp động mạch cảnh, đa số mức độ nhẹ với 30,1%. Nhóm ≥ 60 tuổi và thời gian mắc đái tháo đường ≥ 10 năm có tỷ lệ hẹp động mạch cảnh cao hơn ($p = 0,02$ và $p = 0,004$). 18,6% bệnh nhân có tăng nồng độ Homocystein, trung bình $8,88 \pm 4,50$ $\mu\text{mol/L}$. Nhóm ≥ 60 tuổi, mắc đái tháo đường ≥ 10 năm và glucose máu lúc đói $\geq 7,2$ mmol/L có tỷ lệ tăng nồng độ Homocystein cao hơn ($p = 0,015$, $p < 0,001$ và $p = 0,013$). Nhóm tăng Homocystein có nguy cơ hẹp động mạch cảnh gấp 3,75 lần (KTC 95%: 1,38-10,23, $p = 0,007$). Phân tích định lượng cũng cho thấy nhóm hẹp động mạch cảnh có nồng độ Homocystein cao hơn đáng kể ($10,34 \pm 5,36 > 7,88 \pm 3,52$ $\mu\text{mol/L}$) ($p = 0,008$).

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu xin chân thành cảm ơn Trường Đại học Y Dược Cần Thơ và Trường Đại học Y Dược Cần Thơ đã hỗ trợ thực hiện đề tài theo quyết định số 5719/QĐ-ĐHYDCT ngày 03 tháng 12 năm 2025.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

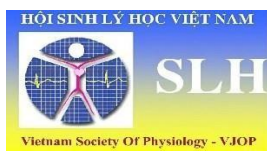
Nhóm nghiên cứu không có sử dụng phần mềm trí tuệ nhân tạo để viết bài báo.

Đóng góp của tác giả

Phan Khánh Toàn: lên ý tưởng và thiết kế nghiên cứu, thu thập và phân tích dữ liệu, giải thích kết quả, soạn thảo bản thảo. Phạm Thị Ngọc Nga: hướng dẫn khoa học, góp ý thiết kế nghiên cứu, chỉnh sửa và rà soát bản thảo. Lê Trần Thành Trung, Nguyễn Ngọc Hạnh Dung, Lê Thái Phương Thảo, Lê Thái Trúc Anh, Đoàn Thị Thùy Trân: hỗ trợ thu thập dữ liệu, chuẩn bị hình ảnh, góp ý chỉnh sửa bản thảo. Tất cả tác giả đã đọc và phê duyệt bản thảo cuối cùng.

Tài liệu tham khảo

1. Pan C, Cao B, Fang H, Liu Y, Zhang S, Luo W, et al. Global burden of diabetes mellitus 1990-2021: epidemiological trends, geospatial disparities, and risk factor dynamics. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2025;16:1596127.
2. Audelin MC, Genest J Jr. Homocysteine and cardiovascular disease in diabetes mellitus. *Atherosclerosis*. 2001;159(2):497-511.
3. Hoogeveen EK, Kostense PJ, Beks PJ, Mackaay AJC, Jakobs C, Bouter LM, et al. Hyperhomocysteinemia is associated with an increased risk of cardiovascular disease, especially in non-insulin-dependent diabetes mellitus: a population-based study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 1998;18(1):133-8.
4. Wu J, Liu D, Yang L, Liu J. Association between serum homocysteine levels and severity of diabetic kidney disease in 489 patients with type 2 diabetes mellitus: a single-center study. *Med Sci Monit*. 2022;28:e936323.
5. Balint B, Jephumba VK, Guéant JL, Guéant-Rodriguez RM. Mechanisms of homocysteine-induced damage to the endothelial, medial and adventitial layers of the arterial wall. *Biochimie*. 2020;173:100-6.
6. Hoke M, Schillinger M, Minar E, Goliasch G, Binder CJ, Mayer FJ. Carotid ultrasound investigation as a prognostic tool for patients with diabetes mellitus. *Cardiovasc Diabetol*. 2019;18(1):90.
7. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 9. Pharmacologic approaches to glycemic treatment: Standards of Care in Diabetes-2024. *Diabetes Care*. 2024;47(Suppl 1):S158-S178.
8. Lê Thái Thanh Thảo, Nguyễn Hồng Hà, Phan Hữu Hên, Phạm Thị Ngọc Nga, Mai Huỳnh Ngọc Tân, Nguyễn Bình Đăng. Khảo sát nồng độ homocystein máu và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2 tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2025;84:15-21.
9. Phạm Thị Thùy, Phạm Thị Trang Linh. Nồng độ homocystein và một số chỉ số hóa sinh máu ở bệnh nhân đái tháo đường type 2 có biến chứng thận tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên. *Tạp chí Y học Cộng đồng*. 2026;66(CĐ22):367-72.
10. Trần Thành Vinh, Nguyễn Thị Huệ, Trần Thiện Trung. Khảo sát nồng độ homocysteine máu ở bệnh nhân đái tháo đường type 2 có tăng huyết áp. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022;518(1).
11. Trần Văn Tiến, Nguyễn Thị Lệ, Thái Thanh Trúc. Tương quan giữa homocysteine và các chỉ số glycat hóa ở bệnh nhân bệnh thận đái tháo đường. *Tạp chí Y học Cộng đồng*. 2026;67(CĐ4):315-9.
12. Đoàn Thị Kim Châu, Võ Thị Bích Trâm, Ngô Đức Lộc, Trương Ngọc Mai. Nồng độ homocystein huyết tương và mối liên quan độc lập với xơ vữa động mạch cảnh ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2026;561(1).
13. Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ, Colditz G, Liu S, Solomon CG, et al. Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *N Engl J Med*. 2001;345(11):790-7.
14. Danh Thanh Tài, Trần Viết An, Huỳnh Thanh Hữu. Nghiên cứu đặc điểm và một số yếu tố liên quan đến hẹp động mạch cảnh ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2 tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ năm 2024-2025. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2025;87:94-9.
15. Huỳnh Trung Cang, Trịnh Minh Thiết, Nguyễn Hồ Song Hào. Nồng độ homocystein máu với sự biểu hiện đạm niệu ở bệnh nhân đái tháo đường type 2 có tăng huyết áp. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2026;557(3).
16. Fu D, Gong W, Bao X, Yang B, Wang F, Qiao Y, et al. Homocysteine levels are associated with diabetes mellitus in Chinese with H-type hypertension. *Nutr Res Pract*. 2024;18(4):511-22.
17. Zimarino M, Cappelletti L, Venarucci V, Gallina S, Scarpignato M, Acciai N, et al. Age-dependence of risk factors for carotid stenosis: an observational study among candidates for coronary arteriography. *Atherosclerosis*. 2001;159(1):165-73.
18. Prince MJ, Wu F, Guo Y, Gutierrez Robledo LM, O'Donnell M, Sullivan R, et al. The burden of disease in older people and implications for health policy and practice. *Lancet*. 2015;385(9967):549-62.
19. Shah AS, Dolan LM, Kimball TR, Gao Z, Khoury PR, Daniels SR, et al. Influence of duration of diabetes, glycemic control, and traditional cardiovascular risk factors on early atherosclerotic vascular changes in adolescents and young adults with type 2 diabetes mellitus. *J Clin Endocrinol Metab*. 2009;94(10):3740-5.
20. Wang H, Fan D, Zhang H, Fu Y, Zhang J, Shen Y. Serum level of homocysteine is correlated to carotid artery atherosclerosis in Chinese with ischemic stroke. *Neurol Res*. 2006;28(1):25-30.
21. Kothakapa SL, Krishna PV, Chittireddy S, Thanugundla SR, Ramireddy S, Thota RCK. Serum homocysteine levels correlate with carotid intima-media thickness in adults with subclinical atherosclerosis: a cross-sectional study. *Cureus*. 2026;18(5):e108150.
22. Li Y, Wang L, Zhang W, Fang Y, Niu X. No association between elevated homocysteine levels and carotid atherosclerosis in a rural population in China. *Stroke Vasc Neurol*. 2016;1(4):154-60.



HOMOCYSTEINE LEVELS, CAROTID ARTERY STENOSIS AND ASSOCIATED FACTORS IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Phan Khanh Toan¹, Le Tran Thanh Trung¹, Nguyen Ngoc Hanh Dung¹, Le Thai Phuong Thao¹, Le Thai Truc Anh¹, Doan Thi Thuy Tran¹, Pham Thi Ngoc Nga^{1*}

¹ Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Objective: To evaluate homocysteine levels, the carotid artery stenosis severity, and associated factors in patients with type 2 diabetes mellitus. **Materials and Methods:** A cross-sectional study was conducted on 113 patients with type 2 diabetes mellitus aged 18 years and older at Can Tho University of Medicine and Pharmacy hospital. **Results:** Carotid artery stenosis was detected in 40.7% of patients, with mild stenosis being the most common severity (30.1%). Patients aged ≥ 60 years and those with a diabetes duration of ≥ 10 years had a significantly higher prevalence of carotid artery stenosis ($p=0.02$ and $p=0.004$, respectively). Elevated homocysteine levels were observed in 18.6% of patients, with a mean plasma homocysteine concentration of $8.88 \pm 4.50 \mu\text{mol/L}$. Patients aged ≥ 60 years, those with a diabetes duration of ≥ 10 years, and those with fasting plasma glucose $\geq 7.2 \text{ mmol/L}$ had significantly higher rates of hyperhomocysteinemia ($p=0.015$, $p<0.001$, and $p=0.013$, respectively). Patients with elevated homocysteine had a 3.75-fold higher risk of carotid artery stenosis than those with normal homocysteine levels (95% CI: 1.38-10.23; $p=0.007$). **Conclusion:** Carotid artery stenosis was present in 40.7% of patients, while 18.6% had hyperhomocysteinemia. Patients aged ≥ 60 years and those with a diabetes duration of ≥ 10 years had a higher prevalence of carotid artery stenosis. Elevated homocysteine levels were more common among patients aged ≥ 60 years, those with a diabetes duration of ≥ 10 years, and those with fasting plasma glucose $\geq 7.2 \text{ mmol/L}$.

Keywords: carotid artery stenosis, type 2 diabetes mellitus, Homocystein.



TẠP CHÍ

SINH LÝ HỌC VIỆT NAM

ISSN 1859 - 2376

BÀI BÁO NGHIÊN CỨU

Tiếp nhận
05.07.2026Chỉnh sửa
23.07.2026Chấp nhận đăng
30.07.2026Công bố online
10.08.2026

MỐI LIÊN QUAN GIỮA PHÂN SUẤT TỔNG MÁU THẤT TRÁI VÀ CÁC CHỈ SỐ DINH DƯỠNG Ở BỆNH NHÂN SUY TIM MẠN

Dương Ngọc Thanh Trúc¹, Huỳnh Lê Trọng Tường², Lưu Khánh Linh^{3,*}¹Sở An toàn thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh²Khoa Nội Tim mạch, Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ³Bộ môn Dinh dưỡng và An toàn thực phẩm, Khoa Y tế công cộng, Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

*Tác giả liên hệ

Lưu Khánh Linh,
Trường Đại học Y Dược
Cần ThơCorresponding Author e-
mail: lklinh@ctump.edu.vn

Bản quyền: © 2026 Dương Ngọc Thanh Trúc và cs. Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát mối liên quan giữa phân suất tổng máu thất trái (LVEF) và các chỉ số dinh dưỡng gồm Prognostic Nutritional Index (PNI), Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) và Controlling Nutritional Status (CONUT) ở bệnh nhân suy tim mạn. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu quan sát trên 733 bệnh nhân suy tim mạn điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ từ tháng 01/2023 đến tháng 03/2024. **Kết quả:** Trong 733 bệnh nhân, có 602 bệnh nhân HFrEF (82,1%), 81 bệnh nhân HFmrEF (11,1%) và 50 bệnh nhân HFpEF (6,8%). Bệnh nhân có EF giảm có albumin, PNI và GNRI thấp hơn, điểm CONUT cao hơn; BMI và vòng eo khác biệt có ý nghĩa giữa các nhóm EF. Trong hồi quy tuyến tính đa biến, PNI liên quan thuận với LVEF ($\beta = 0,74$; KTC 95%: 0,71-0,77; $p < 0,001$), GNRI tương quan thuận với LVEF ($\beta = 0,57$; KTC 95%: 0,53-0,60; $p < 0,001$), trong khi CONUT tương quan nghịch với LVEF ($\beta = -1,08$; KTC 95%: -1,41 đến -0,76; $p < 0,001$). **Kết luận:** Ở bệnh nhân suy tim mạn, LVEF có liên quan các chỉ số dinh dưỡng. PNI và GNRI cao hơn với chức năng tâm thu thất trái tốt hơn, trong khi điểm CONUT cao hơn liên quan với LVEF thấp hơn.

Từ khóa: phân suất tổng máu thất trái, suy tim mạn, PNI, GNRI, CONUT, tình trạng dinh dưỡng.

Trích dẫn: Dương Ngọc Thanh Trúc, Huỳnh Lê Trọng Tường, Lưu Khánh Linh. Mối liên quan giữa phân suất tổng máu thất trái và các chỉ số dinh dưỡng ở bệnh nhân suy tim mạn. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026; 30(3): 59-65. doi:10.54928/vjop.v30i3.232

1. Đặt vấn đề

Suy tim là hội chứng lâm sàng tiến triển, đặc trưng bởi các bất thường cấu trúc và/hoặc chức năng của tim, làm suy giảm khả năng đổ đầy hoặc tổng máu của thất. Bệnh ảnh hưởng đến hơn 64 triệu người trên toàn cầu và vẫn là gánh nặng y tế lớn do tỷ lệ mắc, nhập viện và tử vong cao dù điều trị nội khoa và thiết bị đã có nhiều tiến bộ [1,2]. Phân suất tổng máu thất trái (left ventricular ejection fraction, LVEF) là thông số trong phân loại và định hướng điều trị suy tim, giúp phân biệt suy tim phân suất tổng máu giảm, giảm nhẹ và bảo

tồn [2]. Bên cạnh rối loạn chức năng tim, suy dinh dưỡng ngày càng được ghi nhận là một bệnh đồng mắc thường gặp trong suy tim mạn, liên quan với suy yếu thể chất, giảm khả năng gắng sức, kéo dài thời gian nằm viện và tăng nguy cơ tử vong [3-7]. Cơ chế suy dinh dưỡng trong suy tim mạn có tính đa yếu tố, bao gồm viêm hệ thống, hoạt hóa thần kinh - nội tiết, rối loạn chuyển hóa, sung huyết ruột và giảm khẩu phần ăn vào [4,5]. Các chỉ số dinh dưỡng tổng hợp như PNI, GNRI và CONUT đã được sử dụng để đánh giá nguy cơ dinh dưỡng trong các quần thể bệnh tim mạch. PNI kết hợp albumin huyết thanh và số lượng lymphocyte [8]; GNRI kết hợp albumin và BMI [9]; CONUT bao gồm albumin, cholesterol toàn phần và lymphocyte [10]. Mặc dù nhiều nghiên cứu đã đánh giá giá trị tiên lượng của các chỉ số dinh dưỡng trong suy tim, mối liên quan định lượng giữa các chỉ số này với LVEF vẫn cần được làm rõ hơn. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm khảo sát mối liên quan giữa LVEF và các chỉ số PNI, GNRI, CONUT ở bệnh nhân suy tim mạn.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Thiết kế nghiên cứu và đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu quan sát tiến cứu trên 733 bệnh nhân suy tim mạn điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ từ tháng 01/2023 đến tháng 03/2024 [11].

Tiêu chuẩn chọn bệnh gồm bệnh nhân từ 18 tuổi trở lên, được chẩn đoán suy tim mạn theo hướng dẫn của Hội Tim mạch châu Âu năm 2021 [2] và đồng ý tham gia nghiên cứu. Tiêu chuẩn loại trừ gồm bệnh thận mạn giai đoạn tiến triển với eGFR <30 mL/phút/1,73 m², nhiễm trùng hoạt động, bệnh ác tính đã biết và đang sử dụng thuốc hạ acid uric.

2.2. Biến số nghiên cứu và phương pháp thu thập

Các thông tin được thu thập gồm tuổi, giới, chiều cao, cân nặng, chỉ số khối cơ thể (BMI), vòng eo, huyết áp, phân độ chức năng NYHA, bệnh đồng mắc như tăng huyết áp, đái tháo đường, bệnh động mạch vành, tiền sử nhồi máu não, hút thuốc và sử dụng rượu. Các xét nghiệm gồm albumin huyết thanh, acid uric, cholesterol toàn phần, LDL-c, HDL-c, triglyceride, số lượng lymphocyte. LVEF được đánh giá bằng siêu âm tim qua thành ngực theo phương pháp Simpson hai bình diện.

Tình trạng dinh dưỡng được đánh giá bằng ba chỉ số: PNI = albumin huyết thanh (g/L) + 5 × số lượng lymphocyte toàn phần (×10⁹/L) [8]; GNRI = 1,489 × albumin (g/L) + 41,7 × BMI/22; khi BMI/22 >1, giá trị BMI/22 được quy ước bằng 1 [9]; CONUT được tính dựa trên albumin, số lượng lymphocyte và cholesterol toàn phần [10].

2.3. Phân tích thống kê

Biến liên tục được trình bày bằng trung bình ± độ lệch chuẩn và so sánh giữa các nhóm EF bằng ANOVA hoặc kiểm định Kruskal-Wallis khi thích hợp. Biến phân loại được trình bày bằng tần số và tỷ lệ phần trăm, so sánh bằng kiểm định chi bình phương. Mối liên quan giữa LVEF và các chỉ số dinh dưỡng được đánh giá bằng hệ số tương quan Pearson hoặc Spearman.

Ba mô hình hồi quy tuyến tính đa biến riêng biệt được xây dựng với LVEF là biến phụ thuộc: mô hình 1 gồm PNI, mô hình 2 gồm GNRI và mô hình 3 gồm CONUT. Các biến hiệu chỉnh gồm tuổi, giới, huyết áp tâm thu, BMI, vòng eo, acid uric, bệnh đồng mắc và điều trị nội khoa gồm thuốc ức chế hệ RAAS, thuốc ức chế SGLT2 và điều trị phối hợp. Đa cộng tuyến được đánh giá bằng hệ số phóng đại phương sai (VIF). Phân tích được thực hiện bằng SPSS 26.0 và R 4.3. Giá trị p hai phía <0,05 được xem là có ý nghĩa thống kê.

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ chấp thuận theo Quyết định số 182/HĐĐĐ-ĐHYDCT ngày 22/12/2022. Tất cả người tham gia nghiên cứu đều ký văn bản đồng ý tham gia.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Tổng cộng 733 bệnh nhân suy tim mạn được đưa vào nghiên cứu, trong đó 602 bệnh nhân HFrEF (82,1%), 81 bệnh nhân HFmrEF (11,1%) và 50 bệnh nhân HFpEF (6,8%). Tuổi trung bình không khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm EF (p = 0,28), tuy nhiên tỷ lệ bệnh nhân từ 80 tuổi trở lên cao hơn ở nhóm HFmrEF

và HFpEF ($p = 0,02$). Huyết áp tâm thu và huyết áp tâm trương khác biệt có ý nghĩa giữa các nhóm EF. Nhóm EF giảm có BMI và vòng eo cao hơn so với các nhóm EF giảm nhẹ và EF bảo tồn theo số liệu mô tả. Albumin huyết thanh thấp hơn ở nhóm EF giảm, trong khi acid uric khác biệt có ý nghĩa giữa các nhóm EF. Đặc điểm chi tiết được trình bày ở Bảng 1.

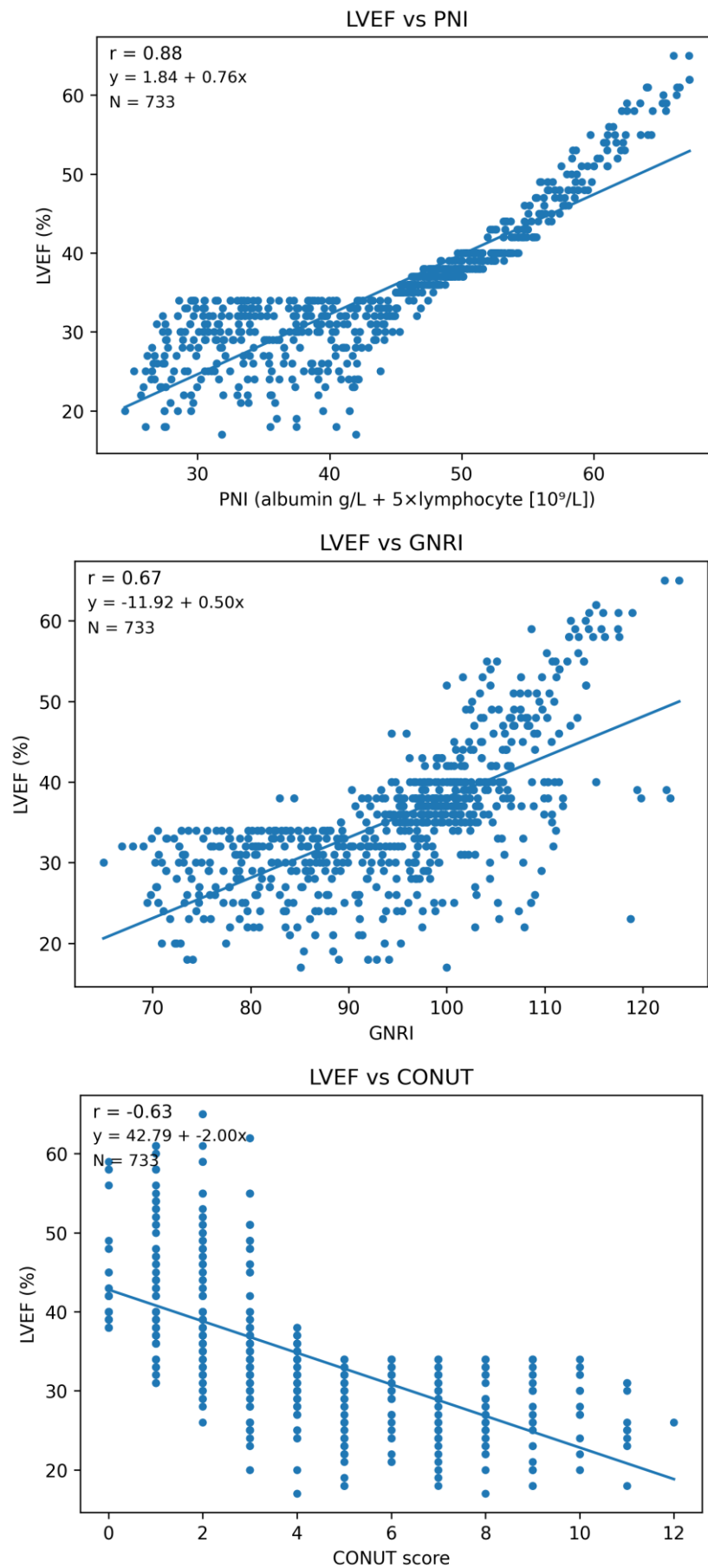
Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu theo phân nhóm EF

Đặc điểm	EF giảm (n=602)	EF giảm nhẹ (n=81)	EF bảo tồn (n=50)	p
Tuổi (năm)	67,7 ± 13,1	70,2 ± 13,1	68,0 ± 18,5	0,28*
Nhóm tuổi <60	155 (25,7%)	14 (17,3%)	14 (28,0%)	0,02**
Nhóm tuổi 60-79	320 (53,2%)	39 (48,1%)	20 (40,0%)	
Nhóm tuổi ≥80	127 (21,1%)	28 (34,6%)	16 (32,0%)	
Huyết áp tâm thu (mmHg)	124,9 ± 21,5	117,9 ± 14,9	111,4 ± 13,3	<0,01*
Huyết áp tâm trương (mmHg)	76,4 ± 13,6	73,3 ± 9,9	66,4 ± 9,5	<0,01*
BMI (kg/m ²)	20,9 ± 3,1	19,8 ± 1,4	19,1 ± 1,7	<0,01*
Thiếu cân	92 (15,3%)	14 (17,3%)	17 (34,0%)	<0,01**
Bình thường	412 (68,4%)	67 (82,7%)	33 (66,0%)	
Thừa cân	29 (4,8%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Béo phì	69 (11,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	<0,01*
Vòng eo (cm)	78,8 ± 8,8	75,5 ± 4,7	74,0 ± 3,5	
NYHA I	267 (44,4%)	23 (28,4%)	17 (34,0%)	0,04**
NYHA II	313 (52,0%)	53 (65,4%)	32 (64,0%)	
NYHA III	22 (3,7%)	5 (6,2%)	1 (2,0%)	
Tăng huyết áp	511 (84,9%)	78 (96,3%)	46 (92,0%)	0,009**
Đái tháo đường	270 (44,9%)	52 (64,2%)	20 (40,0%)	<0,01**
Bệnh động mạch vành	324 (53,8%)	40 (49,4%)	20 (40,0%)	0,14**
Tiền sử nhồi máu não	211 (35,0%)	28 (34,6%)	16 (32,0%)	0,91**
Hút thuốc	198 (32,9%)	41 (50,6%)	27 (54,0%)	<0,01**
Uống rượu	232 (38,5%)	38 (46,9%)	27 (54,0%)	0,047**
Rối loạn lipid máu	549 (91,2%)	71 (87,7%)	42 (84,0%)	0,18**
Cholesterol toàn phần (mmol/L)	4,3 ± 1,6	3,8 ± 1,1	3,7 ± 1,0	<0,01*
Triglyceride (mmol/L)	1,7 ± 1,2	1,4 ± 0,6	1,2 ± 0,5	<0,01*
LDL-c (mmol/L)	1,0 ± 0,3	1,0 ± 0,3	1,0 ± 0,3	0,44*
HDL-c (mmol/L)	2,7 ± 1,0	2,4 ± 0,8	2,3 ± 0,7	<0,01*
Albumin (g/dL)	3,5 ± 0,7	4,5 ± 0,2	5,1 ± 0,2	<0,01*
Acid uric (μmol/L)	501,4 ± 119,0	574,5 ± 77,2	596,3 ± 81,7	<0,01*
Ức chế RAAS	213 (35,4%)	22 (27,2%)	11 (22,0%)	0,068**
Ức chế SGLT2	207 (34,4%)	23 (28,4%)	17 (34,0%)	0,563**
Điều trị phối hợp	183 (30,4%)	36 (44,4%)	22 (44,0%)	0,009**

Ghi chú: * ANOVA; ** kiểm định chi bình phương.

3.2. Tương quan giữa LVEF và các chỉ số dinh dưỡng

Phân tích tương quan cho thấy LVEF có tương quan thuận với PNI ($r = 0,88$) và GNRI ($r = 0,67$), trong khi có tương quan nghịch với CONUT ($r = -0,63$). Các biểu đồ phân tán cho thấy xu hướng tuyến tính thuận giữa LVEF với PNI và GNRI, đồng thời xu hướng tuyến tính nghịch giữa LVEF và CONUT.



Hình 1. Mối liên tương quan tuyến tính giữa LVEF và các chỉ số PNI, GNRI, CONUT.

3.3. Hồi quy tuyến tính đa biến

Trong các mô hình hồi quy tuyến tính đa biến, PNI và GNRI liên quan thuận độc lập với LVEF sau hiệu chỉnh các yếu tố nhân khẩu học, huyết áp, nhân trắc, bệnh đồng mắc và điều trị nội khoa. Ở mô hình 1, mỗi 1 điểm tăng PNI liên quan với tăng 0,74% LVEF (KTC 95%: 0,71-0,77; $p < 0,001$). Ở mô hình 2, mỗi 1 điểm tăng GNRI liên quan với tăng 0,57% LVEF (KTC 95%: 0,53-0,60; $p < 0,001$). Ở mô hình 3, CONUT liên quan nghịch với LVEF; mỗi 1 điểm tăng CONUT liên quan với giảm 1,08% LVEF (KTC 95%: -1,41 đến -0,76; $p < 0,001$). Giá trị R^2 lần lượt là 0,74; 0,63 và 0,49 cho ba mô hình.

Bảng 2. Hồi quy tuyến tính đa biến các yếu tố liên quan với phân suất tống máu thất trái có kết hợp các chỉ số dinh dưỡng

Biến số	Mô hình 1: PNI β (KTC 95%)	p	Mô hình 2: GNRI β (KTC 95%)	p	Mô hình 3: CONUT β (KTC 95%)	p
PNI	0,74 (0,71-0,77)	<0,001	-	-	-	-
GNRI	-	-	0,57 (0,53-0,60)	<0,001	-	-
CONUT	-	-	-	-	-1,08 (-1,41 đến -0,76)	<0,001
Tuổi (năm)	0,03 (0,01-0,05)	0,007	0,04 (0,01-0,06)	0,013	0,02 (-0,00-0,05)	0,081
Giới	-0,59 (-1,20-0,02)	0,058	-0,78 (-1,55 đến -0,02)	0,045	-0,41 (-1,03-0,22)	0,203
Huyết áp tâm thu	-0,02 (-0,03-0,00)	0,065	-0,02 (-0,04 đến -0,00)	0,038	-0,02 (-0,04 đến -0,01)	0,019
BMI	-0,04 (-0,19-0,11)	0,579	-1,15 (-1,34 đến -0,96)	<0,001	-0,31 (-0,46 đến -0,16)	<0,001
Vòng eo	-0,01 (-0,07-0,05)	0,688	-0,03 (-0,11-0,04)	0,397	-0,05 (-0,11-0,00)	0,057
Acid uric	0,003 (0,0001-0,0055)	0,042	0,004 (0,0009-0,0077)	0,014	0,002 (-0,001-0,005)	0,161
Tăng huyết áp	1,32 (0,34-2,31)	0,008	1,50 (0,27-2,74)	0,017	1,09 (0,10-2,08)	0,031
Đái tháo đường	0,73 (0,12-1,34)	0,019	1,05 (0,29-1,82)	0,007	0,64 (0,01-1,27)	0,046
Bệnh động mạch vành	0,25 (-0,36-0,86)	0,424	0,51 (-0,26-1,28)	0,192	0,33 (-0,31-0,97)	0,313
Ức chế RAAS	6,49 (-1,48-14,46)	0,110	7,42 (-2,60-17,44)	0,146	5,88 (-2,24-14,01)	0,156
Ức chế SGLT2	6,72 (-1,28-14,72)	0,099	7,74 (-2,31-17,80)	0,131	6,21 (-1,88-14,30)	0,132
Điều trị phối hợp	6,79 (-1,18-14,75)	0,095	7,65 (-2,36-17,66)	0,134	6,02 (-1,99-14,04)	0,141
R^2 mô hình	0,74		0,63		0,49	

Ghi chú: β là hệ số hồi quy tuyến tính; KTC: khoảng tin cậy; LVEF: phân suất tống máu thất trái.

4. Bàn luận

Trong nghiên cứu này chúng tôi ghi nhận mối liên quan giữa các chỉ số dinh dưỡng tổng hợp và chức năng tâm thu thất trái. PNI và GNRI tương quan thuận với LVEF, trong khi CONUT tương quan nghịch với LVEF. Kết quả này cho thấy suy giảm chức năng tâm thu và rối loạn tình trạng dinh dưỡng cùng tồn tại trên một phổ liên tục trong suy tim mạn. Suy dinh dưỡng trong suy tim phản ánh sự tương tác phức tạp giữa suy giảm huyết động, viêm hệ thống, hoạt hóa thần kinh - nội tiết và mất cân bằng chuyển hóa [4]. Các nghiên cứu sau đó cũng ghi nhận các chỉ số dinh dưỡng tổng hợp có liên quan với kết cục bất lợi ở bệnh nhân suy tim [3,5-7]. Kết quả của nghiên cứu này phù hợp với bằng chứng hiện có và nhấn mạnh thêm mối liên quan định lượng giữa tình trạng dinh dưỡng và LVEF tại cùng thời điểm đánh giá.

Mối tương quan thuận giữa PNI và LVEF có thể được lý giải qua thành phần của PNI gồm albumin huyết thanh và số lượng lymphocyte [8]. Cả hai thành phần này chịu ảnh hưởng của tình trạng viêm, dự trữ protein - năng lượng và đáp ứng miễn dịch. Trong suy tim, viêm hệ thống và hoạt hóa thần kinh - nội tiết có thể góp phần gây hạ albumin, giảm lymphocyte và tăng dị hóa [3,5]. Do đó, PNI thấp có thể phản ánh gánh nặng phối hợp của viêm, rối loạn miễn dịch và suy giảm dự trữ dinh dưỡng. GNRI cũng liên quan thuận với LVEF trong nghiên cứu này. Chỉ số này là sự kết hợp albumin và BMI [9], do đó phản ánh đồng thời khía cạnh sinh hóa và nhân trắc của tình trạng dinh dưỡng. Mặc dù GNRI ban đầu được phát triển cho bệnh nhân cao tuổi nhập viện, chỉ số này đã được chứng minh có giá trị tiên lượng trong các kiểu hình suy tim EF giảm và EF bảo tồn [5-7]. CONUT liên quan nghịch với LVEF, phù hợp với cấu trúc của chỉ số này khi điểm cao hơn biểu thị tình

trạng dinh dưỡng kém hơn [10]. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng cholesterol toàn phần ở bệnh nhân suy tim có thể chịu ảnh hưởng bởi mức độ nặng của bệnh và điều trị thuốc, do đó CONUT có thể phản ánh các miền sinh học khác với PNI và GNRI [3]. Nghiên cứu có một số hạn chế. Thứ nhất, LVEF và các chỉ số dinh dưỡng được đo đồng thời, vì vậy kết quả chỉ cho thấy mối liên quan, không chứng minh được quan hệ nhân quả hoặc trình tự thời gian. Thứ hai, albumin là thành phần chung của PNI và GNRI, nên một phần mối liên quan quan sát được có thể phản ánh sự chồng lấp về mặt cấu trúc chỉ số. Thứ ba, mặc dù mô hình đã hiệu chỉnh một số yếu tố lâm sàng và điều trị, vẫn có thể còn nhiều tồn dư liên quan đến mức độ nặng của suy tim và chiến lược điều trị. Cuối cùng, tỷ lệ HFrEF chiếm ưu thế trong đoàn hệ tại trung tâm tuyến cuối có thể hạn chế khả năng khái quát cho quần thể HFpEF.

5. Kết luận

Ở bệnh nhân suy tim mạn, phân suất tổng máu thất trái có liên quan có ý nghĩa thống kê với các chỉ số dinh dưỡng tổng hợp PNI, GNRI và CONUT. PNI và GNRI cao hơn liên quan với LVEF cao hơn, trong khi điểm CONUT cao hơn liên quan với LVEF thấp hơn. Trong ba chỉ số, PNI cho thấy mối liên quan thống kê mạnh hơn với chức năng tâm thu thất trái.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu chân thành cảm ơn Trường Đại học Y Dược Cần Thơ, Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ, quý bệnh nhân và gia đình đã tham gia nghiên cứu này.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

Nhóm tác giả không có sử dụng trí tuệ nhân tạo trong quá trình nghiên cứu cũng như viết bài.

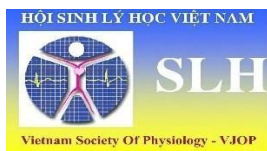
Đóng góp của tác giả

Dương Ngọc Thanh Trúc, Lưu Khánh Linh: Lên ý tưởng và thiết kế nghiên cứu, phân tích dữ liệu, giải thích kết quả, chuẩn bị hình ảnh, soạn thảo bản thảo, chỉnh sửa và rà soát bản thảo, phê duyệt bản thảo cuối cùng. Huỳnh Lê Trọng Tường: Lấy mẫu dữ liệu, chỉnh sửa và rà soát bản thảo, phê duyệt bản thảo cuối cùng.

Tài liệu tham khảo

1. Savarese G, Becher PM, Lund LH, Seferovic P, Rosano GMC, Coats AJS. Global burden of heart failure: a comprehensive and updated review of epidemiology. *Cardiovasc Res*. 2023;118(17):3272-87.
2. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021;42(36):3599-726.
3. Sze S, Pellicori P, Kazmi S, Rigby A, Cleland JGF, Wong K, et al. Prevalence and prognostic significance of malnutrition using 3 scoring systems among outpatients with heart failure: a comparison with body mass index. *JACC Heart Fail*. 2018;6(6):476-86.
4. Anker SD, Ponikowski P, Varney S, Chua TP, Clark AL, Webb-Peploe KM, et al. Wasting as an independent risk factor for mortality in chronic heart failure. *Lancet*. 1997;349(9058):1050-3.
5. Yoshihisa A, Kanno Y, Watanabe S, Yokokawa T, Abe S, Miyata M, et al. Impact of nutritional indices on mortality in patients with heart failure. *Open Heart*. 2018;5(1):e000730.
6. Minamisawa M, Seidelmann SB, Claggett B, Hegde SM, Shah AM, Desai AS, et al. Impact of malnutrition using the Geriatric Nutritional Risk Index in heart failure with preserved ejection fraction. *JACC Heart Fail*. 2019;7(8):664-75.
7. Hirose S, Miyazaki S, Yatsu S, Sato A, Ishiwata S, Matsumoto H, et al. Impact of the Geriatric Nutritional Risk Index on in-hospital mortality and length of hospitalization in patients with acute decompensated heart failure with preserved or reduced ejection fraction. *J Clin Med*. 2020;9(4):1169.
8. Onodera T, Goseki N, Kosaki G. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery of malnourished cancer patients. *Nihon Geka Gakkai Zasshi*. 1984;85(9):1001-5.

9. Bouillanne O, Morineau G, Dupont C, Coulombel I, Vincent JP, Nicolis I, et al. Geriatric Nutritional Risk Index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients. *Am J Clin Nutr.* 2005;82(4):777-83.
10. de Ulíbarri JI, González-Madroño A, de Villar NGP, González P, González B, Mancha A, et al. CONUT: a tool for controlling nutritional status. First validation in a hospital population. *Nutr Hosp.* 2005;20(1):38-45.
11. Huynh TLT, Pham PT, Tran HD, Tran ND, Tran DV, Tran BLT, et al. Losartan and dapagliflozin combination therapy in reducing uric acid level compared to monotherapy in patients with heart failure. *PeerJ.* 2024;12:e18595.



ASSOCIATION BETWEEN LEFT VENTRICULAR EJECTION FRACTION AND NUTRITIONAL INDICES IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE

Duong Ngoc Thanh Truc¹, Huynh Le Trong Tuong², Luu Khanh Linh^{3,*}

¹Food Safety Department of Ho Chi Minh City

²Department of Internal Cardiology, Can Tho Central General Hospital

³Department of Nutrition and Food Safety, Faculty of Public Health, Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Objective: To examine the association between left ventricular ejection fraction (LVEF) and composite nutritional indices, including the Prognostic Nutritional Index (PNI), Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI), and Controlling Nutritional Status (CONUT), in patients with chronic heart failure. **Methods:** This prospective observational study included 733 patients with chronic heart failure treated at Can Tho Central General Hospital between January 2023 and March 2024. **Results:** Among 733 patients, 602 (82.1%) had HFrEF, 81 (11.1%) had HFmrEF, and 50 (6.8%) had HFpEF. Patients with reduced EF had lower albumin, PNI, and GNRI values and higher CONUT scores; BMI and waist circumference differed significantly across EF groups. In multivariable linear regression, PNI was positively associated with LVEF ($\beta = 0.74$; 95% CI: 0.71-0.77; $p < 0.001$), GNRI was positively associated with LVEF ($\beta = 0.57$; 95% CI: 0.53-0.60; $p < 0.001$), whereas CONUT was inversely associated with LVEF ($\beta = -1.08$; 95% CI: -1.41 to -0.76; $p < 0.001$). **Conclusion:** In patients with chronic heart failure, LVEF was significantly associated with composite nutritional indices. Higher PNI and GNRI were associated with better left ventricular systolic function, whereas higher CONUT scores were associated with lower LVEF.

Keywords: left ventricular ejection fraction, chronic heart failure, PNI, GNRI, CONUT, nutritional status.



TẠP CHÍ

SINH LÝ HỌC VIỆT NAM

ISSN 1859 - 2376

BÀI BÁO NGHIÊN CỨU

Tiếp nhận
21.06.2026Chỉnh sửa
16.07.2026Chấp nhận đăng
04.08.2026Công bố online
10.08.2026

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG VÀ KẾT QUẢ XÉT NGHIỆM RPR, TPHA Ở NAM GIỚI MẮC GIANG MAI TẠI BỆNH VIỆN DA LIỄU THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Nguyễn Hoàng Thảo Nguyên^{1*}, Huỳnh Văn Bá², Từ Tuyết Tâm³¹Trường Đại học Nam Cần Thơ²Trường Đại học Y Dược Cần Thơ³Bệnh viện Da liễu Thành phố Cần Thơ

*Tác giả liên hệ

Nguyễn Hoàng Thảo Nguyên
Trường Đại học Nam Cần Thơ
Corresponding Author e-mail:
nhtnguyen@nctu.edu.vn

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát đặc điểm lâm sàng và kết quả xét nghiệm RPR, TPHA ở bệnh nhân nam mắc giang mai. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích trên 43 bệnh nhân nam mắc giang mai khám và điều trị tại Bệnh viện Da liễu Thành phố Cần Thơ. **Kết quả:** Nhóm tuổi 18-35 chiếm 76,7%, 81,4% độc thân, 60,5% có trình độ học vấn cấp 3. Giang mai kỳ II chiếm 60,5%, 46,5% không có tổn thương da niêm và 30,2% ban giang mai dạng dát. Quan hệ hậu môn chiếm 79,1%, 65,1% không sử dụng bao cao su. 14,0% bệnh nhân đồng mắc HIV. RPR dương tính 1/32 chiếm 23,3%, TPHA dương tính 1/1280 chiếm 67,4%. **Kết luận:** Bệnh nhân nam mắc giang mai chủ yếu ở độ tuổi 18-35, độc thân, trình độ học vấn trung học phổ thông. Đa số là giang mai kỳ II, ban dạng dát, hành vi tình dục nguy cơ cao (quan hệ hậu môn, không dùng bao cao su và có nhiều bạn tình). Xét nghiệm huyết thanh học RPR và TPHA có hiệu giá cao.



Bản quyền: © 2026 Nguyễn Hoàng Thảo Nguyên và cs. Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

Từ khóa: Giang mai, nam giới, RPR, TPHA, Cần Thơ.

Trích dẫn: Nguyễn Hoàng Thảo Nguyên, Huỳnh Văn Bá, Từ Tuyết Tâm. Đặc điểm lâm sàng và kết quả xét nghiệm RPR, TPHA ở nam giới mắc giang mai tại Bệnh viện Da Liễu Thành phố Cần Thơ. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026; 30(3):66-71. doi:10.54928/vjop.v30i3.217

1. Giới thiệu

Giang mai là bệnh nhiễm khuẩn lây truyền qua đường tình dục do xoắn khuẩn *Treponema pallidum* gây ra [1]. Bệnh có biểu hiện lâm sàng đa dạng, từ sang giang mai, tổn thương da niêm ở giai đoạn II đến các thể tiềm ẩn chỉ phát hiện qua xét nghiệm huyết thanh [2]. Nếu không được chẩn đoán và điều trị kịp thời, giang mai có thể gây tổn thương thần kinh, tim mạch, xương khớp, đồng thời làm tăng nguy cơ lây truyền HIV và các bệnh lây truyền qua đường tình dục khác [3-4].

Trong những năm gần đây, giang mai vẫn là vấn đề y tế công cộng đáng được quan tâm, đặc biệt ở nam giới có hành vi tình dục nguy cơ cao. Các nghiên cứu trong và ngoài nước ghi nhận bệnh tập trung nhiều ở nhóm nam trẻ, nam quan hệ tình dục đồng giới, người quan hệ tình dục không an toàn và nhóm đồng mắc

HIV hoặc các bệnh lây truyền qua đường tình dục khác [5-11]. Trong thực hành chuyên khoa da liễu, biểu hiện lâm sàng của giang mai có thể không điển hình khi nhiều trường hợp không có tổn thương da niêm tại thời điểm khám mà chỉ được phát hiện nhờ xét nghiệm huyết thanh [7-8].

Bệnh viện Da Liễu Thành phố Cần Thơ là cơ sở chuyên khoa tiếp nhận, chẩn đoán và điều trị các bệnh lây truyền qua đường tình dục tại khu vực Đồng bằng sông Cửu Long. Việc mô tả đặc điểm lâm sàng và huyết thanh học ở bệnh nhân nam mắc giang mai tại cơ sở này có ý nghĩa thực tiễn trong tư vấn, điều trị, theo dõi và dự phòng lây nhiễm, đặc biệt ở đối tượng thanh thiếu niên và đối tượng quan hệ đồng giới [1], [5]. Do đó, nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu: khảo sát đặc điểm lâm sàng và kết quả xét nghiệm RPR, TPHA ở bệnh nhân nam mắc giang mai tại Bệnh viện Da Liễu Thành phố Cần Thơ.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 43 bệnh nhân nam mắc giang mai đến khám và điều trị tại Bệnh viện Da Liễu Thành phố Cần Thơ trong thời gian từ tháng 7 năm 2025 đến tháng 6 năm 2026.

- Tiêu chuẩn chọn mẫu: bệnh nhân nam được chẩn đoán mắc giang mai dựa trên biểu hiện lâm sàng và xét nghiệm huyết thanh học; có RPR và TPHA dương tính hoặc phù hợp tiêu chuẩn chẩn đoán theo hướng dẫn chuyên môn; thuộc các thể giang mai mắc phải giai đoạn I, giai đoạn II hoặc giang mai kín; đồng ý tham gia nghiên cứu và ký phiếu chấp thuận tham gia [1], [4], [12]. Với bệnh nhân dưới 18 tuổi, cần có sự đồng thuận của người giám hộ hợp pháp.

- Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu, giang mai bẩm sinh, không đầy đủ thông tin lâm sàng hoặc kết quả xét nghiệm theo yêu cầu của nghiên cứu.

2.2. Phương pháp

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả cắt ngang

- Cỡ mẫu: áp dụng công thức tính cỡ mẫu $n = Z^2(1-\alpha/2) \times p(1-p)/d^2$.

Trong đó:

n: là cỡ mẫu nhỏ nhất hợp lý

Z: hệ số tin cậy, với độ tin cậy mong muốn ($\alpha = 0,05$)

$Z_{1-\alpha/2}$: 1,96

p: tỷ lệ bệnh nhân nam mắc giang mai với $p = 0,962$ (Nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Thơ tại Bệnh viện Da Liễu Thành phố Hồ Chí Minh [6])

d: sai số cho phép, chọn $d = 0,06$

Áp dụng công thức tính được cỡ mẫu tối thiểu $n = 39$ bệnh nhân. Thực tế nghiên cứu trên 43 bệnh nhân.

- Phương pháp chọn mẫu: chọn mẫu thuận tiện thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu và không thỏa tiêu chuẩn loại trừ đến khi đủ số lượng cần cho nghiên cứu.

- Nội dung nghiên cứu:

+ Thông tin chung của đối tượng: tuổi (<18 tuổi/18-35 tuổi/>35 tuổi), tình trạng hôn nhân (độc thân/đã kết hôn/ly hôn), trình độ học vấn (cấp 1/cấp 2/cấp 3/đại học và sau đại học).

+ Đặc điểm lâm sàng của đối tượng: thể lâm sàng (giang mai thời kỳ I/giang mai thời kỳ II/giang mai kín sớm-muộn), tổn thương da niêm (ban giang mai dát/ban giang mai sẩn/trợt/không có tổn thương da niêm), hình thức quan hệ tình dục (quan hệ hậu môn/quan hệ âm đạo), sử dụng bao cao su (có/không), số lượng bạn tình (1 bạn tình/ ≥ 2 bạn tình), bệnh lây truyền qua đường tình dục đồng mắc (HIV/sùi mào gà/lậu/không).

+ Kết quả phản ứng huyết thanh giang mai RPR, TPHA.

2.3. Xử lý số liệu thống kê

Các thông số được nhập liệu và phân tích bằng phần mềm SPSS 26.0. Biểu định tính được trình bày dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm.

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện với sự chấp thuận của Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trường Đại học Y Dược Cần Thơ theo quyết định số 25.086.HV/PCT-HĐĐĐ ngày 30 tháng 06 năm 2025.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của bệnh nhân nam mắc giang mai (n=43)

	Đặc điểm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Độ tuổi	< 18 tuổi	3	7,0
	18-35 tuổi	33	76,7
	> 35 tuổi	7	16,3
Tình trạng hôn nhân	Độc thân	35	81,4
	Đã kết hôn	4	9,3
	Ly hôn	4	9,3
Trình độ học vấn	Cấp 1	2	4,7
	Cấp 2	7	16,3
	Cấp 3	26	60,5
	Đại học và sau đại học	8	18,6

Nhóm tuổi 18-35 chiếm tỷ lệ cao nhất với 76,7%, thấp nhất là nhóm < 18 tuổi với 7,0%. Về tình trạng hôn nhân, bệnh nhân độc thân chiếm tỷ lệ cao nhất với 81,4%, nhóm đã kết hôn và ly hôn cùng chiếm 9,3%. Trình độ học vấn cấp 3 chiếm tỷ lệ cao nhất (60,5%), thấp nhất là cấp 1 (4,7%).

3.2. Một số đặc điểm lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

3.2.1. Thể lâm sàng

Bảng 2. Một số đặc điểm lâm sàng của đối tượng nghiên cứu (n=43)

	Đặc điểm lâm sàng	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Thể lâm sàng	Giang mai kỳ I	0	0,0
	Giang mai kỳ II	26	60,5
	Giang mai kín sớm-muộn	17	39,5
Tổn thương da niêm	Ban giang mai dát	13	30,2
	Ban giang mai sần	8	18,6
	Trợt	2	4,7
	Không có tổn thương da niêm	20	46,5

Giang mai kỳ II chiếm tỷ lệ cao nhất với 60,5%, giang mai kín sớm-muộn chiếm 39,5% và không ghi nhận trường hợp giang mai kỳ I. 46,5% bệnh nhân không có tổn thương da niêm (tỷ lệ cao nhất). Ban giang mai dạng dát chiếm tỷ lệ 30,2%, ban giang mai dạng sần 18,6% và tổn thương trợt 4,7% (tỷ lệ thấp nhất).

3.2.2. Quan hệ tình dục

Bảng 3. Quan hệ tình dục (n=43)

	Quan hệ tình dục	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Hình thức quan hệ tình dục	Quan hệ hậu môn	34	79,1
	Quan hệ âm đạo	9	20,9
Sử dụng bao cao su	Có sử dụng	15	34,9
	Không sử dụng	28	65,1
Số lượng bạn tình	1 bạn tình	31	72,1
	≥2 bạn tình	12	27,9
Bệnh lây truyền qua đường tình dục đồng mắc	HIV	6	14,0
	Sùi mào gà	2	4,7
	Lậu	1	2,3
	Không có	34	79,1

Hình thức quan hệ tình dục chiếm tỷ lệ cao nhất là quan hệ hậu môn với 79,1%. Về sử dụng bao cao su, 65,1% bệnh nhân không sử dụng bao cao su. Về số lượng bạn tình, 72,1% bệnh nhân có 1 bạn tình và 27,9% có từ 2 bạn tình trở lên. Không có bệnh lây truyền qua đường tình dục chiếm tỷ lệ cao nhất với 79,1%.

3.3. Kết quả xét nghiệm huyết thanh giang mai

3.3.1. Hiệu giá huyết thanh RPR

Bảng 4. Hiệu giá huyết thanh RPR (n=43)

	Kết quả	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Âm tính	1/2	6	14,0
	1/4	3	7,0
	1/8	2	4,7
	1/16	1	2,3
	1/32	0	0,0
	1/64	0	0,0

Kết quả	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
1/32	10	23,3
1/64	3	7,0
1/128	8	18,6
1/256	8	18,6
1/1280	1	2,3

RPR dương tính 1/32 chiếm tỷ lệ cao nhất 23,3%, thấp nhất là 1/1280 với 2,3%.

3.3.2. Hiệu giá huyết thanh TPHA

Bảng 5. Hiệu giá huyết thanh TPHA (n=43)

Kết quả	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
1/80	2	4,7
1/160	3	7,0
1/320	3	7,0
1/640	6	14,0
1/1280	29	67,4

TPHA dương tính 1/1280 chiếm tỷ lệ cao nhất 67,4%, thấp nhất là 1/80 với 4,7%.

4. Bàn luận

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu ghi nhận nhóm tuổi 18-35 chiếm tỷ lệ cao nhất, với 76,7% tổng số bệnh nhân. Kết quả khá hợp lý khi đây là nhóm tuổi trưởng thành và có mức độ hoạt động tình dục cao. Kết quả tương đồng cũng được ghi nhận trong nghiên cứu Nguyễn Thị Thanh Thơ khi nhóm 20-30 tuổi chiếm cao nhất (61,3%) [6], Trần Cẩm Vân với nhóm 21-30 tuổi chiếm 51,3% [7] và Ngô Minh Vinh với nhóm 20-29 tuổi chiếm 62% [8]. Tuy nhiên, một điều đáng báo động trong nghiên cứu mặc dù chiếm tỷ lệ thấp nhất nhưng ghi nhận 7% (3 bệnh nhân) có độ tuổi dưới 18. Nguyễn Thị Thanh Thơ ghi nhận 33 trường hợp (31,2%) bệnh nhân <20 tuổi [6] và Ngô Minh Vinh ghi nhận 11,9% (11 trường hợp) bệnh nhân <20 tuổi. Kết quả này phản ánh việc nâng cao nhận thức về tình dục an toàn và các bệnh lây truyền qua đường tình dục ở các đối tượng thanh thiếu niên là điều hết sức cấp thiết, đặc biệt ở các đối tượng nam quan hệ đồng giới. Trên thế giới, tổng quan hệ thống ở nhóm nam quan hệ tình dục đồng giới cũng ghi nhận tuổi và hành vi tình dục nguy cơ là các yếu tố liên quan đến nhiễm giang mai [9].

Tỷ lệ bệnh nhân độc thân chiếm 81,4%, gấp 8,75 lần so với nhóm đã kết hôn hoặc ly hôn. Điều này có thể phản ánh đặc điểm hành vi tình dục của nhóm nam giới chưa lập gia đình, trong đó quan hệ tình dục không ổn định, chưa có bạn tình cố định hoặc thiếu thói quen khám sức khỏe tình dục định kỳ có thể làm tăng nguy cơ mắc bệnh. Kết quả tương tự cũng được ghi nhận trong nghiên cứu Nguyễn Thị Thanh Thơ với tỷ lệ độc thân 70,7% [6], Trần Cẩm Vân 66,1% [7] và Ngô Minh Vinh 76,1% [8].

4.2. Một số đặc điểm lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

Thể lâm sàng: ghi nhận giang mai kỳ II chiếm tỷ lệ cao nhất với 60,5%, giang mai kín sớm-muộn chiếm 39,5% và không ghi nhận trường hợp giang mai kỳ I. Điều này có đôi chút khác biệt với Trần Cẩm Vân khi tỷ lệ giang mai kín-muộn chiếm tỷ lệ cao nhất 44,8% và giang mai kỳ II chiếm 35,4% [7]. Ở một số nghiên cứu như Nguyễn Thị Thanh Thơ [6] và Huỳnh Anh Đào [13] thì đối tượng nghiên cứu là bệnh nhân giang mai kỳ II có thể do đối tượng này chiếm tỷ lệ cao, phù hợp với kết quả nghiên cứu.

Tổn thương da niêm: kết quả ghi nhận 46,5% bệnh nhân không có tổn thương da niêm (tỷ lệ cao nhất). Xét các đối tượng có tổn thương da niêm, chiếm tỷ lệ cao nhất là ban giang mai dạng dát với 30,2%, kế đến là ban giang mai dạng sẩn 18,6% và tổn thương trọt 4,7% (tỷ lệ thấp nhất). Kết quả tương đồng với Nguyễn Thị Thanh Thơ khi ban giang mai dát chiếm tỷ lệ cao nhất là 38,6% [6] nhưng khác biệt so với Huỳnh Anh Đào khi giang mai dạng dát trong nghiên cứu là ít gặp nhất [13].

Quan hệ tình dục: quan hệ hậu môn chiếm tỷ lệ cao nhất 79,1% trong khi quan hệ âm đạo chỉ chiếm 20,9%. Đây là một trong những đặc điểm hành vi nổi bật trong nghiên cứu. Đặc điểm tương tự cũng ghi nhận trong nghiên cứu Huỳnh Anh Đào khi nhóm quan hệ sinh dục-hậu môn chiếm cao nhất với 40,8% [13], Nguyễn Thị Thanh Thơ với nhóm đồng tính nam chiếm đến 85% [6], Ngô Minh Vinh với tỷ lệ đồng giới nam 72,8% [8]. Trong nghiên cứu của Trần Cẩm Vân, mặc dù tỷ lệ đồng tính nam và dị tính gần tương đương nhau, nhưng nhóm đồng tính vẫn chiếm ưu thế với 55,2% [7]. Khác với âm đạo, cấu trúc giải phẫu và chất nhầy tiết ra tạo điều kiện thuận lợi cho việc quan hệ tình dục trong khi hậu môn không được cấu tạo để thực hiện chức năng này. Khi quan hệ hậu môn, niêm mạc dễ tổn thương, dễ tạo vi sang chấn và thuận lợi cho sự xâm nhập của tác nhân gây bệnh, đặc biệt là xoắn khuẩn giang mai. Ở bệnh nhân nam, đặc biệt nhóm quan hệ đồng giới, tổn thương giang mai nguyên phát có thể xuất hiện ở hậu môn, trực tràng hoặc khoang miệng nên dễ bị bỏ sót nếu không khai thác kỹ đường quan hệ tình dục và thăm khám đầy đủ [5], [10]. Thêm vào đó, tỷ lệ không sử

dụng bao cao su lên đến 65,1% phù hợp với Nguyễn Thị Thanh Thơ với 73,5% [6]. Đây là phát hiện có ý nghĩa thực tiễn, bởi việc không sử dụng bao cao su là yếu tố nguy cơ quan trọng trong việc lây truyền các bệnh qua đường tình dục, đặc biệt là giang mai. Ngoài ra, giang mai có thể lây qua tiếp xúc trực tiếp với tổn thương da niêm ở vùng không được bao cao su che phủ, vì vậy cần kết hợp bao cao su với xét nghiệm định kỳ, điều trị bệnh tình và tư vấn giảm nguy cơ [1], [4]. Mặt khác, xét yếu tố số lượng bệnh nhân có 1 bệnh tình và 27,9% có từ 2 bệnh tình trở lên. Kết quả có sự khác biệt với Nguyễn Thị Thanh Thơ khi số bệnh tình 2 trở lên chiếm cao nhất 89,7% [6] và Huỳnh Anh Đào với 60,6% [13]. Dù vậy, 27,9% vẫn là con số đáng kể và có thể con số thực tế còn cao hơn do đây là vấn đề nhạy cảm, nhiều bệnh nhân muốn che giấu. Dù vậy, đây là tình trạng đáng báo động khi có nhiều bệnh tình làm gia tăng nguy cơ lây truyền các bệnh qua đường tình dục trong cộng đồng, đặc biệt là những bệnh nghiêm trọng như giang mai và HIV.

Bệnh lây truyền qua đường tình dục đồng mắc: ghi nhận tỷ lệ đồng mắc HIV trong nghiên cứu là 14,0%, cao hơn so với quần thể dân số chung và phù hợp với nhận định rằng giang mai và HIV có mối liên quan dịch tễ chặt chẽ. Tổn thương loét hoặc viêm do giang mai có thể làm tăng nguy cơ lây truyền HIV qua việc phá vỡ hàng rào niêm mạc và thu hút tế bào viêm tại vị trí phơi nhiễm. Ngược lại, ở người nhiễm HIV, biểu hiện giang mai có thể đa dạng hơn và cần theo dõi huyết thanh học chặt chẽ sau điều trị [2], [5], [10].

4.3. Kết quả xét nghiệm huyết thanh giang mai

Hiệu giá huyết thanh RPR: nghiên cứu trên 43 bệnh nhân ghi nhận đến 42 bệnh nhân (97,7%) bệnh nhân có kết quả xét nghiệm dương tính và chỉ có 1 bệnh nhân (2,3%) có kết quả âm tính. Kết quả tương đồng với Huỳnh Anh Đào với 93% bệnh nhân dương tính [13]. Khi pha loãng mẫu xét nghiệm đến tỷ lệ 1/32 thì cho tỷ lệ dương tính cao nhất với 23,3% so với Huỳnh Anh Đào [13] là tỷ lệ 1/256 với 19,7%. Có thể thấy tỷ lệ dương tính ở nghiên cứu của chúng tôi cao hơn. Điều này có thể do đối tượng nghiên cứu khi chúng tôi chọn nhóm đối tượng nam với tỷ lệ quan hệ đồng giới cao.

Hiệu giá huyết thanh TPHA: kết quả ghi nhận 100% xét nghiệm dương tính. Khi pha loãng đến nồng độ 1/1280 thì tỷ lệ dương tính đạt cao nhất với 67,4%. Ở các nồng độ 1/640, 1/320, 1/160, 1/80 tỷ lệ dương tính lại giảm dần lần lượt 14,0%, 7,0%, 7,0% và 4,7%. Điều này phù hợp với Huỳnh Anh Đào [13], Giantini [14] và Vargas [15] khi tỷ lệ dương tính ở xét nghiệm này đều ở mức 100%.

5. Kết luận

43 bệnh nhân nam mắc giang mai chủ yếu ở độ tuổi 18-35, còn độc thân, trình độ học vấn trung học phổ thông. Đa số đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân là giang mai kỳ II, ban giang mai dát, hành vi tình dục nguy cơ cao (quan hệ hậu môn, không dùng bao cao su và có nhiều bạn tình). Xét nghiệm huyết thanh học có hiệu giá cao khi RPR dương tính 97,7% và TPHA dương tính 100%.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu xin chân thành cảm ơn Trường Đại học Y Dược Cần Thơ và Bệnh viện Da liễu Cần Thơ đã hỗ trợ thực hiện đề tài theo quyết định số 2417/QĐ-ĐHYDCT ngày 04 tháng 07 năm 2025.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

Nhóm tác giả không có sử dụng trí tuệ nhân tạo trong quá trình nghiên cứu cũng như viết bài.

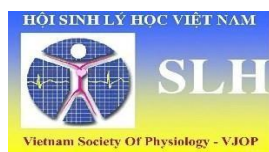
Đóng góp của tác giả

Nguyễn Hoàng Thảo Nguyên: lên ý tưởng và thiết kế nghiên cứu, thu thập số liệu, phân tích dữ liệu, giải thích kết quả, soạn thảo bản thảo. Huỳnh Văn Bá: chỉnh sửa và rà soát bản thảo. Từ Tuyết Tâm: phê duyệt bản thảo cuối cùng.

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Y tế. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh Giang mai; 2021.
2. Bộ Y tế. Hướng dẫn điều trị và chăm sóc HIV/AIDS; 2021.
3. World Health Organization. Syphilis. Geneva: WHO; 2025.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021: Syphilis. Atlanta: CDC; 2021.
5. Nguyễn DP. Tỷ lệ đồng nhiễm HIV - giang mai và một số yếu tố liên quan ở nam quan hệ tình dục đồng giới tại Đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2015-2022. Tạp chí Y học Dự phòng. 2025;34(7):107-116.

6. Nguyễn TTT (2017), "Đặc điểm lâm sàng, phản ứng huyết thanh, yếu tố liên quan và hiệu quả điều trị trên bệnh nhân giang mai tại Bệnh viện Da liễu TP. HCM giai đoạn 2015-2016", Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh. 2017;21(1):67.
7. Trần CV. Đặc điểm lâm sàng và một số yếu tố liên quan của bệnh giang mai tại Bệnh viện Da liễu Trung ương. Tạp chí Y học Việt Nam. 2021;503(1):114-117.
8. Ngô MV. Đặc điểm lâm sàng, phản ứng huyết thanh và kết quả điều trị ở bệnh nhân giang mai điều trị tại Bệnh viện Da liễu Thành phố Hồ Chí Minh (02/2020-10/2020). Tạp chí Y Dược Lâm sàng 108. 2020;18(6):91-98.
9. Zheng Y, Ye K, Ying M, He Y, Yu Q, Lan L, et al. Syphilis epidemic among men who have sex with men: a global systematic review and meta-analysis of prevalence, incidence, and associated factors. J Glob Health. 2024;14:04004.
10. Chen JS, Levintow SN, Chan HV, Sripaipan T, Nguyen MX, Nguyen SM, et al. HIV and STI prevalence and testing history among men who have sex with men in Hanoi, Vietnam. Int J STD AIDS. 2022;33(2):165-173.
11. Komori A, Mori H, Xie W, Valenti S, Naito T. Rapid resurgence of syphilis in Japan after the COVID-19 pandemic: a descriptive study. PLoS One. 2024;19(3):e0298288.
12. John RP, Ina UP, Yetunde F, Lara P, Allan P, Gail AB. Centers for Disease Control and Prevention. CDC Laboratory Recommendations for Syphilis Testing, United States, 2024. MMWR Recommendations and Reports. 2024;73(1):pp.1-32.
13. Huỳnh A Đ, Võ HN, Đinh GH, Trần LP, Lê T, Giảng NTT, et al. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng và kết quả xét nghiệm rpr, tpha của bệnh nhân giang mai thời kỳ ii tại bệnh viện da liễu thành phố cần thơ. Tạp chí Y Dược học Cần Thơ. 2024;83:153-160.
14. Giantini A, Wulandari D, Suparmin S. Comparison of syphilis rapid diagnostic test to rapid plasma reagin, treponema pallidum haemagglutination assay and fluorescent treponemal antibody-absorption for syphilis and yaws diagnostics. The Indonesian Biomedical Journal. 2021;12(2):136-142.
15. Vargas S, Konda K, Qqellon J, Vásquez F, Calvo G, Caceres C, et al. P237 Diagnostic agreement evaluation of treponemal test for syphilis testing. BMJJournals. 2021;122-123.



CLINICAL CHARACTERISTICS AND RPR, TPHA TEST RESULTS OF MALE PATIENTS WITH SYPHILIS AT CAN THO DERMATO-VENEREOLOGY HOSPITAL

Nguyen Hoang Thao Nguyen^{1*}, Huynh Van Ba², Tu Tuyet Tam³

¹Nam Can Tho University

²Can Tho University of Medicine and Pharmacy

³Can Tho Dermato-venereology Hospital

Objective: To investigate the clinical characteristics and RPR, TPHA test results of male patients with syphilis. **Materials and Methods:** A cross-sectional descriptive study with analysis was conducted on 43 male patients diagnosed with syphilis at Can Tho Dermato-venereology hospital. **Results:** The majority of patients were aged 18-35 years (76.7%), single (81.4%), and had a high school level of education (60.5%). Secondary syphilis accounted for 60.5% of cases, while 46.5% of patients had no mucocutaneous lesions and 30.2% presented with macular syphilitic rash. Anal intercourse was reported by 79.1% of patients, and 65.1% did not use condoms. HIV co-infection was identified in 14.0% of cases. An RPR titer of 1/32 was observed in 23.3% of patients, whereas a TPHA titer of 1/1280 was found in 67.4%. **Conclusion:** Male patients with syphilis were predominantly aged 18-35 years, single, and had a high school education level. Most cases were diagnosed as secondary syphilis, commonly presenting with macular rash and high-risk sexual behaviors (anal intercourse, inconsistent condom use, and multiple sexual partners). Serological testing showed relatively high RPR and TPHA titers.

Keywords: Syphilis, male, RPR, TPHA, Can Tho.



TẠP CHÍ

SINH LÝ HỌC VIỆT NAM

ISSN 1859 - 2376

Báo cáo loạt ca lâm sàng

Tiếp nhận
28.03.2026Chỉnh sửa
30.60.2026Chấp nhận đăng
03.08.2026Công bố online
16.08.2026

ĐIỆN DI ION BẰNG DÒNG ĐIỆN MỘT CHIỀU TRONG XỬ TRÍ THOÁT MẠCH ION CANXI: BÁO CÁO CA LÂM SÀNG VÀ TỔNG QUAN TƯỜNG THUẬT

Nguyễn Thanh Tuấn¹, Bùi Thị Hồng Thúy¹, Nguyễn Viết Thắng¹, Nguyễn Anh Thắng², Phan Thị Lâm Oanh², Dương Thị Kiều², Nguyễn Ánh Nguyệt², Phạm Thị Thúy Diệu², Phạm Thị Lê Hằng², Nguyễn Thị Phương Chi^{2,*}

¹Khoa Vật lý trị liệu, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

²Khoa Phục hồi chức năng, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

*Tác giả liên hệ

Nguyễn Thị Phương Chi
Khoa Phục hồi chức năng,
Bệnh viện Trung ương
Quân đội 108

Corresponding Author e-
mail:
phuongchpr@yahoo.com



Bản quyền: © 2026
Nguyễn Thanh Tuấn và cs.
Đây là một bài báo truy
cập mở được phân phối
theo các điều khoản của
Giấy phép Ghi công
Creative Commons (CC
BY-NC-SA 4.0), cho phép
sử dụng, phân phối và tái
bản với mục đích phi
thương mại, tác giả gốc và
nguồn tác phẩm phải
được ghi nhận đầy đủ.

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá tính khả thi bước đầu trên lâm sàng và đề xuất giả thuyết về cơ chế tác động của kỹ thuật điện di ion bằng dòng điện một chiều trong hỗ trợ xử trí thoát mạch ion canxi (Ca^{2+}). **Đối tượng và Phương pháp:** Báo cáo loạt ca lâm sàng gồm 02 bệnh nhân thoát mạch dung dịch calcium chloride (CaCl_2) 10% được điều trị phối hợp điện di ion. Nghiên cứu kết hợp tổng quan tường thuật 14 tài liệu tham khảo về cơ chế bệnh sinh và các chiến lược xử trí thoát mạch chất gây hoại tử. **Kết quả:** Ở ca bệnh can thiệp sớm (4 giờ sau tai biến), tổn thương độ 2 (theo INS) có cải thiện triệu chứng và hồi phục hoàn toàn sau 10 buổi điều trị. Ở ca bệnh đến muộn (40 giờ) với tổn thương độ 4, ghi nhận có cải thiện triệu chứng ban đầu như giảm đau và giảm phù nề, nhưng không ngăn được tiến triển hoại tử, bệnh nhân sau đó vẫn cần can thiệp cắt lọc ngoại khoa. Qua tổng quan tường thuật, nhóm tác giả đề xuất giả thuyết điện di ion có thể tạo ra lực đẩy tĩnh điện (điện di ngược) và dòng chảy điện thẩm, từ đó có tiềm năng hỗ trợ dịch chuyển Ca^{2+} và dẫn lưu dịch mô kẽ. **Kết luận:** Điện di ion bằng dòng điện một chiều là một giả thuyết điều trị có tính khả thi, bước đầu cho thấy độ an toàn. Phương pháp này có thể được cân nhắc như một biện pháp vật lý hỗ trợ kết hợp trong xử trí thoát mạch Ca^{2+} , đặc biệt ở giai đoạn sớm. Cần thêm các nghiên cứu định lượng với cỡ mẫu lớn hơn để chứng minh rõ ràng cơ chế trích xuất ion và hiệu quả độc lập của phương pháp.

Từ khóa: thoát mạch, canxi clorua, điện di ion, điện di ngược, dòng chảy điện thẩm.

Trích dẫn: Nguyễn Thanh Tuấn, Bùi Thị Hồng Thúy, Nguyễn Viết Thắng¹ Nguyễn Anh Thắng, Phan Thị Lâm Oanh, Dương Thị Kiều, Nguyễn Ánh Nguyệt, Phạm Thị Thúy Diệu, Phạm Thị Lê Hằng, Nguyễn Thị Phương Chi. Điện di ion bằng dòng điện một chiều trong xử trí thoát mạch ion canxi: báo cáo ca lâm sàng và tổng quan tường thuật. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026; 30(3): 72-92. doi:10.54928/vjop.v30i3.191

1. Giới thiệu

Thoát mạch (extravasation) là sự cố rò rỉ thuốc hoặc dung dịch tiêm tĩnh mạch vào mô kẽ, một biến cố y khoa không mong muốn nhưng phổ biến [1]. Trong đó, thoát mạch các dung dịch chứa Ca^{2+} (như calcium chloride, calcium gluconate) được xếp vào nhóm nguy cơ cao [2]. Các tổn thương do Ca^{2+} gây ra thường diễn tiến phức tạp, từ viêm tấy tại chỗ đến các biến chứng nghiêm trọng như hoại tử da toàn bộ, vô hóa mô mềm và đặc biệt là hội chứng chèn ép khoang cấp tính đe dọa chức năng chi thể.

Hiện nay, việc xử trí thoát mạch Ca^{2+} vẫn chưa có sự đồng nhất hoàn toàn trong các hướng dẫn lâm sàng [1]. Các biện pháp ban đầu như ngừng truyền, hút dịch, nâng cao chi hay chườm chủ yếu mang tính hỗ trợ [3]. Các thuốc giải độc (antidotes) như hyaluronidase hay natri thiosulfate tuy được khuyến cáo nhưng hiệu quả thực tế còn phụ thuộc nhiều vào thời điểm can thiệp. Theo tiêu chuẩn của Hiệp hội Điều dưỡng truyền dịch (INS) việc ngăn chặn hoàn toàn hoại tử vẫn là một thách thức lớn [4]. Trong các trường hợp nặng, can thiệp ngoại khoa cắt lọc hoại tử vẫn là giải pháp cuối cùng nhưng để lại nhiều di chứng [5].

Trong khi cơ chế gây độc của Ca^{2+} liên quan đến sự tích tụ dư thừa ion này trong mô kẽ, y văn hiện còn thiếu các phương pháp vật lý hỗ trợ xử trí trực tiếp. Kỹ thuật điện di ion (iontophoresis) sử dụng dòng điện một chiều từ lâu đã được ứng dụng để dẫn thuốc qua da [6] và từng bước được nghiên cứu trong xử trí các tổn thương hóa chất đặc hiệu [7]. Bên cạnh đó, khái niệm điện di ngược (reverse iontophoresis) đã được chứng minh trong việc lấy các chất qua da với lượng rất nhỏ để giám sát sinh hóa [8, 9]. Dưới tác động của điện trường, dòng điện một chiều không chỉ có khả năng làm tăng lưu lượng máu tại chỗ [10] mà còn tạo ra lực đẩy tĩnh điện (electromigration) và dòng chảy điện thẩm (electro-osmosis) [11].

Việc sử dụng các tiến bộ trong hệ thống dẫn truyền qua da [12, 13] làm cơ sở lý thuyết để suy luận sang khả năng hỗ trợ dịch chuyển CaCl_2 thoát mạch trong mô tổn thương là một hướng tiếp cận mới. Mặc dù cơ chế "giải độc" nồng độ lớn này chưa được chứng minh trực tiếp bằng định lượng trên lâm sàng, việc ứng dụng dòng điện một chiều vẫn có thể đóng vai trò như một giả thuyết điều trị tiềm năng nhằm hỗ trợ điều hòa dịch kẽ và giảm nồng độ Ca^{2+} tại chỗ, phù hợp với mục tiêu giảm thiểu tổn thương của các phác đồ chuẩn hóa [14].

Nghiên cứu này nhằm mục tiêu: (1) trình bày diễn biến lâm sàng của hai ca thoát mạch Ca^{2+} được điều trị phối hợp bằng điện di ion; (2) phân tích cơ sở lý thuyết tổng quan tường thuật để đề xuất giả thuyết về vai trò hỗ trợ của phương pháp vật lý này trong chiến lược xử trí hiện nay.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 02 bệnh nhân được chẩn đoán thoát mạch do tiêm truyền dung dịch CaCl_2 10%, được điều trị tại Khoa Phục hồi chức năng – Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

Tiêu chuẩn đánh giá: Tình trạng tổn thương, diện tích và mức độ thâm nhiễm được phân độ dựa trên các hướng dẫn xử trí thoát mạch hiện hành [1], Bệnh viện Nhi Hoàng gia Melbourne [14] và tiêu chuẩn của Hiệp hội Điều dưỡng truyền dịch (INS) [4].

2.2. Phương pháp

- Thiết kế nghiên cứu: Báo cáo loạt ca lâm sàng (Case series).
- Thu thập số liệu: Quan sát lâm sàng trực tiếp, ghi nhận tiến triển qua hình ảnh kỹ thuật số và các chỉ số triệu chứng (thang điểm VAS, diện tích cm^2) được lưu trữ trong hồ sơ bệnh án. (Do bối cảnh cấp cứu và tính chất hồi cứu của báo cáo ca bệnh, một số thông số sinh lý bệnh như áp lực mô, nồng độ Ca^{2+} dịch kẽ hay siêu âm Doppler mô mềm chưa được chuẩn hóa thu thập đầy đủ ở thời điểm tiếp nhận).

2.3. Quy trình kỹ thuật can thiệp điện di

- Áp dụng kỹ thuật điện di ion bằng dòng điện một chiều với các thông số:
- Thiết bị: Máy điện phân đa năng Cosmogamma Firing (AC International - Italia).
- Điện cực: Sử dụng bản cực kim loại đặt trong lớp đệm vải ẩm (nước lọc). Kích thước điện cực (5×5 cm, 6×8 cm hoặc 8×10 cm) bao phủ diện tích vùng thoát mạch.
- Cực tính: Điện cực âm (Cathode) đặt trực tiếp lên vùng tổn thương. Lựa chọn này dựa trên giả thuyết tận dụng lực tĩnh điện và kích hoạt dòng chảy điện thẩm hướng ra ngoài bề mặt da để hỗ trợ giảm phù nề [8, 11]. Điện cực dương (Anode) đặt đối diện.
- Thông số dòng điện: Cường độ: 5 mA, được điều chỉnh dựa trên ngưỡng cảm giác an toàn để tối ưu hóa hiệu quả vận chuyển ion mà không gây bỏng hóa học dưới điện cực [6, 7]. Thời gian: 15 phút/lần/ngày.

- Tiêu chí kết thúc: Tùy thuộc vào diễn biến lâm sàng của từng ca bệnh (hết sưng nề hoặc chuyển giai đoạn ngoại khoa) [5].
- Theo dõi an toàn: Sau mỗi buổi điều trị, nhân viên y tế kiểm tra trực tiếp vùng da dưới điện cực để phát hiện sớm các dấu hiệu kích ứng, đỏ da quá mức hoặc bỏng điện nhẹ (nếu có), hỏi cảm giác của bệnh nhân để điều chỉnh cường độ kịp thời.

2.4. Các can thiệp phối hợp và đánh giá hiệu quả

Trong cả hai ca lâm sàng, điện di ion không được sử dụng như một liệu pháp đơn độc mà là một phần trong phác đồ điều trị đa phương thức:

- Ở Ca 1: Bệnh nhân được phối hợp nâng cao chi và che phủ gạc ẩm NaCl 0,9%.
- Ở Ca 2 (nhập viện muộn sau 40 giờ): Bệnh nhân được phối hợp thêm sóng ngắn, điện xung, nâng cao chi và chăm sóc tại chỗ bằng hồng ngoại, gạc ẩm.

Thảo luận về tính nhân quả: Nhóm tác giả thừa nhận việc phối hợp nhiều phương pháp vật lý và chăm sóc đồng thời (như nâng cao chi, đắp gạc, sóng ngắn) gây nhiễu đến việc đánh giá hiệu quả độc lập của điện di ion. Các biểu hiện cải thiện về đau, phù nề hay màu sắc da là kết quả tổng hợp của toàn bộ các can thiệp phối hợp. Trong báo cáo này, điện di ion được nhìn nhận như một biện pháp hỗ trợ tiềm năng trong tổng thể phác đồ, thay vì khẳng định vai trò quyết định duy nhất.

2.5. Phương pháp tổng quan tường thuật (Narrative Review)

- Nguồn dữ liệu: PubMed, Google Scholar và Cochrane Library.
- Thời gian tìm kiếm: Từ tháng 01/2000 đến tháng 03/2026.
- Từ khóa: thoát mạch, điện di ion, điện di ngược, extravasation, calcium chloride, iontophoresis, reverse iontophoresis, electro-osmotic flow.
- Lựa chọn tài liệu: Do số lượng nghiên cứu trực tiếp về ứng dụng điện di ion trong thoát mạch Ca^{2+} vô cùng hạn chế, nghiên cứu này không áp dụng phương pháp tổng quan hệ thống (systematic review) mà thực hiện tổng quan tường thuật (narrative review). Các tài liệu được chọn lọc chủ yếu để xây dựng cơ sở lý thuyết về sự di chuyển ion qua da, từ đó đối chiếu với diễn biến lâm sàng của bệnh nhân nhằm thảo luận về cơ chế giả thuyết của kỹ thuật.

2.6. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu tuân thủ các nguyên tắc đạo đức y sinh học. Bệnh nhân đã được giải thích đầy đủ về quy trình kỹ thuật, các nguy cơ và đồng ý cho phép công bố hình ảnh lâm sàng. Mọi thông tin cá nhân đều được bảo mật.

3. Kết quả

3.1. Tổng hợp y văn về cơ chế bệnh sinh và xử trí thoát mạch ion canxi

Thoát mạch các dung dịch chứa Ca^{2+} là một biến cố y khoa cấp tính có thể để lại hậu quả nghiêm trọng. Dữ liệu y văn hiện nay chủ yếu dựa trên các báo cáo ca bệnh đơn lẻ, thiếu các nghiên cứu đối chứng quy mô lớn, dẫn đến việc thiếu hụt một hướng dẫn điều trị thống nhất trên phạm vi toàn cầu [1].

Về cơ chế bệnh sinh: Các nghiên cứu thực nghiệm và lâm sàng đều thống nhất rằng tổn thương mô do thoát mạch Ca^{2+} là hệ quả của sự kết hợp đa yếu tố. Trước hết, nồng độ thẩm thấu cao của dung dịch gây ra sự chênh lệch áp suất lớn, dẫn đến rút nước từ nội bào ra ngoại bào và gây chết tế bào trực tiếp [2]. Quan trọng hơn, nồng độ Ca^{2+} tự do tăng cao đột ngột trong dịch kẽ kích hoạt sự co thắt mạnh mẽ của các tiểu động mạch và tiểu tĩnh mạch, gây thiếu máu cục bộ cơ năng tại vùng tổn thương [2, 14]. Sự lắng đọng các tinh thể muối canxi không hòa tan (calcinosis) không chỉ gây phản ứng viêm dị vật kéo dài mà còn là tác nhân chính dẫn đến tình trạng vôi hóa mô mềm và hoại tử toàn bộ bề dày da [4, 12].

Biểu hiện lâm sàng: Triệu chứng của thoát mạch Ca^{2+} diễn tiến rất nhanh, bắt đầu từ ban đỏ, sưng nề và đau nhức dữ dội tại vị trí tiêm truyền [14]. Nếu không được xử trí kịp thời, tổn thương sẽ tiến triển thành phỏng rộp, sạm da và hoại tử khô hoặc ướt. Đặc biệt, hội chứng chèn ép khoang cấp tính là biến chứng nguy hiểm nhất, đe dọa trực tiếp đến khả năng bảo tồn chi thể, đòi hỏi sự can thiệp ngoại khoa khẩn cấp [5].

Về chiến lược xử trí: Y văn ghi nhận các nhóm giải pháp sau:

- Xử trí ban đầu: Ngừng truyền ngay lập tức, hút dịch thoát mạch qua catheter và nâng cao chi để hỗ trợ dẫn lưu là các biện pháp cơ bản được đồng thuận cao [3, 14].
- Điều trị được lý: Sử dụng hyaluronidase để phân tán dịch kẽ hoặc natri thiosulfate để chuyển hóa muối Ca^{2+} thành dạng hòa tan (calcium thiosulfate) nhằm hạn chế canxi hóa [3]. Tuy nhiên, tiêu chuẩn

thực hành của INS (2021) nhấn mạnh rằng hiệu quả của thuốc giải độc phụ thuộc chặt chẽ vào thời gian phát hiện và hiện vẫn chưa có bằng chứng mức độ cao cho thấy các thuốc này có thể ngăn chặn hoàn toàn sự tiến triển của hoại tử khi nồng độ ion tại chỗ quá cao [4].

- Can thiệp ngoại khoa: Cắt lọc hoại tử hoặc rạch giải áp khoang được chỉ định cho các trường hợp thất bại với điều trị bảo tồn [5].

Khoảng trống y văn và hướng tiếp cận mới: Mặc dù mục tiêu tiên quyết là làm giảm nồng độ tác nhân gây độc tại mô, nhưng các phương pháp hiện tại chủ yếu tác động gián tiếp (làm loãng hoặc chuyển hóa hóa học). Trong khi đó, các tiến bộ về công nghệ dẫn truyền thuốc qua da đã chứng minh rằng dòng điện một chiều có khả năng điều phối sự di chuyển của các phân tử nhỏ thông qua lực đẩy tĩnh điện và dòng chảy điện thẩm [11, 12, 13]. Việc ứng dụng kỹ thuật này tạo ra cơ sở lý thuyết ban đầu cho giả thuyết rằng điện di ion có thể hỗ trợ dịch chuyển một phần Ca^{2+} dư thừa ra khỏi mô theo một cách không xâm lấn [6, 7, 13]. Tuy nhiên, giả thuyết này cần được diễn giải cẩn trọng vì chưa có bằng chứng định lượng trực tiếp về mức độ ion được lấy ra.

3.2. Báo cáo ca lâm sàng

Ca bệnh số 1

Thông tin chung: Bệnh nhân nữ, 42 tuổi. Chẩn đoán trước khi thoát mạch: cơn tetani. Được tiêm 1g CaCl_2 pha loãng trong 10 ml nước cất, tiêm tĩnh mạch chậm và gây thoát mạch. Thời gian đến viện: 4 giờ sau thoát mạch. Vị trí tổn thương: Mu bàn tay phải. Đánh giá ban đầu: Tổn thương độ 2 theo phân loại của Aaliya Fanham và Gorski [11, 14].

Mô tả tổn thương ban đầu: Khi nhập viện, vùng mu tay phải xuất hiện tổn thương kích thước 2×2 cm, sưng nóng đỏ đau rõ rệt. Quầng viêm phù nề lan rộng 3×5 cm. Bệnh nhân đau tăng khi ấn và vận động bàn tay, VAS: 6 điểm. Không ghi nhận phỏng nước hay hoại tử tại thời điểm khám bệnh (Hình 1A).



Hình 1: Tổn thương ở ca bệnh số 1: ban đầu (A) và khỏi bệnh (B)

Phác đồ điều trị:

- Điện di ion bằng dòng điện một chiều: Sử dụng điện cực 5×5 cm, cực âm đặt tại vị trí tổn thương, điện cực dương đặt đối diện ở lòng bàn tay. Cường độ 5 mA, thời gian 15 phút/lần. Tần suất: 1 lần/ngày.
- Điều trị hỗ trợ: nâng cao chi, che phủ da tổn thương bằng gạc ẩm NaCl 0,9%.



Hình 2. Đáp ứng điều trị ở ca bệnh số 1. Sau điều trị lần 1 (A). Sau điều trị lần 2 (B). Sau điều trị lần 3 (C)

Đáp ứng điều trị

- Sau buổi điều trị thứ nhất: sưng nề giảm đáng kể, giảm đau (Hình 2A).
- Sau buổi thứ hai: diện đỏ da giảm, phù nề cải thiện, vận động bàn tay dễ dàng hơn (Hình 2B).

- Sau buổi thứ ba: vùng tổn thương giảm trên 50% diện tích so với ban đầu (1×2 cm), da mềm hơn, đau giảm nhiều (Hình 2C). VAS: 3 điểm.
- Sau 10 buổi điều trị: tổn thương phục hồi hoàn toàn, da trở lại màu sắc bình thường, không để lại sẹo hoặc biến chứng, hết đau hoàn toàn (Hình 1B).

Ca bệnh số 2

Thông tin chung: Bệnh nhân nam, 55 tuổi. Bệnh nền: Suy thận cấp – tăng kali huyết, suy tim – hở van động mạch chủ nặng. Được chỉ định tiêm truyền 2g calcium chloride pha vào dịch NaCl 0,9% và gây thoát mạch. Thời gian đến viện: 40 giờ sau thoát mạch. Vị trí tổn thương: Mặt trong cẳng tay phải. Đánh giá ban đầu: Tổn thương độ 4 do có bằng chứng tổn thương toàn bộ bề dày da và hoại tử mô [11, 14].

Mô tả tổn thương ban đầu: Tổn thương lan rộng kích thước 8×20 cm, trung tâm tím đen, xung quanh ửng đỏ, bề mặt da căng bóng. Phù nề nhẹ toàn bộ vùng cẳng tay. Bệnh nhân đau nhiều, thang điểm VAS: 8. Chưa xuất hiện phỏng nước nhưng có dấu hiệu tiến triển nặng (hình 3A).



Hình 3. Tổn thương ở ca bệnh số 2: ban đầu (A) và hậu phẫu ngày thứ 4 (B)

Phác đồ điều trị áp dụng:

- Điện di ion bằng dòng điện 1 chiều: sử dụng điện cực 8×10 cm, 2 điện cực âm đặt trên vùng tổn thương, 2 điện cực dương ở đối diện trên cẳng tay. Cường độ 5 mA, 15 phút/lần và 1 lần/ngày.
- Điều trị hỗ trợ:
 - Liệu pháp sóng ngắn: giúp giảm phù nề, tăng tuần hoàn.
 - Liệu pháp điện xung: giúp giảm đau, tăng dẫn lưu tĩnh mạch, bạch huyết.
 - Nâng cao chi + che phủ da tổn thương bằng gạc ẩm NaCl 0,9%.

Đáp ứng điều trị

- Sau buổi thứ nhất: giảm đau nhẹ, sắc tố tím giảm, mô mềm hơn (Hình 4A).
- Sau buổi thứ hai: vùng đỏ tím giảm, ranh giới rõ hơn, phù nề giảm (Hình 4B).
- Sau buổi thứ ba: vùng đỏ tím tiếp tục thu hẹp (6×18 cm), bệnh nhân giảm đau rõ (Hình 4C). VAS: 5 điểm.
- Sau 10 buổi: tổn thương cải thiện gần hoàn toàn, da hồng trở lại, giảm phù nề đáng kể (6×18 cm), chỉ còn đau nhẹ vùng khuỷu tay (Hình 4D). VAS: 2 điểm.



Hình 4. Đáp ứng điều trị ở ca bệnh số 2. Sau điều trị lần 1 (A). Sau điều trị lần 2 (B). Sau điều trị lần 3 (C). Sau điều trị lần 10 (D)

Biến chứng: Dù đáp ứng điều trị ban đầu rất tốt, nhưng đến ngày thứ 11 bệnh nhân xuất hiện:

- Tắc tĩnh mạch nông vùng nếp gấp khuỷu (trên siêu âm), gây phù nề – sưng – nóng – đau bỏng rát (Hình 5A).
- Xuất hiện bong tróc da, chảy dịch (Hình 5B).
- Da vùng trung tâm hoại tử, chuyển từ hoại tử ướt sang hoại tử khô (Hình 5C).



Hình 5. Biểu chứng ở ca bệnh số 2. Ngày đầu sau tắc tĩnh mạch nông (A). Hoại tử ướt (B). Hoại tử khô (C)
Xử trí biến chứng

- Ngừng điện di ion.
- Chăm sóc hoại tử bằng hồng ngoại, gạc ẩm, nâng cao tay.
- Khi hoại tử ổn định, tiến hành phẫu thuật cắt lọc hoại tử, khâu khít mép da.
- Theo dõi liên tổn thương: tiến triển tốt sau 4 ngày hậu phẫu (hình 3B) và dần liền vết mổ.

Nhận định ca bệnh: Ca lâm sàng số 2 thực chất là một trường hợp thất bại một phần của điều trị bảo tồn. Quá trình can thiệp phối hợp (bao gồm điện di ion) có cải thiện triệu chứng ban đầu và hỗ trợ phần nào trong việc chăm sóc tại chỗ, nhưng không ngăn chặn được tiến trình hoại tử mô không thể đảo ngược do tiếp cận xử lý quá muộn. Kết quả phẫu thuật cắt lọc và khâu khít mép da diễn biến thuận lợi ở giai đoạn sau (Hình 3B).

4. Bàn luận

4.1. Giả thuyết về vai trò hỗ trợ của điện di ion trong xử trí thoát mạch ion canxi

Kết quả lâm sàng bước đầu gợi ý điện di ion bằng dòng điện một chiều có thể là một hướng tiếp cận có tiềm năng. Tuy nhiên, đây chỉ nên được xem là một giả thuyết điều trị cần được kiểm chứng thêm. Dựa trên tổng quan y văn, vai trò hỗ trợ của phương pháp này có thể được thảo luận qua các cơ sở lý thuyết sau, dù cần được diễn giải hết sức cẩn trọng trong bối cảnh sinh lý bệnh phức tạp của tổn thương cấp tính:

- **Điện di ngược (Reverse Iontophoresis) và sự dịch chuyển ion:** Khái niệm điện di ngược đã được chứng minh trong việc lấy các chất qua da với lượng rất nhỏ phục vụ giám sát sinh hóa (ví dụ: theo dõi nồng độ lithium) [8, 9]. Việc sử dụng cơ sở lý thuyết này để suy luận sang khả năng hỗ trợ "giải độc" lượng lớn CaCl_2 thoát mạch trong mô là một giả thuyết ban đầu có tính khả thi. Về nguyên lý điện học, ion dương Ca^{2+} có thể chịu lực điện trường hướng về cực âm (cathode). Tuy nhiên, trong cơ thể sống, Ca^{2+} không tồn tại đơn thuần ở dạng ion tự do; nó có thể gắn với protein, kết tủa dưới dạng phosphate hoặc carbonate, nằm sâu trong dịch kẽ hoặc đã bị tế bào hấp thu. Do đó, không thể mặc nhiên kết luận rằng đặt cực âm trên da sẽ kéo được một lượng lớn Ca^{2+} ra khỏi mô nếu không có các bằng chứng định lượng trực tiếp (như đo nồng độ canxi tại dịch thu dưới điện cực, nồng độ tại dịch kẽ hay mô tổn thương).
- **Dòng chảy điện thẩm (Electro-osmotic flow):** Theo y văn nghiên cứu trên da lành, do da người mang điện tích âm ở pH sinh lý, dòng chảy điện thẩm thường di chuyển theo hướng từ cực dương sang cực âm [11]. Việc đặt điện cực âm tại vùng tổn thương được kỳ vọng giúp tạo dòng dung môi hướng từ mô kẽ ra ngoài để hỗ trợ giảm phù nề. Tuy nhiên, điện thẩm qua da phụ thuộc rất lớn vào điện tích bề mặt da, pH, nồng độ điện giải, độ ẩm, cấu hình điện cực và đặc biệt là tình trạng viêm. Trong mô viêm, thâm nhiễm và phù nề cấp tính sau thoát mạch, các điều kiện sinh lý này thay đổi đáng kể, vì vậy cơ chế điện thẩm trong bối cảnh tổn thương cấp không thể được suy luận trực tiếp từ kết quả trên da lành.
- **Hiệu ứng huyết động và cơ chế rửa trôi (Washout Effect):** Kích thích điện một chiều đã được ghi nhận là có khả năng làm tăng lưu lượng tuần hoàn vi mạch qua da. Sự gia tăng tưới máu tại chỗ này có thể tạo điều kiện thuận lợi cho cơ chế rửa trôi, hỗ trợ hòa loãng nồng độ ion và đào thải các chất trung gian hóa học ra khỏi vùng mô tổn thương [10].

4.2. Hiệu quả lâm sàng, thời điểm can thiệp và các yếu tố nhiễu

Sự khác biệt về diễn tiến giữa hai ca lâm sàng tái khẳng định tầm quan trọng của thời điểm can thiệp, nhưng đồng thời cũng làm bộc lộ rõ những yếu tố nhiễu trong việc đánh giá hiệu quả thực sự của phương pháp.

- Ở ca bệnh can thiệp sớm (4 giờ sau tai biến), điện di ion được áp dụng khi tổn thương chưa tiến triển đến mức hoại tử cấu trúc không đảo ngược. Theo hướng dẫn của INS, can thiệp trong "cửa sổ thời gian" sớm là yếu tố tiên quyết. Mặc dù bệnh nhân phục hồi hoàn toàn, nhưng kết quả lâm sàng này bị nhiễu bởi các can thiệp đi kèm như kê cao chi và che phủ gạc ẩm NaCl. Do đó, biểu hiện giảm phù nề và hết đau không thể được quy kết hoàn toàn là do khả năng đào thải ion của điện di ion, mà là thành quả tổng hợp của toàn bộ các biện pháp xử trí.
- Ở ca bệnh đến muộn (sau 40 giờ), hoại tử và thiếu máu cục bộ đã hình thành rõ rệt. Trong ca này, bệnh nhân được áp dụng đa can thiệp phục hồi chức năng (sóng ngắn, điện xung, điện di ion, đắp gạc, kê cao chi), do đó tính nhân quả của việc quy kết sự cải thiện cho điện di ion là rất yếu. Thực tế, ca bệnh số 2 là một trường hợp thất bại một phần của điều trị bảo tồn. Dù ghi nhận có cải thiện các triệu chứng bề mặt ban đầu (giảm đau, giảm sưng tấy), phác đồ phối hợp này hoàn toàn không ngăn được tiến triển hoại tử ở ca đến muộn, bệnh nhân cuối cùng vẫn phải trải qua phẫu thuật cắt lọc. Vì thiếu nhóm chứng, không thể khẳng định chắc chắn phương pháp này "giúp khu trú đáng kể diện tích hoại tử".

4.3. Tính an toàn, khả thi và các hạn chế của báo cáo

Về tính an toàn và khả thi, máy điện di dòng điện một chiều là thiết bị điều trị phổ biến, chi phí thấp tại các cơ sở Phục hồi chức năng. Quá trình can thiệp trên 2 bệnh nhân bước đầu không ghi nhận các biến chứng bất lợi tại chỗ như bỏng điện hay kích ứng da quá mức do cực điện.

Tuy nhiên, báo cáo loạt ca bệnh mang tính giả thuyết này có những hạn chế lớn cần được nhìn nhận một cách khách quan:

- Thiếu chứng cứ định lượng: Nghiên cứu hoàn toàn chưa đo lường sự thay đổi nồng độ Ca^{2+} tại chỗ, khiến cho cơ chế "trích xuất ion" vẫn chỉ dừng lại ở mức độ suy luận lý thuyết.
- Yếu tố nhiễu từ đồng can thiệp: Việc phối hợp các biện pháp cơ học, nhiệt và điện trị liệu khác gây khó khăn cho việc phân lập hiệu quả độc lập của điện di ion.
- Hạn chế về thiết kế: Không có nhóm chứng đối chiếu và cỡ mẫu nhỏ ($n=2$) không cho phép đưa ra các kết luận mang tính khẳng định về mức độ hiệu quả.

Tóm lại, điện di ion bằng dòng điện một chiều là một giả thuyết điều trị có tính khả thi, có thể được cân nhắc như một biện pháp vật lý hỗ trợ kết hợp trong phác đồ điều trị đa phương thức, đặc biệt ở giai đoạn sớm của thoát mạch Ca^{2+} . Cần có các nghiên cứu thực nghiệm và lâm sàng được thiết kế chặt chẽ hơn để kiểm chứng cơ sở sinh lý và định lượng chính xác hiệu quả của phương pháp này.

5. Kết luận

Qua báo cáo hai ca lâm sàng và phân tích tổng quan tường thuật, bài viết đề xuất rằng điện di ion bằng dòng điện một chiều là một giả thuyết điều trị có tính khả thi, có thể được cân nhắc như một biện pháp hỗ trợ trong các nghiên cứu tiếp theo về xử trí thoát mạch Ca^{2+} . Phương pháp này bước đầu cho thấy tính an toàn trên lâm sàng. Ở trường hợp can thiệp sớm, bệnh nhân có sự cải thiện triệu chứng ban đầu. Tuy nhiên, đối với ca bệnh tiếp cận muộn, các can thiệp phối hợp đã không ngăn chặn được tiến triển hoại tử mô. Do hạn chế về cỡ mẫu, thiếu nhóm chứng và có sự đan xen của nhiều can thiệp vật lý đồng thời, chưa thể khẳng định hiệu quả độc lập của điện di ion. Khả năng tác động thông qua lực tĩnh điện và dòng chảy điện thẩm hiện tại cần được nhìn nhận một cách cẩn trọng do chưa có số liệu đo lường định lượng trực tiếp sự dịch chuyển Ca^{2+} tại mô.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu xin cảm ơn toàn bộ các bệnh nhân và cán bộ nhân viên Khoa Phục hồi chức năng – Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 đã hỗ trợ chúng tôi hoàn thành nghiên cứu này. .

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

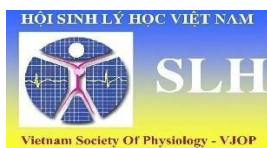
Nhóm tác giả không có sử dụng trí tuệ nhân tạo trong quá trình nghiên cứu cũng như viết bài.

Đóng góp của tác giả

Xác định các tác giả đã tham gia vào nghiên cứu ở các vai trò: Lên ý tưởng và thiết kế nghiên cứu, thực hiện thí nghiệm, phân tích dữ liệu, giải thích kết quả, chuẩn bị hình ảnh, soạn thảo bản thảo, chỉnh sửa và rà soát bản thảo, phê duyệt bản thảo cuối cùng.

Tài liệu tham khảo

1. Kim JT, Park JY, Lee HJ. Guidelines for the management of extravasation. J Educ Eval Health Prof. 2020;17(21):1-6.
2. Luu B, Singh C. The Danger of 10% Intravenous Calcium Chloride Extravasation. In: WebM&M: Case Studies [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2019 Oct 30 [cited 2026 Apr 5]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK612676/>.
3. Ong J, Van Gerpen R. Recommendations for Management of Noncytotoxic Vesicant Extravasations. J Infus Nurs. 2020;43(6):319-343.
4. Gorski LA, Hadaway L, Hagle ME, et al. Infusion Therapy Standards of Practice, 8th Edition. J Infus Nurs. 2021;44(1S):S1-S224.
5. Kierulf G, Becher N, Goldsmith A. The Surgical Management of Peripheral IV Extravasation Injuries in Infants and Children. J Pediatr Surg Open. 2024;7:100150.
6. Cameron MH. Physical Agents in Rehabilitation: An Evidence-Based Approach to Practice. 6th ed. St. Louis (MO): Elsevier; 2022. Chapter 9, Electrical Currents; p. 220-255.
7. Yamashita M, Yamashita M, Suzuki M. Iontophoretic delivery of calcium for experimental hydrofluoric acid burns. Crit Care Med. 2001;29(8):1575-8.
8. Leboulanger B, Fathi M, Guy RH. Reverse iontophoresis as a noninvasive tool for lithium monitoring and pharmacokinetic profiling. Pharm Res. 2004;21(7):1214-22.
9. De la Paz E, Saha T, Del Cano Ochoa R, et al. Non-invasive monitoring of interstitial fluid lactate through an epidermal iontophoretic device. Talanta. 2023;252:124122.
10. Maltby AM, Petrofsky J. The effect of electrical stimulation on a normal skin blood flow in active young and older adults. Med Sci Monit. 2007;13(4):CR147-55.
11. Guy RH, Kalia YN, Delgado-Charro MB. Iontophoresis: electrorepulsion and electroosmosis. J Control Release. 2000;64(1-3):129-32.
12. Jeong WY, Kwon M, Choi HE, et al. Recent advances in transdermal drug delivery systems: a review. Biomater Res. 2021;25(1):24.
13. Saini P, Manda RK, Dubey A, et al. Recent Advances in Transdermal Drug Delivery Systems: Review Article. J Pharma Insights Res. 2024;2(6):087-097.
14. Fanham A. Extravasation injury management [Internet]. Melbourne: The Royal Children's Hospital; 2020 [cited 2026 Apr 5]. Available from: https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Extravasation_injury_management/.



DIRECT CURRENT IONTOPHORESIS IN THE MANAGEMENT OF CALCIUM ION EXTRAVASATION: CASE REPORTS AND NARRATIVE REVIEW

Nguyen Thanh Tuan¹, Bui Thi Hong Thuy¹, Nguyen Viet Thang¹, Nguyen Anh Thang², Phan Thi Lam Oanh², Duong Thi Kieu², Nguyen Anh Nguyet², Pham Thi Thuy Dieu², Pham Thi Le Hang², Nguyen Thi Phuong Chi^{2,*}

¹Department of Physical Therapy, 108 Military Central Hospital, Vietnam.

²Department of Rehabilitation, 108 Military Central Hospital, Vietnam.

Objectives: To evaluate the preliminary clinical feasibility and propose a theoretical mechanism of action for direct current (DC) iontophoresis as an adjunctive treatment in managing calcium (Ca²⁺) extravasation.

Methods: This study reports a case series of two patients with 10% calcium chloride (CaCl₂) extravasation who received DC iontophoresis alongside other supportive measures. The clinical findings were integrated with a narrative review of 14 key references regarding the pathophysiology and management of vesicant extravasation injuries. **Results:** In the early intervention case (4 hours post-injury), the grade 2 lesion (per INS standards) showed symptom improvement and achieved complete resolution after 10 sessions. In the late presentation case (40 hours post-injury) with a grade 4 injury, initial symptom improvement in pain and edema was observed, but it failed to prevent the progression of necrosis, ultimately requiring surgical debridement. The narrative review hypothesizes that iontophoresis may facilitate ion transport through electro-repulsion (reverse iontophoresis) and electro-osmotic flow, potentially assisting in Ca²⁺ mobilization and interstitial fluid drainage. **Conclusion:** Direct current iontophoresis is a feasible therapeutic hypothesis with a good initial safety profile. It may be considered as an adjunctive physical measure in the management of Ca²⁺ extravasation, particularly in the early stages. Further quantitative studies with larger sample sizes are required to definitively prove the ion extraction mechanism and the independent efficacy of this method.

Keywords: extravasation, calcium chloride, iontophoresis, reverse iontophoresis, electro-osmotic flow, narrative review.

BÀI BÁO NGHIÊN CỨUTiếp nhận
22.06.2026Chỉnh sửa
16.07.2026Chấp nhận đăng
05.08.2026Công bố online
22.08.2026

KẾT QUẢ PHẪU THUẬT LÀM DÀI THÂN RĂNG KẾT HỢP PHỤC HÌNH Ở RĂNG CỐI LỚN MẤT CHẤT DƯỚI NƯỚC TẠI BỆNH VIỆN TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC CẦN THƠ

Trương Nhật Khuê, Lê Nguyễn Thùy Dương, Trần Thị Diễm Trang,

Quách Nhã Quyên, Trần Huỳnh Trung*

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

***Tác giả liên hệ**

Trần Huỳnh Trung
Trường Đại học Y Dược
Cần Thơ
Corresponding Author e-mail:
thtrung@ctump.edu.vn

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu là đánh giá kết quả lâm sàng của phẫu thuật làm dài thân răng kết hợp phục hình ở răng cối lớn mất chất dưới nước. Nghiên cứu mô tả theo dõi dọc, không nhóm chứng, phân tích 34 răng cối lớn ở 34 bệnh nhân thuộc đoàn hệ nghiên cứu tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ giai đoạn 2021-2023. Công bố trước từ đoàn hệ nguồn chỉ trình bày đặc điểm lâm sàng và CBCT trước can thiệp; bài báo hiện tại tập trung vào các kết cục nha chu, phẫu thuật và phục hình sau điều trị. Dữ liệu theo dõi được rà soát và hoàn thiện đến tháng 06/2026, không tuyển thêm người tham gia mới. Các chỉ số nha chu được đánh giá trước phẫu thuật, sau 1 tuần và sau 6 tháng; kết quả phục hình được đánh giá ngay sau gắn và sau 2 tháng. Nữ chiếm 58,8%, nhóm tuổi 18-30 chiếm 64,7%, răng cối lớn hàm dưới chiếm 88,2% và sâu răng là nguyên nhân mất chất chủ yếu (82,4%). Sau 6 tháng, chỉ số nước, chỉ số mảng bám và độ sâu túi nha chu giảm có ý nghĩa thống kê; bề rộng nước sưng hóa giảm nhưng vẫn duy trì trung bình $4,18 \pm 0,97$ mm; khoảng bám dính trên mào xương không thay đổi có ý nghĩa thống kê ($p=0,280$). Có 32/34 trường hợp (94,1%) đạt kết quả phẫu thuật thành công theo tiêu chí lâm sàng định trước. Phục hình toàn sứ chiếm 73,5%; khớp cắn phù hợp và độ khít sát bờ phục hình ngay sau gắn lần lượt đạt 97,1% và 94,1%. Sau 2 tháng, 91,2% trường hợp ăn nhai tốt và 88,2% bệnh nhân hài lòng ở mức tốt. Phẫu thuật làm dài thân răng kết hợp phục hình cho kết quả lâm sàng ngắn hạn khả quan ở các răng cối lớn được lựa chọn phù hợp; cần theo dõi dài hạn để đánh giá độ ổn định của mô nha chu và phục hình.



Bản quyền: © 2026
Trương Nhật Khuê và cs.
Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

Từ khóa: Làm dài thân răng; răng cối lớn; khoảng bám dính trên mào xương; phục hình cố định; phẫu thuật nha chu.

Trích dẫn: Trương Nhật Khuê, Lê Nguyễn Thùy Dương, Trần Thị Diễm Trang, Quách Nhã Quyên, Trần Huỳnh Trung. Kết quả phẫu thuật làm dài thân răng kết hợp phục hình ở răng cối lớn mất chất dưới nước tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026; 30(3): 81-87. doi:10.54928/vjop.v30i3.218

1. Giới thiệu

Răng cối lớn giữ vai trò chủ yếu trong nhai nghiền, duy trì kích thước dọc và ổn định khớp cắn. Tuy nhiên, vị trí ở vùng sau cung hàm, hình thái hố rãnh phức tạp và tải lực nhai lớn làm nhóm răng này dễ sâu, nứt vỡ hoặc mất mô cứng sau điều trị nội nha. Khi bờ tổn thương nằm dưới nước hoặc gần mào xương ổ, việc tạo

đường hoàn tất, kiểm soát ẩm và phục hồi kín khít trở nên khó khăn; bờ phục hình đặt quá gần mào xương có thể gây viêm nướu, mất bám dính hoặc tụt nướu [1,2].

Phẫu thuật làm dài thân răng được chỉ định nhằm bộc lộ mô răng lành, tạo ferrule và thiết lập tương quan thuận lợi giữa đường hoàn tất dự kiến với mào xương ổ. Ở răng cối lớn, chỉ định cần cân nhắc thêm vùng chèn chân răng, tỷ lệ thân/chân, bề rộng nướu sừng hóa, kiểu hình nha chu và khả năng kiểm soát mảng bám. Các tổng quan gần đây cho thấy mô nha chu tiếp tục tái cấu trúc trong nhiều tháng sau phẫu thuật, vì vậy kết quả cần được đánh giá đồng thời ở phương diện nha chu và phục hình [1,3].

Tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ, công bố trước đây từ đoàn hệ nghiên cứu nguồn đã mô tả đặc điểm lâm sàng và CBCT trước can thiệp, ghi nhận khoảng cách từ bờ tổn thương đến mào xương ổ trung bình 1,92 mm [4]. Công bố này chưa trình bày các kết cục sau phẫu thuật và sau phục hình. Vì vậy, bài báo hiện tại tập trung đánh giá sự thay đổi các chỉ số nha chu, kết quả phẫu thuật và kết quả phục hình ở các trường hợp đã hoàn tất điều trị và theo dõi.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nguồn đối tượng là đoàn hệ 40 bệnh nhân đã được mô tả đặc điểm lâm sàng và CBCT trước can thiệp trong công bố trước tại cùng cơ sở [4]. Tại thời điểm khóa số liệu của luận văn bác sĩ nội trú năm 2023, 33 bệnh nhân đã hoàn tất điều trị và theo dõi; sau đó, một bệnh nhân khác thuộc đoàn hệ ban đầu hoàn tất đầy đủ các mốc đánh giá. Vì vậy, bài báo hiện tại phân tích 34 bệnh nhân có 34 răng cối lớn đã được phẫu thuật, phục hình và có đủ dữ liệu kết cục. Sáu bệnh nhân còn lại của đoàn hệ nguồn không có đầy đủ dữ liệu kết cục nên không được đưa vào phân tích. Dữ liệu tiền phẫu và điều trị được thu thập trong giai đoạn 2021-2023; từ tháng 12/2024 đến tháng 06/2026, nhóm nghiên cứu tiếp tục rà soát hồ sơ, hoàn thiện các mốc theo dõi đã định trước và tổng hợp dữ liệu, không tuyển thêm người tham gia mới.

Tiêu chuẩn chọn mẫu gồm: tuổi từ 18 trở lên; răng cối lớn có tổn thương mất chất dưới nướu hoặc dưới mào xương ổ do sâu răng hoặc gãy vỡ, hoặc không đủ chiều cao lưu giữ cho phục hình; răng đã điều trị nội nha ổn định; vệ sinh răng miệng cho phép phẫu thuật; người bệnh đồng ý tham gia và tuân thủ tái khám.

Tiêu chuẩn loại trừ gồm: răng lung lay độ II trở lên; sang thương vùng chèn hoặc nguy cơ lộ vùng chèn bất lợi sau phẫu thuật; tỷ lệ thân/chân dự kiến bất lợi; bề rộng nướu sừng hóa không đủ; chống chỉ định phẫu thuật nha chu; hoặc không hoàn tất theo dõi.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu là mô tả theo dõi dọc, không nhóm chứng, tiếp nối đoàn hệ nghiên cứu gốc. Cỡ mẫu của đề tài gốc được tính theo công thức ước lượng một tỷ lệ: $n = Z^2(1-\alpha/2) \times p(1-p)/d^2$. Với $\alpha=0,05$ ($Z=1,96$), tỷ lệ kết quả điều trị tốt tham chiếu $p=0,989$ lấy từ nghiên cứu của Hồ Ngọc Trung năm 2016, trong đó 98,9% trường hợp đạt kết quả tốt sau 6 tháng, và sai số tuyệt đối cho phép $d=0,036$, cỡ mẫu tối thiểu tính được là 33 răng [5]. Phân tích hiện tại sử dụng toàn bộ 34 trường hợp thuộc đoàn hệ nguồn có đầy đủ dữ liệu kết cục; cỡ mẫu không được tính lại sau khi đã có kết quả.

GI và PII được đánh giá theo hệ thống của Loe tại bốn vị trí quanh răng (gần-ngoài, giữa-ngoài, xa-ngoài và giữa-trong), chấm từ 0 đến 3 điểm và lấy trung bình của bốn vị trí [6]. PD được đo bằng cây thăm dò nha chu UNC-15, với lực thăm dò khoảng 20 g, tại sáu vị trí quanh răng và lấy giá trị trung bình. KG được đo từ bờ nướu đến đường nối nướu-niêm mạc tại ba vị trí gần, giữa và xa ở mặt ngoài, sau đó lấy trung bình. STA được xác định lâm sàng tại cùng sáu vị trí bằng thăm dò xuyên nướu sau gây tê; STA bằng khoảng cách từ bờ nướu đến mào xương ổ trừ PD [7,8,9]. Lượng xương lấy đi được xác định bằng chênh lệch khoảng cách từ viền máng định vị đến mào xương trước và sau điều chỉnh xương, đo tại ba vị trí và lấy trung bình.

Kết quả phẫu thuật sau 6 tháng được phân loại theo định nghĩa vận hành đã xác định trước, tham khảo các tiêu chí về ổn định mô nha chu và khả năng hoàn tất phục hình [7,10]. Thành công khi mô nha chu lành thương ổn định, không đau, sưng hoặc tiết dịch, PD không quá 3 mm, không lộ vùng chèn bất lợi, bờ mô mềm ổn định và đủ điều kiện phục hình. Tương đối thành công khi còn viêm nhẹ, tụt nướu nhẹ hoặc khó chịu nhẹ nhưng không cần phẫu thuật lại và vẫn hoàn tất phục hình. Thất bại khi viêm hoặc đau kéo dài, lộ vùng chèn bất lợi, không đủ điều kiện phục hình, cần phẫu thuật lại hoặc phải nhổ răng.

Kết quả phục hình ngay sau gắn được đánh giá qua độ khít sát bờ, khớp cắn, hình thể giải phẫu, tiếp xúc kẽ, cảm giác cộm/vướng, thẩm mỹ và tương quan của bờ phục hình với mô nha chu. Sau 2 tháng, ghi nhận tình trạng nướu quanh phục hình, kiểm soát mảng bám, khả năng ăn nhai, mức độ hài lòng và các biến chứng.

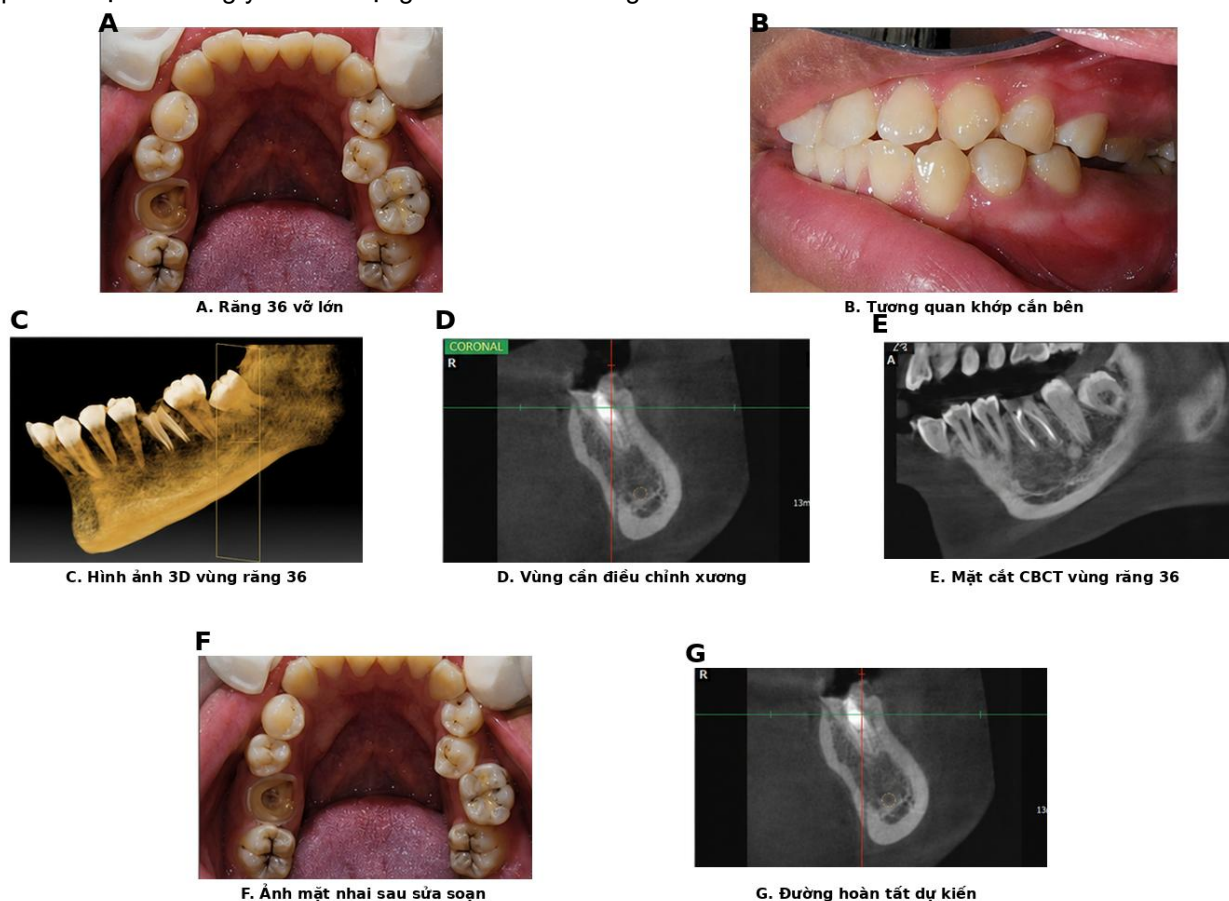
2.3. Xử lý số liệu thống kê

Số liệu được thu thập bằng phiếu nghiên cứu thống nhất và xử lý bằng SPSS 26.0. Biến định tính được trình bày bằng tần số và tỷ lệ phần trăm; biến định lượng được trình bày bằng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn. Do GI và PII là các thang điểm thứ bậc, hai chỉ số này được so sánh trước phẫu thuật với sau 6 tháng bằng kiểm định Wilcoxon signed-rank; PD, KG và STA được so sánh bằng paired t-test khi đáp ứng giả định phân phối

chuẩn. Giá trị tại thời điểm 1 tuần được trình bày mô tả. Mức ý nghĩa thống kê được chọn là $p < 0,05$. Dấu $\pm$ trong bảng biểu thị độ lệch chuẩn, không phải khoảng nhỏ nhất-lớn nhất.

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Đề tài gốc được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trường Đại học Y Dược Cần Thơ chấp thuận theo văn bản số 21.550/PCT-HĐĐĐ ngày 30/03/2021. Việc tiếp tục hoàn thiện các mốc theo dõi và sử dụng dữ liệu của đoàn hệ nằm trong phạm vi đề cương đã được phê duyệt; không tuyển thêm người tham gia mới. Tất cả người bệnh đã được giải thích, tự nguyện đồng ý tham gia và được bảo mật thông tin. Trường hợp minh họa đã đồng ý cho sử dụng hình ảnh lâm sàng.



Hình 1. Minh họa đánh giá và lập kế hoạch trước phẫu thuật: (A) răng 36 vỡ lớn; (B) tương quan khớp cắn bên; (C-E) đánh giá CBCT; (F) mặt nhai sau sửa soạn; (G) đường hoàn tất dự kiến.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm chung và đặc điểm răng

Bảng 1. Đặc điểm chung và đặc điểm răng cối lớn có chỉ định phẫu thuật ($n=34$)

Đặc điểm	Phân nhóm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Giới	Nam	14	41,2
	Nữ	20	58,8
Nhóm tuổi	18-30 tuổi	22	64,7
	31-45 tuổi	4	11,8
	46-59 tuổi	2	5,9
	≥ 60 tuổi	6	17,6
Vị trí răng	Răng cối lớn hàm dưới	30	88,2
	Răng cối lớn hàm trên	4	11,8
Loại răng	Răng cối lớn thứ nhất	18	52,9
	Răng cối lớn thứ hai	13	38,2
	Răng cối lớn thứ ba	3	8,8
Nguyên nhân mất chất	Sâu răng	28	82,4
	Gãy răng	6	17,6

Nghiên cứu phân tích 34 bệnh nhân, trong đó nữ chiếm 58,8%. Nhóm tuổi 18-30 chiếm tỷ lệ cao nhất (64,7%). Răng cối lớn hàm dưới chiếm 88,2%; răng cối lớn thứ nhất chiếm 52,9%. Nguyên nhân mất chất chủ yếu là sâu răng (82,4%), kế đến là gãy răng (17,6%).

3.2. Kết quả phẫu thuật làm dài thân răng

Trước phẫu thuật, GI trung bình là $0,72 \pm 0,38$; PII là $1,15 \pm 0,55$; PD là $2,01 \pm 0,26$ mm; KG là $5,47 \pm 0,96$ mm và STA là $2,03 \pm 0,13$ mm. Lượng xương ổ lấy đi trung bình là $1,23 \pm 0,39$ mm. Sau 6 tháng, GI, PII và PD giảm có ý nghĩa thống kê so với trước phẫu thuật; KG giảm còn $4,18 \pm 0,97$ mm; STA không thay đổi có ý nghĩa thống kê ($p=0,280$).

Bảng 2. Thay đổi các chỉ số nha chu trước và sau phẫu thuật

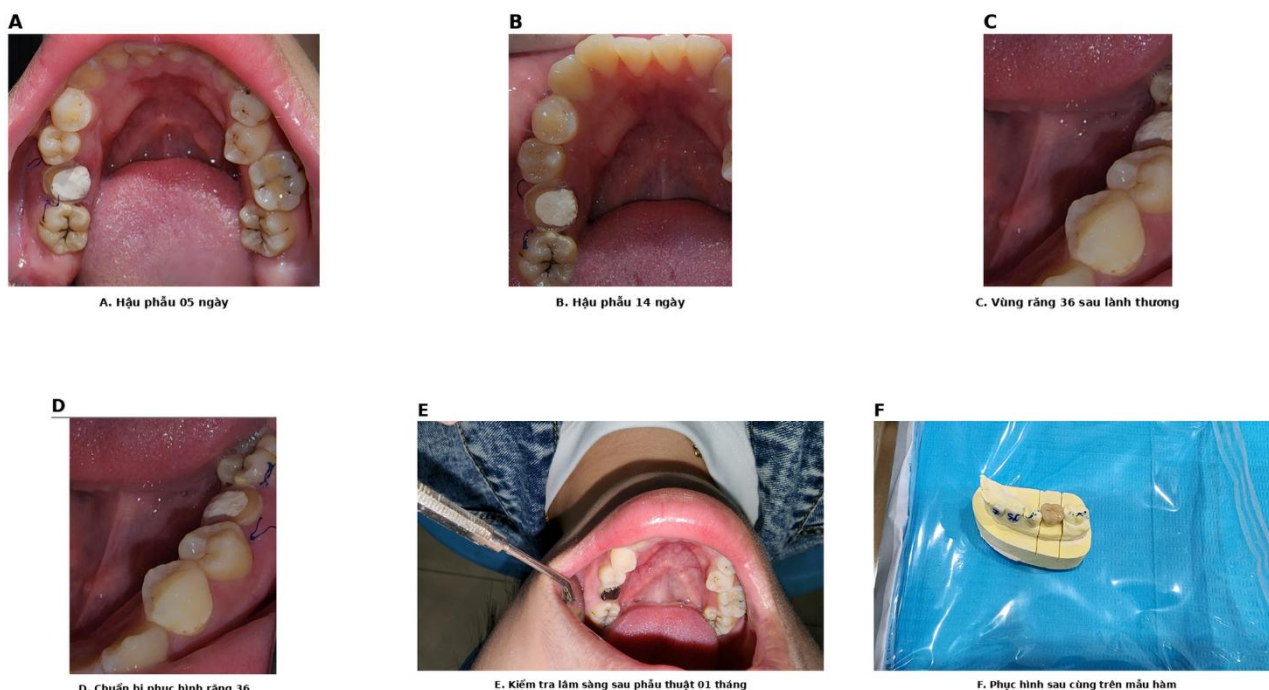
Chỉ số	Trước phẫu thuật	Sau phẫu thuật 1 tuần	Sau phẫu thuật 6 tháng	p*
GI	$0,72 \pm 0,38$	$0,40 \pm 0,36$	$0,01 \pm 0,09$	<0,001
PII	$1,15 \pm 0,55$	$0,84 \pm 0,43$	$0,36 \pm 0,43$	<0,001
PD (mm)	$2,01 \pm 0,26$	$1,29 \pm 0,32$	$1,42 \pm 0,32$	<0,001
KG (mm)	$5,47 \pm 0,96$	$4,09 \pm 1,03$	$4,18 \pm 0,97$	<0,001
STA (mm)	$2,03 \pm 0,13$	$2,04 \pm 0,16$	$2,04 \pm 0,14$	0,280

*p: so sánh trước phẫu thuật với 6 tháng sau phẫu thuật. GI và PII: Wilcoxon signed-rank; PD, KG và STA: paired t-test khi đáp ứng giả định phân phối chuẩn. Các giá trị được trình bày dưới dạng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn. GI và PII có khoảng điểm từ 0 đến 3; dấu $\pm$ biểu thị độ lệch chuẩn, không phải khoảng quan sát, do đó không hàm ý có giá trị âm. GI: chỉ số nướu; PII: chỉ số mảng bám; PD: độ sâu túi nha chu; KG: bề rộng nướu sừng hóa; STA: khoảng bám dính trên mão xương.

Sau 6 tháng, 32/34 trường hợp đạt kết quả phẫu thuật thành công (94,1%), 2 trường hợp tương đối thành công (5,9%) và không ghi nhận thất bại. Hai trường hợp tương đối thành công vẫn hoàn tất phục hình nhưng cần tăng cường kiểm soát mảng bám và theo dõi mô nha chu.

3.3. Kết quả phục hình sau phẫu thuật

Trong 34 phục hình, phục hình toàn sứ chiếm 73,5% và phục hình sứ-kim loại chiếm 26,5%. Ngay sau gắn, khớp cắn phù hợp đạt 97,1%, độ khít sát bờ phục hình đạt 94,1%, hình thể giải phẫu đạt 91,2%, tiếp xúc kẽ phù hợp đạt 88,2% và bờ phục hình không xâm phạm mô nha chu theo đánh giá lâm sàng đạt 91,2%.



Hình 2. Minh họa theo dõi mô mềm và phục hình: (A) hậu phẫu 5 ngày; (B) hậu phẫu 14 ngày; (C) mô mềm sau lành thương; (D) chuẩn bị phục hình răng 36; (E) kiểm tra lâm sàng sau phẫu thuật 01 tháng; (F) phục hình sau cùng trên mẫu hàm.

Bảng 3. Đánh giá phục hình ngay sau gắn

Tiêu chí ngay sau gắn phục hình	Đạt n (%)	Không đạt n (%)
Độ khít sát bờ phục hình	32 (94,1)	2 (5,9)
Khớp cắn phù hợp	33 (97,1)	1 (2,9)
Hình thể giải phẫu phục hình	31 (91,2)	3 (8,8)
Tiếp xúc kẽ phù hợp	30 (88,2)	4 (11,8)
Không cộm/vướng sau gắn	32 (94,1)	2 (5,9)
Đảm bảo thẩm mỹ	29 (85,3)	5 (14,7)
Bờ phục hình không xâm phạm mô nha chu	31 (91,2)	3 (8,8)

Sau 2 tháng mang phục hình, 82,4% trường hợp có tình trạng nướu quanh phục hình tốt, 79,4% kiểm soát mảng bám tốt, 91,2% ăn nhai tốt và 88,2% bệnh nhân hài lòng ở mức tốt. Các biến chứng gồm viêm nướu quanh phục hình 11,8%, tụt nướu 8,8%, lộ vùng kẽ 5,9%, bong/sút phục hình 2,9% và đau khi ăn nhai 2,9%.

4. Bàn luận

Tỷ lệ răng cối lớn hàm dưới cao trong nghiên cứu phù hợp với báo cáo trước tại cùng cơ sở [4]. Răng cối lớn hàm dưới, đặc biệt răng cối lớn thứ nhất, mọc sớm, chịu tải nhai lớn và có hình thái hố rãnh phức tạp nên dễ sâu hoặc vỡ mô răng. Tuy nhiên, do số răng hàm trên chỉ có 4 trường hợp, nghiên cứu không phân tầng sâu hơn theo từng loại răng ở mỗi hàm.

GI, PII và PD giảm sau điều trị phản ánh tình trạng viêm và kiểm soát mảng bám thuận lợi hơn trong thời gian theo dõi. KG giảm sau phẫu thuật là biến đổi dự kiến khi bờ vật được đặt về phía chóp, nhưng giá trị trung bình sau 6 tháng vẫn trên 4 mm. STA hầu như không thay đổi, vì vậy kết quả nên được diễn giải là phẫu thuật tạo tương quan thuận lợi cho đường hoàn tất và hạn chế xâm phạm vùng bám dính trên mão xương, thay vì khẳng định làm tăng STA. Các tổng quan và nghiên cứu theo dõi gần đây cũng cho thấy mô nha chu có thể tái cấu trúc và dịch chuyển bờ nướu trong nhiều tháng sau phẫu thuật [3,7,11].

Tỷ lệ thành công lâm sàng sau 6 tháng đạt 94,1%, cho thấy phẫu thuật có thể đạt kết quả thuận lợi khi lựa chọn ca phù hợp và kiểm soát các yếu tố nguy cơ như vùng kẽ, tỷ lệ thân/chân, kiểu hình nha chu và vệ sinh răng miệng [1,10]. Tuy nhiên, tiêu chí thành công trong nghiên cứu là định nghĩa vận hành tổng hợp được xác định trước, chưa phải một thang đo đã được thẩm định độc lập; vì vậy tỷ lệ này cần được hiểu trong phạm vi nghiên cứu.

Các tiêu chí khớp cắn, độ khít sát bờ và hình thể phục hình đạt tỷ lệ cao ngay sau gắn. Việc kiểm soát bờ phục hình, tiếp xúc kẽ và mảng bám có ý nghĩa quan trọng vì các phục hình có bờ sâu dưới nướu có thể làm tăng viêm nướu nếu chất lượng bờ hoặc vệ sinh kẽ không bảo đảm [12,13]. Kết quả ăn nhai và hài lòng sau 2 tháng là khả quan, nhưng thời gian theo dõi còn ngắn nên chưa phản ánh độ bền của phục hình. Các nghiên cứu dài hạn cho thấy rằng sau làm dài thân răng có thể được bảo tồn nhiều năm, song nguy cơ gãy thân/chân răng và thất bại nội nha vẫn cần được theo dõi [14,15].

Thời điểm phục hình sau phẫu thuật cần được cá thể hóa theo vị trí răng, mức độ điều chỉnh xương, kiểu hình nha chu và độ ổn định của mô mềm. Ca minh họa được phục hình sau 1 tháng vì là răng sau, mô mềm lành thương ổn định và nhu cầu bảo vệ mô răng còn lại cao; đây không phải khuyến nghị áp dụng cho mọi trường hợp. Nghiên cứu thí điểm gần đây cho thấy 6 tuần có thể đủ ở một số ca, trong khi các tổng quan vẫn nhấn mạnh cần kéo dài thời gian chờ khi mô mềm chưa ổn định hoặc ở vùng thẩm mỹ [16,17].

Nghiên cứu có các hạn chế gồm cỡ mẫu nhỏ, không có nhóm chứng, chỉ phân tích các trường hợp hoàn tất theo dõi, thời gian theo dõi phục hình ngắn và sử dụng tiêu chí thành công tổng hợp chưa được thẩm định. Ngoài ra, số trường hợp hàm trên ít nên không đủ để so sánh theo hàm hoặc theo từng loại răng. Các nghiên cứu tiếp theo cần có cỡ mẫu lớn hơn, thời gian theo dõi dài hơn và sử dụng tiêu chí đánh giá chuẩn hóa.

5. Kết luận

Trong 34 răng cối lớn được theo dõi, phẫu thuật làm dài thân răng kết hợp phục hình cho kết quả lâm sàng ngắn hạn khả quan. Sau 6 tháng, GI, PII và PD giảm; KG giảm nhưng vẫn duy trì ở mức thuận lợi và STA ổn định. Tỷ lệ thành công phẫu thuật theo tiêu chí định trước đạt 94,1%. Các tiêu chí phục hình ngay sau gắn và chức năng ăn nhai sau 2 tháng đạt tỷ lệ cao. Cần theo dõi dài hạn để đánh giá độ ổn định của mô nha chu, độ bền phục hình và các yếu tố tiên lượng.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột lợi ích liên quan đến nghiên cứu này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

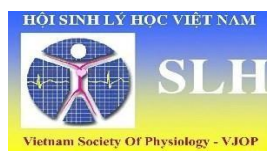
Nhóm tác giả không có sử dụng trí tuệ nhân tạo trong quá trình nghiên cứu cũng như viết bài.

Đóng góp của tác giả

Đóng góp của tác giả: Trương Nhật Khuê xây dựng ý tưởng, thực hiện can thiệp và viết bản thảo; Trần Huỳnh Trung thiết kế nghiên cứu, hướng dẫn chuyên môn, thực hiện can thiệp và hiệu chỉnh bản thảo; Lê Nguyễn Thùy Dương, Trần Thị Diễm Trang và Quách Nhã Quyên thu thập, xử lý số liệu và tham gia viết bản thảo. Tất cả tác giả đã đọc và đồng ý với phiên bản cuối cùng.

Tài liệu tham khảo

1. Qali M, Alsaegh H, Alsaraf S. Clinical considerations for crown lengthening: a comprehensive review. *Cureus*. 2024;16(11):e72934.
2. Alam MN, Ibraheem W, Ramalingam K, Sethuraman S, Basheer SN, Peeran SW. Identification, evaluation, and correction of supracrestal tissue attachment (previously biologic width) violation: a case presentation with literature review. *Cureus*. 2024;16(4):e58128.
3. Smith SC, Goh R, Ma S, Nogueira GR, Atieh M, Tawse-Smith A. Periodontal tissue changes after crown lengthening surgery: a systematic review and meta-analysis. *Saudi Dent J*. 2023;35(4):294-304.
4. Ngô AT, Trương NK, Trần HT. Khảo sát đặc điểm răng cối lớn có chỉ định phẫu thuật nha chu làm dài thân răng trên lâm sàng và trên phim chụp cắt lớp vi tính với chùm tia hình nón tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ năm 2021-2023. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2023;64:124-30.
5. Hồ NT. Đánh giá kết quả phẫu thuật nha chu làm dài thân răng lâm sàng trước phục hình cố định [luận án chuyên khoa cấp II]. Huế: Trường Đại học Y Dược Huế; 2016.
6. Loe H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems. *J Periodontol*. 1967;38(6):610-6.
7. Lanning SK, Waldrop TC, Gunsolley JC, Maynard JG. Surgical crown lengthening: evaluation of the biological width. *J Periodontol*. 2003;74(4):468-74.
8. Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. *J Periodontol*. 1961;32(3):261-7.
9. Padbury A Jr, Eber R, Wang HL. Interactions between the gingiva and the margin of restorations. *J Clin Periodontol*. 2003;30(5):379-85.
10. Pilalas I, Tsalikis L, Tatakis DN. Pre-restorative crown lengthening surgery outcomes: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2016;43(12):1094-108.
11. Carneiro VMA, Gomes AMS, Marinho MU, de Melo GS, Kasabji F, An TL, et al. Dental and periodontal dimensions stability after esthetic clinical crown lengthening surgery: a 12-month clinical study. *Clin Oral Investig*. 2024;28(1):76.
12. Mugri MH, Sayed ME, Nedumgottil BM, Bhandi S, Raj AT, Testarelli L, et al. Treatment prognosis of restored teeth with crown lengthening versus deep margin elevation: a systematic review. *Materials (Basel)*. 2021;14(21):6733.
13. Hausdörfer T, Lechte C, Kanzow P, Rödiger T, Wiegand A. Periodontal health in teeth treated with deep-margin-elevation and CAD/CAM partial lithium disilicate restorations-a prospective controlled trial. *Clin Oral Investig*. 2024;28(12):670.
14. Oh SL, Hu J, Kwak KH, Chung MK. Survival analysis of teeth following clinical crown lengthening and crown insertion procedures up to 14 years: a retrospective cohort study. *J Periodontol*. 2024;95(12):1171-9.
15. Patil K, Khalighinejad N, El-Refai N, Williams K, Mickel A. The effect of crown lengthening on the outcome of endodontically treated posterior teeth: 10-year survival analysis. *J Endod*. 2019;45(6):696-700.
16. Malamoudi GA, Tsachouridou I, Menexes G, Mikrogeorgis G, Tortopidis D, Tsalikis L. Pre-restorative crown lengthening surgery: influence of restorative treatment timing on clinical outcomes-a pilot study. *Oral Maxillofac Surg*. 2024;28(1):253-67.
17. Altayeb W, Rossi R, Arnabat-Dominguez J. Positional stability of the periodontal tissues following crown lengthening surgery. *Dent Rev*. 2022;2(4):100059.



SHORT-TERM CLINICAL OUTCOMES OF CROWN-LENGTHENING SURGERY COMBINED WITH PROSTHETIC RESTORATION IN MOLARS WITH SUBGINGIVAL TOOTH STRUCTURE LOSS

Truong Nhat Khue, Le Nguyen Thuy Duong, Tran Thi Diem Trang,
Quach Nha Quyen, Tran Huynh Trung*

Can Tho University of Medicine and Pharmacy

This study evaluated clinical outcomes of crown-lengthening surgery combined with prosthetic restoration in molars with subgingival tooth structure loss. The longitudinal uncontrolled analysis included 34 molars in 34 patients from a cohort established at Can Tho University of Medicine and Pharmacy Hospital during 2021-2023. The previous cohort publication reported baseline clinical and cone-beam computed tomography characteristics only; the present study reports post-treatment outcomes. Thirty-three cases were complete at the 2023 residency-thesis data lock, and one additional original-cohort case completed follow-up later; no new participants were recruited. Periodontal indices were assessed before surgery, at one week, and at six months; restorative outcomes were evaluated immediately after cementation and after two months. Females accounted for 58.8%, patients aged 18-30 years for 64.7%, mandibular molars for 88.2%, and caries for 82.4%. At six months, gingival index, plaque index, and probing depth decreased significantly. Keratinized gingiva decreased but remained 4.18 ± 0.97 mm, whereas supracrestal tissue attachment was unchanged ($p=0.280$). Surgical success was recorded in 32/34 cases (94.1%). All-ceramic restorations accounted for 73.5%; proper occlusion and marginal adaptation were achieved in 97.1% and 94.1%, respectively. At two months, 91.2% had good masticatory function and 88.2% reported good satisfaction. The combined treatment showed favorable short-term outcomes in appropriately selected molars; longer follow-up is required.

Keywords: Crown lengthening, molar, supracrestal tissue attachment, fixed prosthesis, periodontal surgery.



TẠP CHÍ

SINH LÝ HỌC VIỆT NAM

ISSN 1859 - 2376

BÀI BÁO NGHIÊN CỨU

Tiếp nhận
03.08.2026Chỉnh sửa
12.08.2026Chấp nhận đăng
22.08.2026Công bố online
24.08.2026

ĐẶC ĐIỂM HOẠT ĐỘNG TÌNH DỤC VÀ CHỨC NĂNG TÌNH DỤC Ở NAM GIỚI TUỔI 50-69

Hoàng Thái Dương^{1,2}, Nguyễn Thị Thanh Hương^{1,2*}

1 Trường Đại học Y Hà Nội

2 Viện Nghiên cứu Y học Đình Tiên Hoàng

*Tác giả liên hệ

Nguyễn Thị Thanh Hương
Bộ môn Sinh lý học, Trường
Đại học Y Hà Nội
Viện Nghiên cứu Y học Đình
Tiên Hoàng

Corresponding Author e-mail:
huong.nguyen@dthim.org.vn

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Hoạt động tình dục và chức năng tình dục ở nam giới có xu hướng giảm dần theo tuổi, các nghiên cứu tại bệnh viện ghi nhận tỉ lệ rối loạn chức năng tình dục ở nam giới lứa tuổi này khá cao, tuy nhiên dữ liệu về mức độ còn hoạt động tình dục và chức năng tình dục ở nam giới Việt Nam 50-69 tuổi trong cộng đồng còn hạn chế. **Mục tiêu:** Xác định tỉ lệ còn hoạt động tình dục và chức năng tình dục ở nam giới 50-69 tuổi trong cộng đồng. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** mô tả cắt ngang trên 105 nam giới 50-69 tuổi, tham gia chương trình khám sức khỏe cộng đồng tại phường Nghĩa Đô, Hà Nội. Hoạt động tình dục được xác định dựa vào còn thực hiện giao hợp, hành vi thân mật hay thủ dâm; chức năng tình dục được nghiên cứu trên các khía cạnh: ham muốn, cương dương, xuất tinh, cực khoái, thỏa mãn thông qua thang điểm IIEF-15 và PEDT ở nhóm còn giao hợp. **Kết quả:** 90,47% đối tượng còn hoạt động tình dục (89,5% còn giao hợp, 79,0% còn hành vi thân mật, 3,8% có thủ dâm). Tỉ lệ vẫn có ham muốn, cực khoái và thỏa mãn giao hợp ở tần suất thường xuyên lần lượt là 54,2%, 78,7% và 76,6%; mức độ ham muốn từ trung bình trở lên là 77,6%. Rối loạn cương dương 54,3% nhưng chủ yếu là mức độ nhẹ (40,4%). Tỉ lệ xuất tinh sớm thấp (6,4%); tỉ lệ mất ham muốn, không đạt dc cực khoái và không thỏa mãn từ 1,1-2,1%. Tuổi từ 60 trở lên và đái tháo đường liên quan độc lập với giảm ham muốn tình dục. **Kết luận:** Nam giới 50-69 tuổi tại thành thị Hà Nội phần lớn vẫn còn hoạt động tình dục và duy trì chức năng tình dục. Rối loạn cương dương là rối loạn thường gặp nhất chủ yếu mức độ nhẹ, xuất tinh sớm và mất hoàn toàn ham muốn, cực khoái, thỏa mãn ít gặp, Tuổi và đái tháo đường là các yếu tố liên quan độc lập với giảm ham muốn tình dục.



Bản quyền: © 2026 Hoàng Thái Dương và Nguyễn Thị Thanh Hương. Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

Từ khóa: hoạt động tình dục, chức năng tình dục, nam giới, 50-69 tuổi, Việt Nam

Trích dẫn: Hoàng Thái Dương, Nguyễn Thị Thanh Hương. Đặc điểm hoạt động tình dục và chức năng tình dục ở nam giới tuổi 50-69. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026, 30(3):88-96. doi:10.54928/vjop.v30i3.621

1. Giới thiệu

Hoạt động tình dục và chức năng tình dục ở nam giới giảm dần theo tuổi, đã được báo cáo trong các nghiên cứu ở nhiều nước trên thế giới. Nghiên cứu theo dõi dọc 9 năm trên nam giới tuổi từ 40 đến 69 ở Boston, Massachusetts cho thấy số lần giao hợp ở tuổi 40, 50, 60 giảm lần lượt là 1 lần/tháng, 2 lần/tháng, 3 lần/tháng [1]. Nghiên cứu mô tả cắt ngang tại Trung Quốc ở nam giới sau 50 tuổi ghi nhận giảm ham muốn là

26,6%, rối loạn cương dương 27,4%, khó đạt cực khoái 25,2%, đạt cực khoái nhanh hơn mong muốn 29,4% [2]. Tuy nhiên cho đến hiện nay, đặc điểm về hoạt động tình dục và chức năng tình dục ở nam giới Việt Nam tuổi 50+ còn đang là một khoảng trống.

Đã có một số nghiên cứu về chức năng tình dục tại Việt Nam ở độ tuổi này nhưng hầu hết các nghiên cứu đều tập trung trên đối tượng bệnh lý và cho thấy tỉ lệ rối loạn chức năng tình dục ở những đối tượng này rất cao như nam giới mắc đái tháo đường (69,6% rối loạn cương dương, 14,7% xuất tinh sớm) [3], bệnh nhân mắc triệu chứng đường tiểu dưới (71,1% rối loạn hoạt động tình dục, 49,5% rối loạn cương dương) [4], người bệnh Parkinson (76% rối loạn ham muốn, 80% rối loạn cương dương, 77,3% rối loạn cực khoái, 76% không thỏa mãn) [5]. Cho tới hiện nay, hầu như chưa có nghiên cứu nào tại Việt Nam về chủ đề này được triển khai tại cộng đồng cho lứa tuổi 50+.

Do vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu nhằm mục tiêu: Xác định tỉ lệ còn hoạt động tình dục và chức năng tình dục ở nam giới 50-69 tuổi đang sống tại thành thị Hà Nội.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Nam giới tuổi 50-69 tham gia chương trình khám sức khỏe cộng đồng tại phường Nghĩa Đô, quận Cầu Giấy, Hà Nội

- Tiêu chuẩn lựa chọn:

+ Nam giới tuổi 50-69, tham gia chương trình khám sức khỏe tổ chức tại phường Nghĩa Đô, quận Cầu Giấy, Hà Nội

+ Không bị suy giảm nhận thức (MoCA ≥ 26) [6]

+ Đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ:

+ Hạn chế vận động, mắc các bệnh lý không thể đến địa điểm khám.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu được thiết kế theo kiểu mô tả cắt ngang

- Chọn mẫu và cỡ mẫu:

+ Đối tượng được chọn theo phương pháp chọn mẫu thuận tiện

+ Cỡ mẫu được tính theo công thức ước lượng một tỉ lệ trong nghiên cứu mô tả cắt ngang với sai số tương đối

$$n = \frac{Z^2_{1-\frac{\alpha}{2}} p(1-p)}{(\varepsilon.p)^2}$$

α : mức ý nghĩa thống kê ($\alpha = 0,05$)

$Z(1-\alpha/2)$: Giá trị Z thu được từ bảng Z ứng với giá trị α đã chọn ($Z(1-\alpha/2)=1,96$)

ε : mức sai lệch tương đối giữa tham số mẫu và tham số quần thể ($\varepsilon = 0,25$)

p: tỉ lệ rối loạn chức năng tình dục ở nam giới từ 50 tuổi trở lên tại cộng đồng. Chúng tôi sử dụng nghiên cứu của Bingyi Wang và cộng sự tại Trung Quốc, tỉ lệ rối loạn chức năng tình dục ở nam giới là 43,1% ($p=0,431$) [2].

Cỡ mẫu tối thiểu cần thiết là 81 đối tượng. Nghiên cứu thu thập được 105 nam giới độ tuổi 50-69.

- Địa điểm nghiên cứu: Chúng tôi phối hợp với Ủy ban Mặt trận Tổ quốc phường Nghĩa Đô, Phòng Văn hóa Xã hội, Tổ dân phố phường Nghĩa Đô, Thành phố Hà Nội để tổ chức chương trình thăm khám sức khỏe cộng đồng tại Phòng khám đa khoa ĐTH - Viện nghiên cứu Y học Đỉnh Tiên Hoàng.

- Thời gian nghiên cứu: Tất cả đối tượng tham gia chương trình từ ngày 08/06/2026 đến ngày 25/07/2026 đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn sẽ được đưa vào nghiên cứu.

2.3. Quy trình và công cụ nghiên cứu

Đối tượng được đánh giá tình trạng suy giảm nhận thức bằng thang điểm MoCA (phiên bản tiếng Việt đã được phê duyệt và ban hành trong quy trình kĩ thuật của Bộ Y tế Quyết định số 5737/QĐ-BYT) để lựa chọn những người đủ tiêu chuẩn [6].

Đối tượng đủ tiêu chuẩn sẽ được thu thập thông tin theo bệnh án nghiên cứu gồm có các yếu tố nhân khẩu học, lối sống, hoạt động tình dục, chức năng tình dục và một số các chỉ số nghiên cứu khác. Chức năng tình dục được đánh giá bằng: Thang điểm IIEF-15 (International Index of Erectile Function) bao gồm chức năng ham muốn, cương dương, cực khoái, thỏa mãn giao hợp và thỏa mãn toàn diện đời sống tình dục. Thang điểm PEDT (Premature Ejaculation Diagnostic Tool): đánh giá xuất tinh sớm. Hai thang điểm đánh giá chức năng tình dục này đã được Bộ y tế phê duyệt và ban hành trong “Hướng dẫn Quốc gia về dịch vụ chăm sóc sức khỏe sinh sản - nội dung chăm sóc sức khỏe tình dục” Quyết định số 298/QĐ-BYT [7].

2.4. Định nghĩa một số biến nghiên cứu

- Hoạt động tình dục được xác định khi đối tượng còn thực hiện ít nhất một trong các hành vi: giao hợp, hành vi thân mật (hôn, âu yếm, vuốt ve) hoặc thủ dâm trong thời gian nghiên cứu.

- Chức năng tình dục: Các lĩnh vực ham muốn, cực khoái và thỏa mãn giao hợp được trình bày theo nguyên văn các mức trả lời của IIEF-15 gồm “không hoặc gần như không bao giờ”, “ít khi”, “đôi khi”, “hầu hết” và “luôn luôn hoặc hầu như luôn luôn”. Mức độ ham muốn tình dục được đối tượng tự đánh giá theo điểm từ 1-5 phân loại thành “không có hoặc rất thấp”, “thấp”, “trung bình”, “cao” và “rất cao” theo các mức tương ứng trong IIEF-15.

Ham muốn tình dục thấp được xác định khi đối tượng tự đánh giá mức độ ham muốn ở mức “thấp” hoặc “không có/rất thấp”.

- Biện nhân khẩu học và tình trạng sức khỏe:

+ BMI (kg/m²): phân loại theo Tổ chức Y tế Thế giới: thiếu cân < 18,5, bình thường 18,5-22,9, thừa cân 23-24,9, béo phì ≥25.

+ Hút thuốc lá tính theo số bao năm: số bao thuốc hút trung bình mỗi ngày × số năm hút.

+ Rượu bia: 1 đơn vị = 10g cồn nguyên chất (330ml bia, 100ml rượu vang, 30ml rượu mạnh), uống nhiều khi >14 đơn vị/tuần hoặc >4 đơn vị/lần, uống vừa phải ≤14 đơn vị/tuần. (Theo “Hướng dẫn sàng lọc và can thiệp giảm tác hại cho người có nguy cơ sức khỏe do uống rượu, bia tại cơ sở chăm sóc sức khỏe ban đầu và tại cộng đồng” của Bộ Y tế Quyết định 4946/QĐ-BYT)

2.5. Xử lý số liệu

Biến liên tục phân phối chuẩn mô tả dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn, phân phối không chuẩn được mô tả dưới dạng trung vị (tứ phân vị). Kiểm tra phân phối chuẩn bằng Shapiro-Wilk. Biến phân loại được mô tả dưới dạng tần số và tỉ lệ phần trăm.

Các yếu tố liên quan đến giảm ham muốn tình dục được đánh giá bằng hồi quy logistic. Biến được đưa vào mô hình hồi quy đa biến khi có $p < 0,2$ trong phân tích đơn biến hoặc có ý nghĩa lâm sàng đối với ham muốn tình dục. Số lượng biến trong mô hình được cân nhắc dựa trên số trường hợp có ham muốn tình dục thấp nhằm hạn chế nguy cơ quá khớp mô hình. Giá trị $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê. Do thiết kế nghiên cứu mô tả cắt ngang trong bối cảnh cộng đồng, kết cục không hiếm gặp, PR hiệu chỉnh được sử dụng để đánh giá mối liên quan trong mô hình hồi quy nhằm đánh giá trực tiếp tỉ lệ hiện mắc giữa các nhóm.

2.6. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng các bộ câu hỏi, không lấy máu, không can thiệp, không gây nguy hại cho sức khỏe. Nghiên cứu được phê duyệt bởi Hội đồng Đạo đức trong Nghiên cứu Y sinh của Viện Nghiên cứu Y học Đinh Tiên Hoàng mã số 2607 cấp ngày 31/05/2026. Đối tượng được cung cấp đầy đủ thông tin về nghiên cứu và có quyền từ chối tham gia bất kì lúc nào. Thông tin được bảo mật hoàn toàn.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của 105 người tham gia nghiên cứu

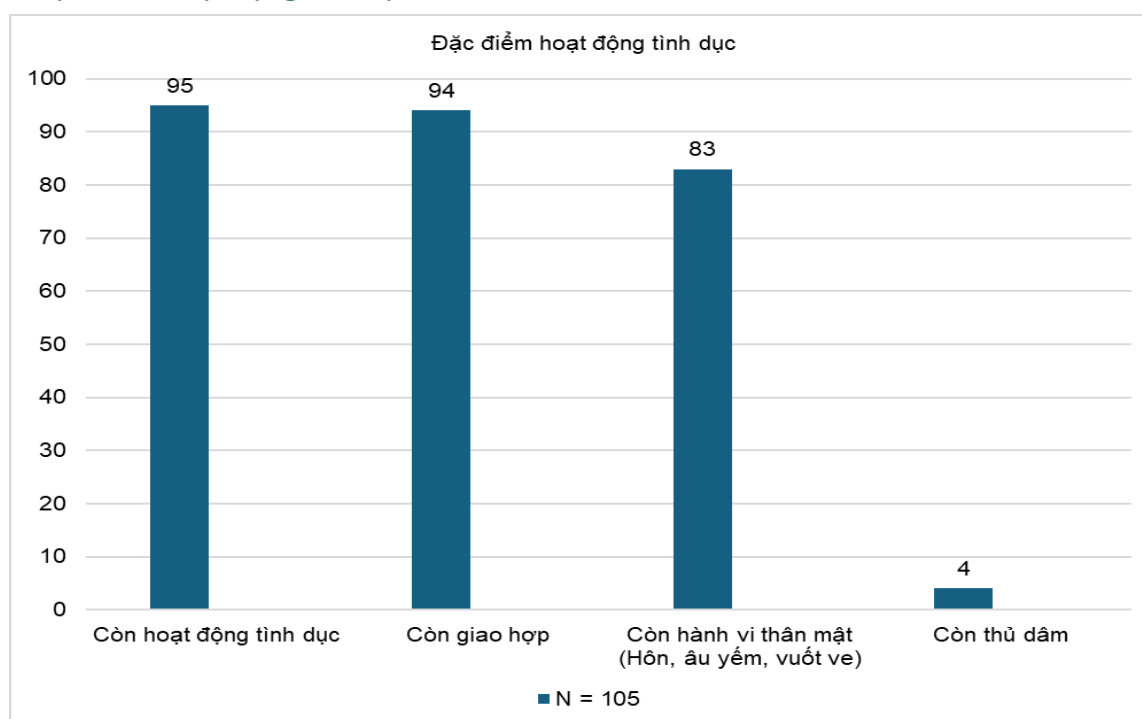
Đặc điểm		N (%)
Tuổi (năm) 60,0 (50-69)	Thiếu cân	01 (1,0%)
	Bình thường	39 (37,1%)
BMI (kg/m ²) 24,2 (22,7-25)	Thừa cân	42 (40,0%)
	Béo phì	23 (21,9%)
Nghề nghiệp	Nghỉ hưu	47 (44,8%)
	Đi làm	58 (55,2%)
Trình độ học vấn	Trung học cơ sở	01 (1,0%)
	Trung học phổ thông	21 (20,0%)
	Cao đẳng/Đại học	71 (67,6%)
	Sau đại học	12 (11,4%)
Điều kiện kinh tế	Khá giả	37 (35,2%)
	Trung bình	65 (61,9%)
	Khó khăn	03 (2,9%)
Bệnh lý mạn tính	Tăng huyết áp	38 (36,2%)
	Rối loạn lipid máu	29 (27,6%)
	Đái tháo đường	18 (17,1%)

	Đặc điểm	N (%)
Hút thuốc lá	Phì đại tuyến tiền liệt	11 (10,5%)
	Không	71 (67,6%)
	< 10 bao năm	14 (13,3%)
	10 - 20 bao năm	07 (6,7%)
	> 20 bao năm	13 (12,4%)
Rượu bia	Không	54 (51,4%)
	Uống vừa phải (≤ 14 đơn vị/tuần)	38 (36,2%)
	Uống nhiều (> 14 đơn vị/tuần hoặc > 4 đơn vị/lần)	13 (12,4%)

Đối tượng nghiên cứu có tuổi trung vị là 60, BMI thuộc nhóm thừa cân béo phì là 61,9%, còn đi làm 55,2%, phần lớn có trình độ cao đẳng/đại học trở lên 79%, điều kiện kinh tế khá giả và trung bình chiếm 97,1%.

Tăng huyết áp là bệnh lý mạn tính thường gặp nhất (36,2%), tiếp theo là rối loạn lipid máu (27,6%), đái tháo đường (17,1%) và thấp nhất là phì đại tuyến tiền liệt (10,5%). Đa phần đối tượng không hút thuốc lá (67,6%). Khoảng một nửa số đối tượng hiện đang sử dụng rượu bia.

3.2. Đặc điểm hoạt động tình dục



Hình 1. Tỉ lệ còn hoạt động tình dục của đối tượng nghiên cứu

Nhận xét: Trong 105 đối tượng nghiên cứu, có 95 người còn hoạt động tình dục, chiếm 90,47%. Trong đó tỉ lệ còn giao hợp là 89,5%, còn hành vi thân mật là 79,0% và còn thủ dâm là 3,8%.

3.3. Đặc điểm chức năng tình dục của đối tượng nghiên cứu còn giao hợp

Bảng 2.1 Đặc điểm ham muốn tình dục theo đánh giá trong thang điểm IIEF

Đặc điểm ham muốn tình dục	Tần số n = 94	Tỉ lệ %
Có thường cảm thấy ham muốn tình dục khi giao hợp không?		
Luôn luôn hoặc hầu như luôn luôn	13	13,8
Hầu hết (hơn một nửa số lần)	38	40,4
Đôi khi (khoảng một nửa số lần)	24	25,5
Ít khi (dưới nửa số lần)	17	18,1
Không hoặc gần như không bao giờ	2	2,1
Tự thấy ham muốn tình dục ở mức nào?		
Cao	27	28,7
Trung bình	47	50,0
Thấp	18	19,1
Không có hoặc rất thấp	2	2,1

Nhận xét: Trong nhóm còn giao hợp, 78,7% đối tượng tự đánh giá ham muốn tình dục ở mức trung bình hoặc cao. Tỷ lệ cảm thấy ham muốn trong giao hợp từ mức “hầu hết” trở lên là 54,2%, trong khi tỷ lệ đối tượng báo cáo giảm ham muốn tình dục chỉ 21,2%.

Bảng 2.2. Yếu tố liên quan đến ham muốn tình dục thấp qua phân tích hồi quy đơn biến và đa biến

Yếu tố		PR đơn biến	95% CI	p	PR đa biến	95% CI	p
Nhóm tuổi	50-59	1	1,24-6,59	0,013	1	1,30-6,15	0,009
	60-69	2,86			2,82		
Điều kiện kinh tế	Khá giả	1	0,81-4,78	0,138	1	0,65-4,26	0,289
	Trung bình/Khó khăn	1,96			1,66		
Tăng huyết áp	Không	1	0,80-2,98	0,198	1	0,43-2,07	0,880
	Có	1,54			0,94		
Đái tháo đường	Không	1	0,99-3,99	0,055	1	1,05-5,70	0,038
	Có	1,98			2,45		
Hành vi thân mật	Không	1	0,34-1,40	0,302	1	0,47-2,00	0,937
	Có	0,69			0,97		

Nhận xét: Trong mô hình hồi quy đa biến gồm tuổi, điều kiện kinh tế, tăng huyết áp, đái tháo đường và hành vi thân mật cho thấy tuổi và đái tháo đường có liên quan đến ham muốn tình dục. Nhóm tuổi 60-69 có nguy cơ giảm ham muốn tình dục cao hơn 2,82 lần so với nhóm 50-59. Nam giới mắc đái tháo đường có tỷ lệ giảm ham muốn tình dục cao hơn 2,45 lần so với nhóm không mắc đái tháo đường.

Bảng 3. Đặc điểm cương dương và xuất tinh theo IIEF và PEDT

Đặc điểm cương dương theo IIEF	n (%)
Không rối loạn cương dương	43 (45,7)
Có rối loạn cương dương	51 (54,3)
Nhẹ	38 (40,4)
Vừa	09 (9,6)
Nặng	04 (4,3)
Tình trạng xuất tinh theo PEDT	n (%)
Không bị xuất tinh sớm	88 (93,6)
Có thể bị xuất tinh sớm	4 (4,3)
Chắc chắn bị xuất tinh sớm	2 (2,1)
Thời gian xuất tinh trong âm đạo	Median (IQR)
IELT (phút)	10,0 (4,5-15,0)

Nhận xét: Tỷ lệ rối loạn cương dương trong nhóm còn giao hợp là 54,3%, trong đó mức độ nhẹ chiếm tỷ lệ cao nhất (40,4%), tiếp theo là mức độ vừa (9,6%) và nặng (4,3%). Theo thang điểm PEDT, có 6,4% có thể bị hoặc chắc chắn bị xuất tinh sớm. Thời gian xuất tinh trong âm đạo (IELT) có trung vị là 10,0 phút.

Bảng 4. Đặc điểm cực khoái và thỏa mãn giao hợp theo đánh giá trong thang điểm IIEF của 94 người

Đặc điểm cực khoái và thỏa mãn giao hợp	Tần số	Tỷ lệ (%)
Có thấy cực khoái khi được kích thích tình dục hay giao hợp không?		
Luôn luôn hoặc hầu như luôn luôn	42	44,7
Hầu hết (hơn một nửa số lần)	32	34,0
Đôi khi (khoảng một nửa số lần)	15	16,0
Ít khi (dưới nửa số lần)	04	4,3
Không hoặc gần như không bao giờ	01	1,1
Có thấy thỏa mãn khi giao hợp không?		
Luôn luôn hoặc hầu như luôn luôn	33	35,1
Hầu hết (hơn một nửa số lần)	39	41,5
Đôi khi (khoảng một nửa số lần)	10	10,6
Ít khi (dưới nửa số lần)	10	10,6
Không hoặc gần như không bao giờ	02	2,1

Nhận xét: Tỷ lệ đối tượng đạt cực khoái từ mức “hầu hết” trở lên là 78,7%, trong đó 44,7% luôn luôn hoặc hầu như luôn luôn đạt cực khoái khi có kích thích tình dục hoặc giao hợp. Tỷ lệ đối tượng thỏa mãn giao hợp từ mức “hầu hết” trở lên là 76,6%, trong khi tỷ lệ không hoặc gần như không bao giờ thỏa mãn là 2,1%.

4. Bàn luận

4.1. Đặc điểm hoạt động tình dục

Tỉ lệ còn hoạt động tình dục trong nghiên cứu của chúng tôi (90,47%) có kết quả cao hơn nhiều so với tỉ lệ hoạt động tình dục trong nghiên cứu của Bingyi Wang và cộng sự trên nam giới tuổi 50+ ở 4 khu vực lớn của Trung Quốc (46,8%) [8] cũng như khảo sát NSHAP nam giới tuổi 57-85 tại Hoa Kỳ (68,0%) [9]. Sự khác biệt này có thể đến từ đặc điểm chọn mẫu của chúng tôi tập trung vào những đối tượng tuổi 50-69 đang sống tại thành thị Hà Nội tham gia chương trình khám sức khỏe cộng đồng, chưa bị suy giảm nhận thức (MoCA $\geq$ 26), không có khó khăn trong việc đi lại hay chăm sóc bản thân; trong khi các nghiên cứu quốc tế thường nghiên cứu ở nhiều vùng gồm cả thành thị và nông thôn, bao gồm cả nhóm cao tuổi trên 80 và những người có tình trạng sức khỏe yếu. Ngoài ra, chúng tôi định nghĩa về hoạt động tình dục bao gồm cả các hành vi thân mật (chiếm 79,0%) thay vì chỉ giới hạn ở giao hợp như nghiên cứu quốc tế. Tuy nhiên, ngay cả khi chỉ tính riêng tỉ lệ giao hợp (89,5%), số liệu của chúng tôi vẫn cao so với nhóm nam giới 50-59 tuổi (66,7%) và 60-69 tuổi (44,6%) ở nghiên cứu tại Trung Quốc. Mặt khác, tỉ lệ đối tượng có trình độ cao đẳng trở lên trong nghiên cứu của chúng tôi là 79%, cao hơn nhiều so với nghiên cứu tại Trung Quốc (30,6% ở nhóm 50-59 tuổi và 25,3% ở nhóm 60-69 tuổi). Bingyi Wang và cộng sự cũng cho thấy trình độ học vấn cao là một yếu tố thúc đẩy hoạt động tình dục (OR = 1,82). Tuy nhiên, vai trò của trình độ học vấn trong nghiên cứu của chúng tôi vẫn cần được kiểm chứng bằng phân tích đa biến trong các nghiên cứu tiếp theo.

Các hành vi thân mật như hôn, ôm và vuốt ve vẫn được duy trì ở 79,0% đối tượng. Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu của Skalacka và Gerymski ở nam giới trên 60 tuổi tại Ba Lan (52,0%). Sự khác biệt này có thể đến từ việc đối tượng nghiên cứu của chúng tôi trong độ tuổi 50 đến 69 và thông qua chương trình khám sức khỏe cộng đồng, còn nghiên cứu tại Ba Lan tập trung ở đối tượng trên 60 tuổi ở các câu lạc bộ người cao tuổi. Skalacka và Gerymski cho rằng việc chuyển dần sang các hình thức thân mật là một quá trình thích nghi tích cực với sự lão hóa [10].

Hoạt động thủ dâm trong nghiên cứu của chúng tôi được ghi nhận ở 4 đối tượng chỉ chiếm 3,8%, kết quả này thấp hơn nhiều nghiên cứu ở các nước phương Tây. Nghiên cứu của Nantje Fischer và cộng sự ở nam giới tuổi từ 60-75 trên bốn Quốc gia ở Châu Âu cho thấy 41% đến 65% nam giới có thủ dâm trong tháng trước đó [11]. Nghiên cứu của Skalacka và Gerymski tại Ba Lan cũng cho thấy tỉ lệ thủ dâm là 12% ở nam giới trên 60 tuổi [10]. Sự khác biệt này có thể liên quan đến sự khác biệt văn hóa, chuẩn mực xã hội và thái độ của cộng đồng đối với hành vi tự thỏa mãn bản thân giữa các quốc gia. Với bối cảnh tại Việt Nam, hành vi thủ dâm có thể chịu ảnh hưởng của định kiến xã hội nên ít được khai báo. Ngoài ra trong nghiên cứu của chúng tôi, 94% nam giới vẫn còn duy trì giao hợp với bạn đời, có thể góp phần giải thích tỉ lệ thủ dâm thấp.

4.2. Đặc điểm ham muốn tình dục

Kết quả giảm ham muốn tình dục trong nghiên cứu của chúng tôi là 21,2%, tương đồng khi so sánh với nghiên cứu tại Trung Quốc có 26,6% nam giới trên 50 tuổi giảm hứng thú với tình dục [2] và khảo sát NSHAP tại Hoa Kỳ với tỉ lệ giảm ham muốn là 27,8% ở nhóm 57-64 tuổi và 28,7% ở nhóm 65-74 tuổi [9]. Về tần suất ham muốn trong các lần quan hệ, nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận tỉ lệ "luôn luôn hoặc hầu như luôn luôn" có ham muốn khi giao hợp chỉ chiếm 13,8%, còn nhóm "hầu hết (hơn một nửa số lần)" chiếm tỉ lệ cao nhất 40,4%. Số liệu này phù hợp với mức độ ham muốn do đối tượng tự đánh giá, với tỉ lệ tự đánh giá ở mức cao là 28,7% và mức trung bình là 50%. Kết quả này cho thấy ham muốn tình dục ở nam giới 50-69 tuổi có thể có xu hướng giảm trong các lần quan hệ tình dục, nhưng vẫn được duy trì ở mức trung bình ở phần lớn đối tượng, có thể phù hợp với các cơ chế thay đổi sinh lý của quá trình lão hóa [12].

Tuổi cao là yếu tố có liên quan độc lập với giảm ham muốn tình dục, trong đó nam giới 60-69 tuổi có nguy cơ giảm ham muốn cao hơn khoảng 2,82 lần so với nhóm 50-59 tuổi. Kết quả này phù hợp với nhiều nghiên cứu cộng đồng cho thấy ham muốn tình dục có xu hướng giảm dần theo tuổi. Trong phân tích tổng quan hệ thống của Irfan và cộng sự chỉ ra rằng tỉ lệ rối loạn giảm ham muốn tình dục có xu hướng tăng theo tuổi nhưng khá dao động ở cả Châu Á (0,7%-81,4%) và Châu Âu (0%-65,5%). Nghiên cứu tại Châu Âu trong bài tổng quan trong nhóm tuổi 50-80 (cao hơn so với nhóm tuổi của chúng tôi) nhưng lại có tỉ lệ rối loạn giảm ham muốn tình dục thấp hơn (12,6% so với 21,2%). Tuy nhiên nghiên cứu ở Đài Loan cho thấy rối loạn giảm ham muốn tình dục lên tới 48,1% - 57% ở nhóm tuổi 50-69, cao hơn nhiều so với kết quả của chúng tôi. Sự khác biệt này có thể liên quan đến công cụ đo lường, khi chúng tôi chỉ sử dụng câu hỏi trong bộ IIEF, các nghiên cứu quốc tế chủ yếu sử dụng bộ câu hỏi Sexual Activity Questionnaire (SAQ) [13].

4.3. Đặc điểm cương dương và xuất tinh

Tỉ lệ rối loạn cương dương trong nghiên cứu chúng tôi là 54,3 %, kết quả này tương đồng với kết quả trong nghiên cứu tổng quan hệ thống của Irfan và cộng sự cho thấy tỉ lệ rối loạn cương dương ở nam giới Châu Á 50 - 69 tuổi dao động 31% - 91,8% [13]. Rối loạn cương dương mức độ nặng trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ 4,3%, thấp hơn so với Irfan và cộng sự cho thấy rối loạn cương dương mức độ nặng là 9,7% - 58,4% ở nam giới Châu Á 60-69 tuổi. Kết quả của chúng tôi cũng thấp hơn đáng kể khi so với tỉ lệ rối loạn cương dương được ghi nhận ở Trung Quốc trong nghiên cứu của Cheng-Fu Li và cộng sự cùng sử dụng công cụ IIEF (85,27%). Sự khác biệt này có thể liên quan đến độ tuổi của đối tượng nghiên cứu, tỉ lệ rối loạn cương

dương suy giảm theo tuổi đã được ghi nhận trong các nghiên cứu, tuổi trong nghiên cứu chúng tôi là 50-69, trẻ hơn so với đối tượng của Cheng-Fu Li và cộng sự là 60-83 [14]. Nghiên cứu của Jouko Saramies và cộng sự theo dõi 189 nam giới tuổi bắt đầu là 62 trong 12 năm tại Phần Lan cho thấy tỉ lệ rối loạn cương dương là 61,6% ở thời điểm ban đầu và tăng lên 78,9% ở thời điểm theo dõi sau 12 năm, 54,5% nam giới tiến triển rối loạn cương dương [15].

Theo thang điểm PEDT, chỉ có 6 đối tượng (6,4%) có thể bị hoặc chắc chắn bị xuất tinh sớm. Tỉ lệ này tương đối thấp so với nhiều nghiên cứu cộng đồng ở nam giới trung niên và cao tuổi trên thế giới. Nghiên cứu của John Corona và cộng sự đánh giá tình trạng xuất tinh sớm trong cộng đồng tuổi từ 40 đến 79 cho thấy 30,8% có xuất tinh sớm hơn so với mong muốn [16]. Sự khác biệt giữa các nghiên cứu có thể liên quan về quần thể nghiên cứu, yếu tố văn hóa và xu hướng khai báo đối với các vấn đề tình dục nhạy cảm.

Thời gian xuất tinh trong âm đạo của toàn bộ đối tượng nghiên cứu thường dao động xung quanh khoảng 10 phút. Giá trị này cao hơn ngưỡng được sử dụng để gợi ý xuất tinh sớm, phù hợp với tỉ lệ PEDT dương tính thấp trong nghiên cứu. Việc kết hợp cả PEDT và IELT giúp đánh giá xuất tinh sớm toàn diện hơn, bởi PEDT phản ánh cảm nhận chủ quan của người bệnh trong khi IELT phản ánh khía cạnh thời gian khách quan của hoạt động tình dục.

Các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn sẽ cần thiết để đánh giá chính xác hơn đặc điểm xuất tinh sớm ở nam giới cao tuổi tại cộng đồng Việt Nam.

4.4. Đặc điểm cực khoái và thỏa mãn giao hợp

Kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu tại Trung Quốc với tỉ lệ 74,8% nam giới không gặp khó khăn trong việc đạt cực khoái [2]. Tuy nhiên, khi so sánh với mẫu xác suất quốc gia NSHAP tại Hoa Kỳ, tỉ lệ không thể đạt cực khoái là 16,1% ở nhóm 57-64 tuổi và 22,9% ở nhóm 65-74 tuổi [9], cao hơn so với kết quả của chúng tôi với tỉ lệ ít khi và không đạt cực khoái là 5,4%. Sự khác biệt này có thể liên quan đến công cụ thu thập số liệu, chúng tôi sử dụng bộ công cụ IIEF-15 chuẩn hóa giúp đánh giá tần suất cực khoái trong 4 tuần qua, trong khi khảo sát NSHAP dựa trên các câu hỏi nhị phân về những vấn đề kéo dài trong một năm.

Về phương diện thỏa mãn giao hợp, 76,6% đối tượng thỏa mãn hơn một nửa số lần trở lên. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Bingyi Wang và cộng sự tại Trung Quốc cho thấy thỏa mãn tình dục là 73,9% ở nhóm tuổi 50-59 và 72,9% ở nhóm tuổi 60-69 [8].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy mức độ còn hoạt động tình dục và đặc điểm chức năng tình dục ở nam giới tuổi 50-69 tại thành thị Hà Nội, Việt Nam vẫn còn ở mức cao và tỉ lệ mất hoàn toàn chức năng (ham muốn, cương dương, cực khoái, thỏa mãn cũng như xuất tinh sớm) thấp hơn nhiều so với nam giới cùng lứa tuổi ở các nước khác.

Nghiên cứu bước đầu này cung cấp một số dữ liệu ban đầu và cần được triển khai với quy mô lớn hơn để làm rõ hơn về hoạt động tình dục và chức năng tình dục ở nam giới Việt Nam sau tuổi 50.

4.5. Hạn chế nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu thiết kế mô tả cắt ngang nên không cho phép suy luận quan hệ nhân quả.

Nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện ở nam giới tham gia chương trình khám sức khỏe cộng đồng, phụ thuộc hoàn toàn vào sự tự nguyện tham gia chương trình của đối tượng. Do đó, mẫu nghiên cứu có thể chưa đại diện hoàn toàn cho quần thể nam giới 50-69 tuổi trong cộng đồng tại Việt Nam. Trong điều kiện thực tế, đây là phương pháp khả thi nhất để tiếp cận nhóm đối tượng mục tiêu. Để giảm sai số chọn mẫu, nhóm nghiên cứu mở rộng nhiều kênh truyền thông, phối hợp với các tổ chức chính quyền vận động các đối tượng, tuyển liên tiếp các đối tượng đủ tiêu chuẩn trong thời gian nghiên cứu.

Các thông tin về hoạt động tình dục và chức năng tình dục được thu thập bằng bộ câu hỏi thông qua phỏng vấn, có thể chịu ảnh hưởng của sai số nhớ lại, ngoài ra đối với chủ đề nhạy cảm có thể có sai số do xu hướng trả lời theo mong muốn xã hội. Tuy nhiên để giảm thiểu sai số, nhóm nghiên cứu đã xây dựng quy trình thu thập số liệu nhằm bảo đảm tính riêng tư, phỏng vấn trả lời tại phòng riêng, phỏng vấn 1-1, khai thác trong khoảng thời gian tương đối ngắn là 4 tuần, góp phần hạn chế sai số nhớ lại.

Đối tượng nghiên cứu được tuyển từ chương trình khám sức khỏe cộng đồng, không suy giảm nhận thức, không hạn chế vận động và tự nguyện tham gia, đây là nhóm có khả năng khỏe mạnh hơn dân số chung. Tỉ lệ trình độ học vấn cao đẳng/đại học trở lên và điều kiện kinh tế khá/trung bình trong mẫu cũng cao hơn cơ cấu chung của dân số nam giới Việt Nam cùng độ tuổi. Điều này có thể làm ước lượng tỉ lệ còn hoạt động tình dục và chức năng tình dục cao hơn thực tế trong quần thể chung.

5. Kết luận

Nam giới tuổi 50-69 sống tại thành thị Hà Nội phần lớn vẫn còn hoạt động tình dục và duy trì chức năng tình dục. Rối loạn cương dương là rối loạn chức năng tình dục thường gặp nhất nhưng chủ yếu ở mức độ nhẹ, trong khi xuất tinh sớm và tình trạng mất hoàn toàn ham muốn, cực khoái hoặc thỏa mãn giao hợp ít gặp. Tuổi từ 60 trở lên và đái tháo đường là các yếu tố liên quan độc lập với giảm ham muốn tình dục. Kết quả

nghiên cứu cho thấy sức khỏe tình dục vẫn là nhu cầu cần được quan tâm trong chăm sóc sức khỏe nam giới trung niên và cao tuổi tại cộng đồng.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu xin trân trọng cảm ơn các bác sĩ, nhân viên Phòng khám đa khoa ĐTH - Viện Nghiên cứu Y học Đinh Tiên Hoàng đã tạo điều kiện thuận lợi để nghiên cứu được triển khai. Cảm ơn Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Phường Nghĩa Đô, các đồng chí cán bộ Mặt trận, Trưởng ban công tác Mặt trận, Tổ trưởng tổ dân phố, Phòng Văn hóa xã hội cùng các tổ chức đoàn thể tại địa phương phối hợp triển khai nghiên cứu, hỗ trợ kết nối cộng đồng, truyền thông chương trình và vận động người dân tham gia. Cảm ơn các tình nguyện viên, sinh viên Trường Đại học Y Hà Nội đã hỗ trợ công tác tổ chức, đón tiếp người tham gia, hướng dẫn hoàn thành bộ câu hỏi và thu thập số liệu. Đặc biệt xin gửi lời cảm ơn chân thành tới toàn thể các bác nam giới tuổi 50-69 đã dành thời gian tham gia nghiên cứu.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

Nhóm tác giả có sử dụng trí tuệ nhân tạo ChatGPT-5.6 để hỗ trợ tìm kiếm tài liệu tham khảo, cải thiện cách diễn đạt, AI không được sử dụng để tạo dữ liệu nghiên cứu hoặc đưa ra kết luận khoa học. Mọi nội dung trong bản thảo đều được tác giả kiểm tra và xác nhận.

Đóng góp của tác giả

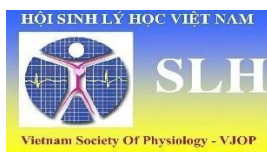
Hoàng Thái Dương: Thiết kế nghiên cứu, thu thập số liệu, phân tích số liệu, giải thích kết quả và soạn thảo bản thảo, rà soát bản thảo.

Nguyễn Thị Thanh Hương: Lên ý tưởng, thiết kế nghiên cứu, chuẩn hóa bệnh án nghiên cứu, tập huấn và giám sát thu thập số liệu, phân tích số liệu, chỉnh sửa, giải thích kết quả, rà soát bản thảo, phê duyệt bản thảo cuối cùng.

Tài liệu tham khảo

1. Araujo AB, Mohr BA, McKinlay JB. Changes in sexual function in middle-aged and older men: longitudinal data from the massachusetts male aging study. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2004;52(9):1502–9.
2. Wang B, Peng X, Fu L, Lu Z, Li X, Tian T, et al. Sexual function and correlates among adults aged 50+ years in china: findings from the sexual well-being (swell) study. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2024;72(4):1122–35.
3. An PT, Quỳnh TTN, Trúc NA, Thành CN. Rối loạn chức năng tình dục ở nam giới từ 40 - 60 tuổi mắc bệnh lý đái tháo đường. *Tạp Chí Y Dược Huế.* 2024;14(3):73–73.
4. Nguyễn Hoài B, Nguyễn Cao T. Đánh giá tình trạng rối loạn hoạt động tình dục ở nam giới trên 45 tuổi có triệu chứng đường tiểu dưới. *Tạp Chí Y Học Việt Nam.* 2020.
5. Thủy NTT, Thực ND, Anh NT. ĐẶC điểm chức năng tình dục ở nam người bệnh parkinson tại bệnh viện lão khoa trung ương. *Tạp Chí Y Học Việt Nam.* 2024;544(3).
6. Bộ Y tế. Hướng dẫn quy trình kỹ thuật phục hồi chức năng (đợt 2) 2017.
7. Bộ Y tế. Hướng dẫn quốc gia về các dịch vụ chăm sóc sức khỏe sinh sản – nội dung chăm sóc sức khỏe tình dục 2026.
8. Wang B, Peng X, Liang B, Fu L, Lu Z, Li X, et al. Sexual activity, sexual satisfaction and their correlates among older adults in china: findings from the sexual well-being (swell) study. *Lancet Reg. Health West. Pac.* 2023;39:100825.
9. Laumann EO, Waite LJ. Sexual dysfunction among older adults: prevalence and risk factors from a nationally representative u.s. probability sample of men and women 57-85 years of age. *J. Sex. Med.* 2008;5(10):2300–11.
10. K S, R G. Sexual activity and life satisfaction in older adults. *Psychogeriatr. Off. J. Jpn. Psychogeriatr. Soc.* 2019;19(3).
11. Fischer N, Graham CA, Træen B, Hald GM. Prevalence of masturbation and associated factors among older adults in four european countries. *Arch. Sex. Behav.* 2022;51(3):1385–96.
12. Cheng H, Zhang X, Li Y, Cao D, Luo C, Zhang Q, et al. Age-related testosterone decline: mechanisms and intervention strategies. *Reprod. Biol. Endocrinol.* 2024;22(1):144.
13. Irfan M, Hussain NHN, Noor NMohd, Mohamed M, Sidi H, Ismail SB. Epidemiology of male sexual dysfunction in asian and european regions: a systematic review. *Am. J. Mens Health.* 2020;14(4):1557988320937200.
14. Li C-F, Sun J, Liu W-J, Wei K. [Correlation between frailty and erectile dysfunction in elderly males]. *Zhonghua Nan Ke Xue Natl. J. Androl.* 2023;29(1):54–9.

15. Saramies J, Koironen M, Auvinen J, Uusitalo H, Hussi E, Becker S, et al. A natural history of erectile dysfunction in elderly men: a population-based, twelve-year prospective study. *J. Clin. Med.* 2022;11(8):2146.
16. Corona G, Rastrelli G, Bartfai G, Casanueva FF, Giwercman A, Antonio L, et al. Self-reported shorter than desired ejaculation latency and related distress-prevalence and clinical correlates: results from the European male ageing study. *J. Sex. Med.* 2021;18(5):908–19.



SEXUAL ACTIVITY AND SEXUAL FUNCTION AMONG COMMUNITY-DWELLING MEN AGED 50-69 YEARS

Hoang Thai Duong^{1,2}, Nguyen Thi Thanh Huong^{1,2*}

1 Hanoi Medical University

2 Dinh Tien Hoang Institute of Medicine

Background: Sexual activity and sexual function in men tend to decline with age. Hospital-based studies have reported a high prevalence of sexual dysfunction in this age group; however, data on the level of sexual activity and sexual function among Vietnamese men aged 50-69 years in the community are still limited. **Objective:** To determine the prevalence of ongoing sexual activity and sexual function among community-dwelling men aged 50-69 years. **Subjects and methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 105 men aged 50-69 years who participated in a community health screening program in Nghia Do Ward, Hanoi. Sexual activity was defined as ongoing sexual intercourse, intimate behaviors, or masturbation. Sexual function was assessed in four domains: sexual desire, erectile function, ejaculation, orgasm, and intercourse satisfaction, using the International Index of Erectile Function-15 (IIEF-15) and the Premature Ejaculation Diagnostic Tool (PEDT) among men who were still engaging in sexual intercourse. **Results:** Overall, 90.47% of participants remained sexually active (89.5% still had sexual intercourse, 79.0% still had intimate behaviors, and 3.8% reported masturbation). The proportions of participants who still had frequent sexual desire, orgasm, and intercourse satisfaction were 54.2%, 78.7%, and 76.6%, respectively; 77.6% reported moderate-to-high sexual desire. Erectile dysfunction was present in 54.3% of participants, predominantly mild (40.4%). The prevalence of premature ejaculation was low (6.4%). The proportions reporting loss of sexual desire, inability to achieve orgasm, and lack of intercourse satisfaction ranged from 1.1% to 2.1%. Age ≥ 60 years and diabetes mellitus were independently associated with reduced sexual desire. **Conclusions:** Most urban Hanoi men aged 50-69 years remained sexually active and maintained sexual function. Erectile dysfunction was the most common sexual disorder, but it was mainly mild, while premature ejaculation and complete loss of desire, orgasm, or intercourse satisfaction were uncommon. Age ≥ 60 years and diabetes mellitus were independently associated with reduced sexual desire.

Keywords: sexual activity, sexual function, male, aged 50-69, Vietnam



TẠP CHÍ

SINH LÝ HỌC VIỆT NAM

ISSN 1859 - 2376

BÀI BÁO NGHIÊN CỨU

Tiếp nhận
30.07.2026Chỉnh sửa
22.08.2026Chấp nhận đăng
25.08.2026Công bố online
27.08.2026

KHẢO SÁT MỐI LIÊN QUAN GIỮA ĐA HÌNH GEN *ANRIL* VỚI HỘI CHỨNG ĐỘNG MẠCH VÀNH MẠN VÀ CÁC YẾU TỐ NGUY CƠ TIM MẠCH TẠI CẦN THƠ

Trần Viết An¹, Nguyễn Minh Phương¹, Nguyễn Duy Khuê², Nguyễn Minh Nguyệt³, Lê Văn Cường⁴,
Trần Văn Triệu⁵, Ngô Hoàng Toàn^{1,*}

¹Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

²Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

³Bệnh viện Đa khoa Quốc tế SIS Cần Thơ

⁴Bệnh viện Đa khoa Thành phố Cần Thơ

⁵Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ

*Tác giả liên hệ

Ngô Hoàng Toàn,
Trường Đại học Y Dược
Cần Thơ

Corresponding Author
e-mail:
nhtoan@ctump.edu.vn

TÓM TẮT

Mục tiêu nghiên cứu: So sánh sự phân bố và xác định mối liên quan độc lập của đa hình rs1333040, rs1333049 và rs2383207 gen *ANRIL* trên bệnh nhân hội chứng vành mạn. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu bệnh-chứng trên 213 đối tượng được chụp động mạch vành qua da tại 5 bệnh viện ở thành phố Cần Thơ giai đoạn 2025-2026, gồm 106 bệnh nhân hẹp $\geq 50\%$ lòng mạch (nhóm bệnh) và 107 đối tượng hẹp $< 30\%$ (nhóm chứng). Kiểu gen được xác định bằng giải trình tự Sanger. Ba mô hình hồi quy logistic đa biến, mỗi mô hình cho một đa hình, được xây dựng với biến phụ thuộc là hội chứng vành mạn. **Kết quả:** Tuổi trung bình của nhóm bệnh là $65,84 \pm 9,70$ so với nhóm chứng là $61,92 \pm 10,20$ tuổi, tỷ lệ ít vận động thể lực (70,8% so với 43,9%; $p < 0,001$) và tiền sử gia đình mắc bệnh tim mạch (21,7% so với 10,3%; $p = 0,023$) cao hơn. Tần suất kiểu gen rs1333040 lần lượt là TT 46,2%, CT 47,6% và CC 6,1%; rs1333049 gồm GG 12,7%, GC 47,6% và CC 39,6%; rs2383207 gồm GG 46,5%, GA 45,1% và AA 8,5%; cả ba đa hình đều tuân theo cân bằng Hardy-Weinberg và không khác biệt giữa hai nhóm ($p > 0,05$). Trong cả ba mô hình đa biến, không kiểu gen nào liên quan độc lập với hội chứng vành mạn. Ít vận động thể lực liên quan độc lập với hội chứng động mạch vành mạn ở cả ba mô hình, với OR lần lượt là 3,31 (KTC 95%: 2,13-5,15; $p < 0,001$), 3,27 (KTC 95%: 2,10-5,10; $p < 0,001$) và 3,36 (KTC 95%: 2,16-5,23; $p < 0,001$). Tiền sử gia đình mắc bệnh tim mạch đạt ý nghĩa thống kê ở mô hình hiệu chỉnh cho cả ba SNPs ($p < 0,05$). **Kết luận:** Nghiên cứu mô tả được tần suất kiểu gen và alen của ba đa hình rs1333040, rs1333049 và rs2383207 gen *ANRIL* trên bệnh nhân hội chứng vành mạn và dân số Việt Nam khỏe mạnh. Hiện tại, chưa ghi nhận sự liên quan độc lập giữa cả ba đa hình gen với hội chứng động mạch vành mạn. Ít vận động thể lực và tiền sử gia đình mắc bệnh lý tim mạch sau khi đưa vào mô hình hồi quy đa biến cho thấy liên quan độc lập đến hội chứng bệnh mạch vành mạn.



Bản quyền: © 2026 Trần Viết An và cs. Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

Từ khóa: Hội chứng động mạch vành mạn, *ANRIL*, rs1333040, rs1333049, rs2383207.

Trích dẫn: Trần Viết An, Nguyễn Minh Phương, Nguyễn Duy Khuê, Nguyễn Minh Nguyệt, Lê Văn Cường, Trần Văn Triệu, Ngô Hoàng Toàn. Khảo sát mối liên quan giữa đa hình gen *ANRIL* với hội chứng động mạch vành mạn và các yếu tố nguy cơ tim mạch tại Cần Thơ. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026;30(3): 97-103. doi: 10.54928/vjop.v30i3.619.

1. Giới thiệu

Hội chứng động mạch vành mạn là thể lâm sàng thường gặp nhất của bệnh động mạch vành và là nguyên nhân tử vong hàng đầu trên toàn cầu [1]. Năm 2021, ước tính có 19,4 triệu ca tử vong và 428 triệu năm sống hiệu chỉnh theo mức độ bệnh tật trên thế giới do bệnh tim mạch [2]. Trong đó, tại khu vực Đông Nam Á, hội chứng động mạch vành mạn là nguyên nhân gây tử vong và tàn tật hàng đầu và số người mắc được dự báo tiếp tục tăng cùng quá trình già hóa dân số [2]. Hướng dẫn năm 2024 của Hội Tim mạch châu Âu đã chuyển cách nhìn về hội chứng động mạch vành mạn từ một trạng thái ổn định sang một quá trình tiến triển động, liên quan đến cả tổn thương động mạch vành thượng tâm mạc lẫn rối loạn vi mạch và thay đổi theo thời gian ở từng người bệnh [3]. Cách nhìn này đặt ra yêu cầu nhận diện những yếu tố quy định tính nhạy cảm của mỗi cá thể, trong đó có yếu tố di truyền. Locus 9p21 chứa gen *ANRIL* (Antisense Non-coding RNA in the INK4 Locus) được xác định là vùng nhạy cảm với bệnh động mạch vành. Phân tích gộp về các đa hình của *ANRIL* cho thấy mối liên quan với bệnh động mạch vành biểu hiện rõ nhất ở quần thể Đông Á [4], và trên dân số người Trung Quốc, các biến thể tại locus này còn liên quan với mức độ nặng của tổn thương trên chụp động mạch vành [5]. Tuy nhiên, nghiên cứu bệnh-chứng trên 565 bệnh nhân bệnh mạch vành và 541 người khỏe mạnh ghi nhận khác biệt có ý nghĩa ở rs4977574 nhưng không ghi nhận khác biệt ở rs1333040 [6]. Sự không đồng nhất này cho thấy mỗi đa hình cần được kiểm định riêng trên từng quần thể. Tác động của locus 9p21 có thể bị thay đổi bởi các yếu tố nguy cơ tim mạch như chế độ ăn, hút thuốc lá và các yếu tố nguy cơ khác [7,8]. Vì vậy, đa hình gen và các yếu tố nguy cơ cần được đưa vào cùng một mô hình đa biến giúp hạn chế sai số gây ra bởi các yếu tố nguy cơ tim mạch. Tại Việt Nam, dữ liệu về các đa hình *ANRIL* còn rất ít và đều được thu thập trên một nhóm dân số duy nhất, như hội chứng động mạch vành mạn [9] hoặc nhồi máu cơ tim cấp [10], không kèm nhóm đối chứng. Những nghiên cứu này mô tả được tần suất kiểu gen và alen nhưng không đánh giá được mối liên quan nhân quả đến bệnh mạch vành. Ngoài ra, các nghiên cứu trước chưa áp dụng mô hình hồi qui logistics đa biến nhằm hạn chế sai số gây ra bởi các yếu tố nguy cơ tim mạch. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu với mục tiêu so sánh sự phân bố và xác định mối liên quan độc lập của đa hình rs1333040, rs1333049 và rs2383207 gen *ANRIL* trên bệnh nhân hội chứng vành mạn.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Bệnh nhân được chẩn đoán hội chứng động mạch vành mạn theo Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh động mạch vành mạn của Bộ Y tế năm 2023 [11], cùng nhóm đối chứng được chụp động mạch vành qua da.
- Tiêu chuẩn chọn mẫu: Nhóm bệnh gồm các đối tượng ghi nhận hẹp động mạch vành có ý nghĩa từ 50% đường kính lòng mạch trở lên trên chụp động mạch vành qua da. Nhóm chứng gồm các đối tượng được chụp động mạch vành qua da nhưng mức hẹp dưới 30% [11].
- Tiêu chuẩn loại trừ: Chống chỉ định chụp động mạch vành theo hướng dẫn của Bộ Y tế [11], gồm nhiễm khuẩn nặng, tiền sử sốc phản vệ với thuốc cản quang, hoặc mức lọc cầu thận ước tính dưới 30 mL/phút/1,73 m² da.
- Địa điểm và thời gian nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện đa trung tâm tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ, Bệnh viện Đa khoa Thành phố Cần Thơ, Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ, Bệnh viện Tim mạch Thành phố Cần Thơ và Bệnh viện SIS Cần Thơ từ năm 2025 đến năm 2026.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu bệnh - chứng.
- Cỡ mẫu và chọn mẫu: phương pháp chọn mẫu thuận tiện, chúng tôi thực hiện trên 106 bệnh nhân nhóm bệnh và 107 bệnh nhân nhóm chứng trong khoảng thời gian nghiên cứu.
- Nội dung nghiên cứu: Các đặc điểm chung như tuổi, giới tính, chiều cao, cân nặng và chỉ số khối cơ thể (Body mass index-BMI); Các yếu tố nguy cơ tim mạch được xác định theo Bộ Y Tế gồm tăng huyết áp, đái tháo đường típ 2, tăng lipid máu hỗn hợp, béo phì, ít vận động thể lực, hút thuốc lá, sử dụng rượu bia và tiền sử gia đình mắc bệnh tim mạch [11].
- Phân tích đa hình gen: DNA được tách chiết từ máu toàn phần theo phương pháp cột màng silica. Ba vùng chứa đa hình rs1333040, rs1333049 và rs2383207 gen *ANRIL* được khuếch đại bằng PCR với các cặp mồi đặc hiệu; sản phẩm được kiểm tra bằng điện di agarose, tinh sạch và giải trình tự Sanger. Kiểu gen tại từng vị trí được xác định bằng cách đối chiếu với trình tự tham chiếu. Xác định kiểu gen của ba đa hình rs1333040 (TT, CT, CC), rs1333049 (GG, GC, CC) và rs2383207 (GG, GA, AA).

2.3. Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu sau khi thu thập sẽ được làm sạch và phân tích thông qua phần mềm SPSS 27.0. Biến định tính trình bày với tần số và tỷ lệ, định lượng với trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn. Khác nhau giữa hai nhóm được kiểm định với Chi bình phương và T độc lập. Cân bằng Hardy-Weinberg được kiểm định riêng ở nhóm chứng cho từng đa hình. Đa hình gen được phân tích bằng mô hình cộng gộp, mô hình trội, mô hình lặn, mô hình alen

và sự phối hợp kiểu gen nguy cơ của các đa hình. Trình bày bởi tỷ số chênh (OR) kèm khoảng tin cậy 95% (KTC 95%). Ngưỡng ý nghĩa thống kê là $p < 0,05$.

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức Trường Đại học Y Dược Cần Thơ thông qua với số 24.006/PCT-HDDD.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm chung của dân số nghiên cứu

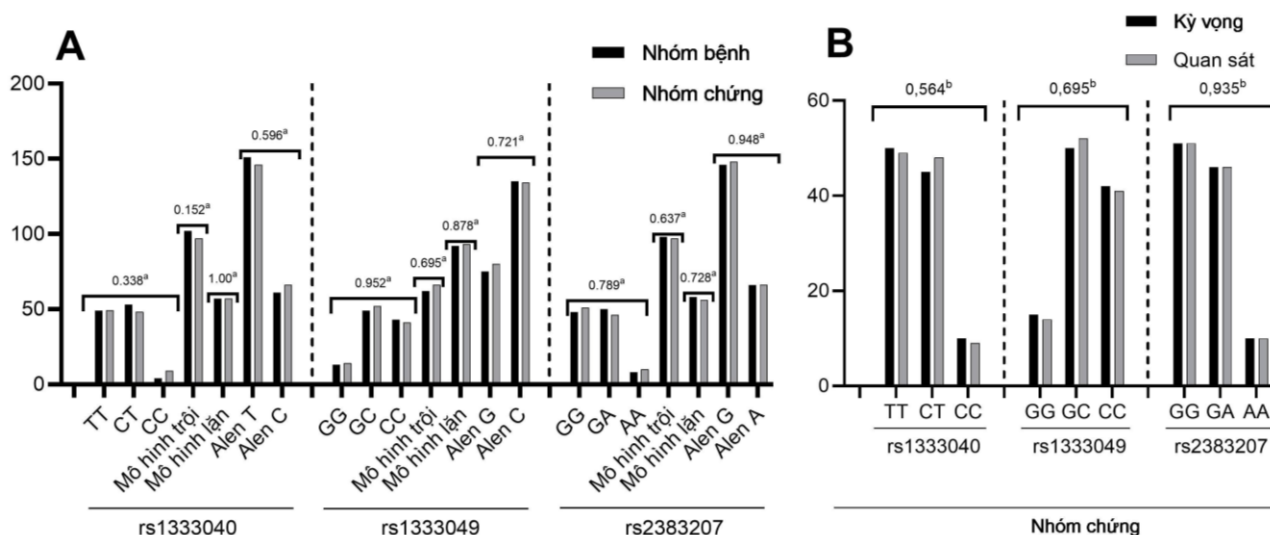
Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Nhóm chứng (n = 107)	Nhóm bệnh (n = 106)	p ^a
Tuổi (trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn)	61,92 $\pm$ 10,20	65,84 $\pm$ 9,70	0,004 ^b
Giới nam (%)	53 (49,5)	50 (47,2)	0,730
Tăng huyết áp (%)	73 (68,2)	79 (74,5)	0,309
Đái tháo đường type 2 (%)	24 (22,4)	25 (23,6)	0,841
Tăng lipid máu hỗn hợp (%)	71 (66,4)	65 (61,3)	0,444
Béo phì (%)	22 (20,6)	16 (15,1)	0,297
Ít vận động thể lực (%)	47 (43,9)	75 (70,8)	<0,001
Hút thuốc lá (%)	30 (28,0)	37 (34,9)	0,280
Sử dụng rượu bia (%)	15 (14,0)	16 (15,1)	0,824
Tiền sử gia đình có bệnh lý tim mạch (%)	11 (10,3)	23 (21,7)	0,023

^a: Chi-squared test; ^b: Independent Sample T-test

Nhận xét: Bệnh nhân thuộc nhóm bệnh có độ tuổi trung bình (65,84 $\pm$ 9,70) cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm chứng (61,92 $\pm$ 10,20) với $p = 0,004$. Tỷ lệ đối tượng ít vận động thể lực và có tiền sử gia đình mắc bệnh lý tim mạch ở nhóm bệnh cũng cao hơn đáng kể, ghi nhận lần lượt là 70,8% và 21,7% ($p < 0,05$). Các đặc điểm dịch tễ và yếu tố nguy cơ khác như giới tính, tăng huyết áp, đái tháo đường, rối loạn lipid máu và béo phì không có sự khác biệt thống kê giữa hai nhóm ($p > 0,05$).

3.2. Phân bố kiểu gen ba đa hình rs1333040, rs1333049, rs2383207 gen ANRIL và các yếu tố liên quan độc lập với hội chứng động mạch vành mạn



Hình 1. Phân bố (A) kiểu gen ba đa hình gen ANRIL rs1333040, rs1333049 và rs2383207 theo nhóm nghiên cứu và (B) theo cân bằng Hardy-Weinberg của nhóm chứng. ^aKiểm định Chi bình phương; ^bKiểm định Hardy-Weinberg Equilibrium

Nhận xét: Phân bố kiểu gen quan sát được của cả ba đa hình đều phù hợp với cân bằng Hardy-Weinberg và không khác biệt giữa nhóm bệnh và nhóm chứng (đều $p > 0,05$). Ở đa hình rs1333040, kiểu gen CT chiếm tỷ lệ cao nhất ở cả hai nhóm (50,0% ở nhóm bệnh và 45,3% ở nhóm chứng), tiếp theo là TT (46,2% ở cả hai nhóm), trong khi CC thấp nhất (3,8% và 8,5%). Đối với rs1333049, kiểu gen GC chiếm tỷ lệ cao nhất (46,7% và 48,6%), tiếp theo là CC (41,0% và 38,3%) và GG (12,4% và 13,1%). Ở đa hình rs2383207, kiểu gen GA chiếm tỷ lệ cao nhất ở nhóm bệnh (47,2%) còn kiểu gen GG chiếm tỷ lệ cao nhất ở nhóm chứng (47,7%); kiểu

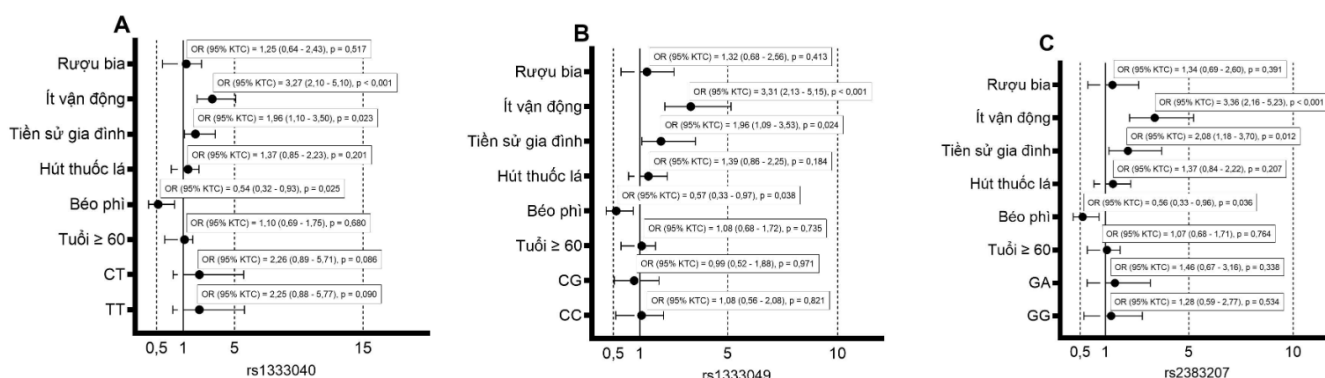
gen AA thấp nhất ở cả hai nhóm (7,5% và 9,3%). Không có sự khác biệt giữa hai nhóm khi phân tích ở mô hình trội, lặn và alen.

Bảng 2. Mối liên quan giữa ba đa hình gen ANRIL rs1333040, rs1333049 và rs2383207 với hội chứng động mạch vành mạn

Kiểu gene	OR	95% KTC	p
Mô hình 1 đa hình			
rs1333040	CC	1	
	TC	2,48	1,03-5,97
	TT	2,25	0,93-5,41
	Alen T	1,12	0,74-1,69
rs1333049	GG	1	
	CG	1,13	0,61-2,08
	CC	1,11	0,74-1,67
	Alen C	1,07	0,72-1,59
rs2383207	AA	1	
	AG	1,36	0,66-2,78
	GG	1,17	0,57-2,40
	Alen G	0,98	0,65-1,48
Mô hình 2 đa hình [†]			
rs1333040 + rs1333049	0,88	0,48-1,60	0,677
rs1333040 + rs2383207	0,83	0,47-1,44	0,511
rs1333049 + rs2383207	0,67	0,37-1,22	0,191
Mô hình 3 đa hình [†]			
rs1333040 + rs1333049 + rs2383207	0,71	0,38-1,32	0,285

[†]Đánh giá phối hợp kiểu gene nguy cơ: TT của rs1333040; CC của rs1333049; GG của rs2383207.

Nhận xét: rs1333040 kiểu gen TC có OR = 2,48 (KTC 95%: 1,03-5,97; p = 0,042) so với CC, trong khi các kiểu gen và alen của rs1333049 và rs2383207 không có mối liên quan có ý nghĩa thống kê với hội chứng động mạch vành mạn. Ở mô hình 2 đa hình và mô hình 3 đa hình, các OR lần lượt dao động từ 0,67-0,88 và 0,71 và không có ý nghĩa thống kê.



Hình 2. Hồi quy logistic đa biến đánh giá mối liên quan giữa các yếu tố nguy cơ tim mạch và kiểu gen ba đa hình rs1333040, rs1333049, rs2383207 gen ANRIL với hội chứng động mạch vành mạn

Nhận xét: Ba mô hình hồi quy logistic đa biến với biến phụ thuộc là hội chứng động mạch vành mạn cho thấy không kiểu gen nào của rs1333040, rs1333049 và rs2383207 gen ANRIL liên quan độc lập với hội chứng động mạch vành mạn (p > 0,05). Các yếu tố tuổi ≥ 60, béo phì, hút thuốc lá, và sử dụng rượu bia cũng không đạt ý nghĩa thống kê. Ít vận động thể lực liên quan độc lập với hội chứng động mạch vành mạn ở cả ba mô hình, với OR lần lượt là 3,31 (KTC 95%: 2,13-5,15; p < 0,001), 3,27 (KTC 95%: 2,10-5,10; p < 0,001) và 3,36 (KTC 95%: 2,16-5,23; p < 0,001). Tiền sử gia đình mắc bệnh tim mạch đạt ý nghĩa thống kê ở mô hình hiệu chỉnh cho cả ba SNPs (p < 0,05).

4. Bàn luận

4.1. Đặc điểm chung của dân số nghiên cứu

Nhóm bệnh có độ tuổi trung bình là 65,84 ± 9,70 so với nhóm chứng là 61,92 ± 10,20 tuổi, phù hợp với tuổi trung bình của bệnh động mạch vành mạn với 65,4 ± 10,3 [13]. Các yếu tố nguy cơ tim mạch được khai thác giữa 2 nhóm, trong đó ít vận động thể lực (70,8% so với 43,9%; p < 0,001) và tiền sử gia đình mắc bệnh tim mạch (21,7% so với 10,3%; p = 0,023) cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê và được đưa vào mô hình hồi quy logistics đa biến. Tăng huyết áp, đái tháo đường típ 2, rối loạn lipid máu, béo phì, hút thuốc lá và sử dụng rượu bia phân bố tương đương giữa hai nhóm. Nghiên cứu của Nguyễn Thanh Tuấn trên nhóm bệnh

nhận hội chứng động mạch vành mạn, cũng ghi nhận tỷ lệ gần tương đồng với nghiên cứu chúng tôi, với ít vận động thể lực là 50% và tiền sử gia đình mắc bệnh tim mạch ở nhóm chứng là 11,4% [9]. Tỷ lệ hút thuốc lá trong nghiên cứu của chúng tôi là 28,0% ở nhóm chứng và 34,9% ở nhóm bệnh, thấp hơn mức 50,6% trên dân số người Trung Quốc, khác biệt có thể do dân số của nghiên cứu này có tỷ lệ nam giới cao hơn [5].

4.2. Phân bố kiểu gen ba đa hình rs1333040, rs1333049, rs2383207 gen *ANRIL* và các yếu tố liên quan độc lập với hội chứng động mạch vành mạn

Phân bố kiểu gen của cả ba đa hình đều tuân theo cân bằng Hardy-Weinberg và không khác biệt giữa nhóm bệnh và nhóm chứng. Ở rs1333040, allele T chiếm ưu thế (297/424) và kiểu gen CC hiếm gặp (6,1%), phù hợp với phân bố TT/CT/CC 36/49/5 ghi nhận trên bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp tại Cần Thơ [10]. Ở rs2383207, tần số alen G chiếm ưu thế với 294/426 và kiểu gen GG và GA chiếm ưu thế còn AA chỉ 8,5%; xu hướng này ngược với báo cáo trước đây trên bệnh nhân hội chứng động mạch vành mạn với AA/AG/GG là 61,4%/34,1%/4,5% [9], khác biệt nhiều khả năng do cỡ mẫu của nghiên cứu đó chỉ gồm 48 bệnh nhân. Ngược lại, ưu thế của allele G tại rs2383207 tương đồng với dân số người Trung Quốc, với tần suất GG, GA và AA lần lượt là 618/1419, 630/1419 và 171/1419 [5]. Tuy nhiên, tần suất các đa hình khác biệt rõ trên dân số Hoa Kỳ, Ferraz-Amaro và cộng sự ghi nhận rs2383207 (AA/AG/GG) là 140/192/89, rs1333040 (CC/CT/TT) là 76/206/143 và rs1333049 (CC/CG/GG) là 123/215/82 [15]. Kết quả trên cho thấy sự phân bố alen tại rs2383207 gần như đảo chiều so với quần thể của chúng tôi, sự khác biệt được giải thích bởi nhân khẩu học khác nhau giữa quần thể người Châu Á và Châu Mỹ. Tần số đa hình gene và alen ghi nhận bởi nghiên cứu của chúng tôi không cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Nghiên cứu của Cao XL và cộng sự, trên 565 bệnh nhân hội chứng động mạch vành mạn và 541 người khỏe mạnh tại Trung Quốc, khác biệt có ý nghĩa chỉ xuất hiện ở rs4977574 trong khi rs1333040 không khác biệt giữa hai nhóm [6]. Tương tự, một nghiên cứu bệnh-chứng khác, trên 200 bệnh nhân và 110 người khỏe mạnh Iran cũng không ghi nhận mối liên quan giữa rs1333040 và bệnh động mạch vành ($\chi^2 = 4,66$; $p = 0,09$) [14].

Mô hình hồi quy đơn biến cho thấy kiểu gen TC của rs1333040 có liên quan với hội chứng động mạch vành mạn, với OR = 2,48 (KTC 95%: 1,03-5,97; $p = 0,042$). Tuy nhiên, mối liên quan không được ghi nhận đối với các kiểu gen của rs1333049 và rs2383207, cũng như các mô hình kết hợp hai hoặc ba đa hình ($p > 0,05$), cho thấy tác động của từng đa hình hoặc sự kết hợp các đa hình không đồng nhất. Trong cả ba mô hình hồi quy logistic đa biến, không kiểu gen nào của rs1333040, rs1333049 hay rs2383207 liên quan độc lập với bệnh. Một nghiên cứu phân tích gộp cho thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa các đa hình *ANRIL* và bệnh động mạch vành, với mô hình cộng gộp của rs1333040 cho OR = 1,25 (95% KTC: 1,16 - 1,34, $p < 0,0001$), rs1333049 cho OR = 0,86 (95% KTC: 0,76 - 0,98, $p = 0,02$), và rs2383207 rõ hơn ở quần thể Đông Á với OR = 1,28 (95% KTC: 1,11 - 1,48, $p = 0,0005$) [4]. Sự khác biệt và nguyên nhân không ghi nhận được ý nghĩa thống kê tại nghiên cứu chúng tôi nhiều khả năng phản ánh giới hạn về cỡ mẫu. Ít vận động thể lực sau khi đưa vào mô hình hồi quy đa biến cho thấy liên quan độc lập đến hội chứng bệnh mạch vành mạn, với OR dao động từ 3,27 đến 3,36 qua ba mô hình ($p < 0,001$). Tiền sử gia đình mắc bệnh tim mạch đạt ý nghĩa thống kê ở cả ba mô hình hiệu chỉnh. Nghiên cứu INTERHEART, nguy cơ nhồi máu cơ tim gắn với alen nguy cơ 9p21 giảm rõ ở nhóm ăn nhiều rau quả tươi [7], còn trong nghiên cứu đoàn hệ của Malmö và cộng sự, hiệu ứng của các đa biến 9p21 thay đổi theo tình trạng hút thuốc lá [8]. Các biến thể tại 9p21 được cho là tác động lên chu kỳ tế bào, đáp ứng viêm và chuyển hóa lipid của thành mạch nên ảnh hưởng của chúng có thể chỉ bộc lộ khi kết hợp với phơi nhiễm lối sống kéo dài [16].

Hạn chế của nghiên cứu chúng tôi bao gồm: Cỡ mẫu 213 đối tượng chỉ đủ để phát hiện các mối liên quan có ý nghĩa thống kê; Thiết kế bệnh chứng không thể đánh giá được tỷ số nguy cơ cho mức kết luận cao hơn; Nghiên cứu chỉ khảo sát ba đa hình đại diện của locus 9p21, chưa phân tích theo mô hình di truyền, haplotype hay tương tác gen với môi trường.

5. Kết luận

Đa hình gen *ANRIL* phân bố phổ biến và tuân theo cân bằng Hardy-Weinberg, với tần suất kiểu gen rs1333040 TT/CT/CC là 46,2%/47,6%/6,1%, rs1333049 GG/GC/CC là 12,7%/47,6%/39,6% và rs2383207 GG/GA/AA là 46,5%/45,1%/8,5%. Tuy nhiên, phân bố kiểu gen không khác biệt giữa nhóm bệnh và nhóm chứng, và không đa hình nào liên quan độc lập với hội chứng động mạch vành mạn trong mô hình đa biến. Ít vận động thể lực và tiền sử gia đình có bệnh lý tim mạch là yếu tố liên quan độc lập đến hội chứng bệnh mạch vành mạn. Kết quả cung cấp dữ liệu tham chiếu về tần suất các đa hình gen *ANRIL* ở nhóm hội chứng động mạch vành mạn và nhóm dân số Việt Nam khỏe mạnh. Kiến nghị nghiên cứu sau cần thực hiện với thiết kế đa trung tâm với cỡ mẫu lớn hơn, phân tích theo mô hình di truyền và để làm rõ giá trị của locus này trong phân tầng nguy cơ tim mạch tại Việt Nam.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu cảm ơn sự hỗ trợ của đề tài khoa học công nghệ cấp thành phố Cần Thơ (Quyết định số 333/QĐ-SKHCN, ngày 18 tháng 10 năm 2024), cùng các thành viên trong đề tài đã phối hợp và giúp đỡ

chúng tôi trong thực hiện đề tài này. Đồng thời, chúng tôi cảm ơn quý bệnh nhân, gia đình đã đồng ý tham gia thực hiện nghiên cứu.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

Nhóm nghiên cứu không có sử dụng phần mềm trí tuệ nhân tạo để viết bài báo.

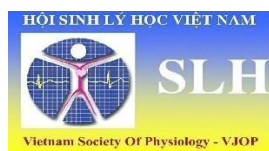
Đóng góp của tác giả

Trần Viết An, Nguyễn Minh Phương: lên ý tưởng và thiết kế nghiên cứu. Nguyễn Duy Khuê, Nguyễn Minh Nguyệt, Lê Văn Cường, Trần Văn Triệu, Ngô Hoàng Toàn thu thập và phân tích dữ liệu, giải thích kết quả, soạn thảo bản thảo. Trần Viết An, Ngô Hoàng Toàn: hướng dẫn khoa học, góp ý thiết kế nghiên cứu, chỉnh sửa và rà soát bản thảo. Trần Viết An, Ngô Hoàng Toàn: chuẩn bị hình ảnh, góp ý chỉnh sửa bản thảo. Tất cả tác giả đã đọc và phê duyệt bản thảo cuối cùng.

Tài liệu tham khảo

1. Palaniappan LP, Allen NB, Almarzooq ZI, Anderson CAM, Arora P, Avery CL, et al. 2026 Heart disease and stroke statistics: a report of US and global data from the American Heart Association. *Circulation*. 2026;153(9):e275-e906.
2. GBD 2021 ASEAN Cardiovascular Diseases Collaborators. The epidemiology and burden of cardiovascular diseases in countries of the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN), 1990-2021: findings from the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Public Health*. 2025;10(6):e467-e479.
3. Vrints C, Andreotti F, Koskinas KC, Rossello X, Adamo M, Ainslie J, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2024;45(36):3415-3537.
4. Hu L, Su G, Wang X. The roles of ANRIL polymorphisms in coronary artery disease: a meta-analysis. *Biosci Rep*. 2019;39(12):BSR20181559.
5. Jing J, Su L, Zeng Y, Tang X, Wei J, Wang L, et al. Variants in 9p21 predicts severity of coronary artery disease in a Chinese Han population. *Ann Hum Genet*. 2016;80(5):274-81.
6. Cao XL, Yin RX, Huang F, Wu JZ, Chen WX. Chromosome 9p21 and ABCA1 genetic variants and their interactions on coronary heart disease and ischemic stroke in a Chinese Han population. *Int J Mol Sci*. 2016;17(4):586.
7. Do R, Xie C, Zhang X, Männistö S, Harald K, Islam S, et al. The effect of chromosome 9p21 variants on cardiovascular disease may be modified by dietary intake: evidence from a case/control and a prospective study. *PLoS Med*. 2011;8(10):e1001106.
8. Hamrefors V, Hedblad B, Hindy G, Smith JG, Almgren P, Engström G, et al. Smoking modifies the associated increased risk of future cardiovascular disease by genetic variation on chromosome 9p21. *PLoS One*. 2014;9(1):e85893.
9. Trần Viết An, Nguyễn Thanh Tuấn, Phạm Thị Ngọc Nga. Khảo sát đặc điểm đa hình gen rs2383207 gen CDKN2B-AS1 ở bệnh nhân hội chứng động mạch vành mạn tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2025;86:125-32.
10. Trần Nguyễn Thảo Liên, Phạm Thị Ngọc Nga, Bùi Thế Dũng, Trần Viết An. Đặc điểm đa hình gen ANRIL rs1333040 ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp có tăng huyết áp tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ. *Tạp chí Tim mạch học Việt Nam*. 2024;(109):64-8.
11. Bộ Y tế. Quyết định số 2248/QĐ-BYT ngày 19 tháng 5 năm 2023 về việc ban hành tài liệu chuyên môn “Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị Hội chứng mạch vành mạn”. Hà Nội: Bộ Y tế; 2023.
12. Li Q, Peng W, Li H, Zhuang J, Luo X, Xu Y. Association of the single nucleotide polymorphism in chromosome 9p21 and chromosome 9q33 with coronary artery disease in Chinese population. *BMC Cardiovasc Disord*. 2017;17(1):255.
13. Le TD, Huynh MP. Clinical characteristics and imaging findings of computed tomography angiography in 160 slice layers of coronary artery disease patients in An Giang from 2022 to 2023. *Cantho Journal of Medicine and Pharmacy*. 2024;70:19-25.

14. Golabgir Khademi K, Foroughmand AM, Galehdari H, Yazdankhah S, Pourmahdi Borujeni M, Shahbazi Z, et al. Association study of rs1333040 and rs1004638 polymorphisms in the 9p21 locus with coronary artery disease in southwest of Iran. Iran Biomed J. 2016;20(2):122-7.
15. Ferraz-Amaro I, Winchester R, Gregersen PK, Reynolds RJ, Wasko MC, Oeser A, et al. Coronary artery calcification and rheumatoid arthritis: lack of relationship to risk alleles for coronary artery disease in the general population. Arthritis Rheumatol. 2017;69(3):529-41.
16. Razeghian-Jahromi I, Karimi Akhormeh A, Zibaeenezhad MJ. The role of ANRIL in atherosclerosis. Dis Markers. 2022;2022:8859677.



ASSOCIATION OF ANRIL GENE POLYMORPHISMS WITH CHRONIC CORONARY SYNDROME AND CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN CAN THO

Tran Viet An¹, Nguyen Minh Phuong¹, Nguyen Duy Khue², Nguyen Minh Nguyet³, Le Van Cuong⁴, Tran Van Trieu⁵, Ngo Hoang Toan^{1,*}

¹Can Tho University of Medicine and Pharmacy

²Can Tho University of Medicine and Pharmacy Hospital

³SIS Can Tho International General Hospital

⁴Can Tho City General Hospital

⁵Can Tho Central General Hospital

Objectives: To compare the distribution and determine the independent associations of the rs1333040, rs1333049, and rs2383207 polymorphisms gene ANRIL in patients with chronic coronary syndrome (CCS). **Materials and methods:** This case-control study included 213 individuals who underwent coronary angiography at five hospitals in Can Tho City, Vietnam, during 2025-2026, comprising 106 patients with $\geq 50\%$ coronary artery stenosis (case group) and 107 individuals with $< 30\%$ stenosis (control group). Genotypes were determined by Sanger sequencing. Three multivariable logistic regression models, each including one polymorphism, were constructed with CCS as the dependent variable. **Results:** The mean age was 65.84 ± 9.70 years in the case group and 61.92 ± 10.20 years in the control group. Physical inactivity (70.8% vs 43.9%; $p < 0.001$) and a family history of cardiovascular disease (21.7% vs 10.3%; $p = 0.023$) were more prevalent in the case group. The genotype frequencies were 46.2%, 47.6%, and 6.1% for TT, CT, and CC of rs1333040; 12.7%, 47.6%, and 39.6% for GG, GC, and CC of rs1333049; and 46.5%, 45.1%, and 8.5% for GG, GA, and AA of rs2383207, respectively. All three polymorphisms were in Hardy-Weinberg equilibrium and showed no significant differences between the two groups ($p > 0.05$). None of the genotypes were independently associated with CCS in the three multivariable models. Physical inactivity was independently associated with CCS in all three models, with ORs of 3.31 (95% CI: 2.13-5.15; $p < 0.001$), 3.27 (95% CI: 2.10-5.10; $p < 0.001$), and 3.36 (95% CI: 2.16-5.23; $p < 0.001$), respectively. A family history of cardiovascular disease also reached statistical significance in all three adjusted models ($p < 0.05$). **Conclusions:** This study characterized the genotype and allele frequencies of the ANRIL rs1333040, rs1333049, and rs2383207 polymorphisms among patients with CCS and healthy Vietnamese individuals. No independent association was identified between any of the three polymorphisms and CCS. After multivariable adjustment, physical inactivity and a family history of cardiovascular disease remained independently associated with CCS.

Keywords: Chronic coronary syndrome, ANRIL, rs1333040, rs1333049, rs2383207.



TẠP CHÍ

SINH LÝ HỌC VIỆT NAM

ISSN 1859 - 2376

BÀI BÁO NGHIÊN CỨU

Tiếp nhận
02.08.2026Chỉnh sửa
03.08.2026Chấp nhận đăng
16.08.2026Công bố online
05.09.2026

HIỆU QUẢ, ĐỘ BỀN VÀ TRẢI NGHIỆM CỦA BỆNH NHÂN KHI SỬ DỤNG ÁO NẠP CHỈNH HÌNH CHẾ TẠO BẰNG CÔNG NGHỆ IN 3D TRONG ĐIỀU TRỊ VẠO CỘT SỐNG VÔ CĂN TẠI BỆNH VIỆN PHỤC HỒI CHỨC NĂNG - ĐIỀU TRỊ BỆNH NGHỀ NGHIỆP

Nguyễn Hoài Nam¹, Phan Minh Hoàng², Đinh Quang Thanh², Lê Phan Hoàng Chiêu³, Lê Anh Ngọc²,
Đinh Thị Lan², Hà Ngọc Nguyên³, Nguyễn Thanh Hiền⁵, Ngô Trần Tuấn Đạt³, Phan Hồ Công Hậu⁵,
Nguyễn Minh Huy⁵, Lý Khắc Tòng³, Trần Nhất Thụ³, Lê Thị Hạ Uyên², Nguyễn Hồng Hà^{6,*}

¹Sở Y tế Thành phố Hồ Chí Minh

²Bệnh viện Phục hồi chức năng - Điều trị bệnh nghề nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh

³Trường Đại học Bách khoa, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

⁴Trường Đại học Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh

⁵Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Kỹ thuật D&C

⁶Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

*Tác giả liên hệ

Nguyễn Hồng Hà
Trường Đại học Y Dược
Cần Thơ

Corresponding author
e-mail:
nhha82@ctump.edu.vn



Bản quyền: © 2026
Nguyễn Hoài Nam và cs.
Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Áo nẹp chỉnh hình là biện pháp bảo tồn có bằng chứng tốt nhất trong vẹo cột sống vô căn, song dữ liệu theo dõi dọc về áo nẹp in 3D tại Việt Nam còn thiếu. **Mục tiêu:** Xác định mức cải thiện góc Cobb, độ bền vật liệu và trải nghiệm của bệnh nhân sau 12 tháng mang áo nẹp in 3D. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Can thiệp lâm sàng một nhóm so sánh trước - sau trên 30 bệnh nhân còn tiềm năng tăng trưởng (Risser dưới 5), góc Cobb 25-60°, tại Bệnh viện Phục hồi chức năng - Điều trị bệnh nghề nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh, 2024-2026. Góc Cobb đo trên X-quang EOS trước và sau 12 tháng; trải nghiệm khảo sát bằng bộ câu hỏi cấu trúc và SRS-22r; cơ lý tính vật liệu kiểm định tại QUATEST 3. **Kết quả:** Cả 30 bệnh nhân hoàn tất theo dõi. Sau 12 tháng, góc Cobb đường cong chính giảm từ $34,8 \pm 7,7^\circ$ xuống $26,0 \pm 8,7^\circ$ ($p < 0,001$); trong 20 trường hợp thay đổi phân loại mức độ vẹo, cả 20 đều theo hướng cải thiện và không trường hợp nào tiến triển từ 5° trở lên. Tỷ lệ nắn chỉnh tương đối đạt $29,0 \pm 13,1\%$ ở nhóm Cobb 25-40° so với $15,3 \pm 10,0\%$ ở nhóm trên 40° ($p = 0,029$). Độ bền kéo ba mẫu đạt $34,43 \pm 0,35$ MPa, vượt ngưỡng 16 MPa, nhưng độ cứng Shore D bằng 77 nằm ngoài khoảng tiêu chí 50-60 đặt ra trước. Tác dụng không mong muốn thường gặp nhất là đau tại vị trí ti đè (32,0%), không có nhiễm trùng da hay teo cơ; tổng điểm SRS-22r đạt $3,7 \pm 0,6$. Trong bốn biến được khảo sát, số giờ mang nẹp thực tế mỗi ngày là biến duy nhất tương quan thuận với mức cải thiện góc Cobb ($\rho = 0,55$; $p = 0,002$). **Kết luận:** Áo nẹp in 3D cho hiệu quả nắn chỉnh bước đầu khả quan; bộ tiêu chí cơ lý tính vật liệu cần được rà soát lại.

Từ khóa: Vẹo cột sống vô căn; áo nẹp chỉnh hình; công nghệ in 3D; góc Cobb; SRS-22r; trải nghiệm bệnh nhân.

Trích dẫn: Nguyễn Hoài Nam, Phan Minh Hoàng, Đinh Quang Thanh và cs. Hiệu quả, độ bền và trải nghiệm của bệnh nhân khi sử dụng áo nẹp chỉnh hình chế tạo bằng công nghệ in 3D trong điều trị vẹo cột sống vô căn tại Bệnh viện Phục hồi chức năng - Điều trị bệnh nghề nghiệp. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026;30(3):104-113. doi:10.54928/vjop.v30i3.620

1. Giới thiệu

Vẹo cột sống vô căn được đặc trưng bởi biến dạng ba chiều của cột sống, biểu hiện trên mặt phẳng trán bằng đường cong bất thường kèm xoay thân đốt sống và biến dạng lồng ngực, cơ chế bệnh sinh đến nay vẫn chưa được xác định rõ và được cho là do nhiều yếu tố phối hợp [1]. Một phân tích gộp toàn cầu trên 42,9 triệu trẻ em và vị thành niên thuộc 33 quốc gia ghi nhận tỷ lệ hiện mắc vẹo cột sống xác định qua X-quang là 1,65%, tỷ lệ ở nữ (1,76%) cao gần gấp đôi so với nam (0,87%), đỉnh phát hiện ở 12-14 tuổi tại nữ và 15-16 tuổi tại nam [2]. Tại Việt Nam, sàng lọc học sinh trung học phổ thông ở Thành phố Hồ Chí Minh ghi nhận 6,4% học sinh nghi ngờ vẹo cột sống trên lâm sàng, trong đó 3,5% được xác định qua X-quang [3].

Điều trị trong giai đoạn tăng trưởng được phân tầng theo độ lớn đường cong và tiềm năng tiến triển, từ theo dõi định kỳ với đường cong nhẹ, tập vận động đặc hiệu và mang áo nẹp chỉnh hình với đường cong trung bình, đến phẫu thuật khi đường cong vượt ngưỡng nặng [1]. Áo nẹp thân mình là biện pháp bảo tồn duy nhất có bằng chứng từ thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng về khả năng ngăn đường cong tiến triển đến ngưỡng cần phẫu thuật, với quan hệ liều - đáp ứng rõ giữa số giờ mang nẹp mỗi ngày và tỷ lệ thành công [4]. Hai kiểu áo nẹp được dùng phổ biến nhất là Boston và Chêneau, đã được báo cáo cả trong y văn quốc tế [5] và trong nước [6].

Quy trình chế tạo kinh điển dựa trên bó bột tạo khuôn dương gây khó chịu cho người bệnh và có độ chính xác hình học phụ thuộc kinh nghiệm kỹ thuật viên. Quét 3D không tiếp xúc cho độ tái lập hình dạng cao hơn và thời gian chế tạo ngắn hơn đáng kể so với bó bột tiếp xúc [7]; các thiết bị quét dùng cho mục đích này đã được tổng hợp trong một tổng quan gần đây [8]. Ở khâu tiếp theo, quy trình CAD/CAM được ghi nhận làm tăng năng suất chế tạo so với quy trình thủ công [10], trong khi hiệu quả nắn chỉnh trên lâm sàng giữa hai quy trình không khác biệt đáng kể [9]. Bỏ sung khâu in 3D cho phép tạo thành nẹp có độ dày biến thiên và khối lượng thấp hơn, nhưng đặt thêm yêu cầu kiểm soát đặc tính vật liệu, đặc biệt với polypropylene vốn co ngót khi kết tinh và khó ổn định hình học trong sản xuất bồi đắp [11, 12, 13].

Bằng chứng lâm sàng về áo nẹp in 3D hiện tập trung ở một số ít công trình ngoài nước. Một thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng trên 30 trẻ gái cho thấy áo nẹp in 3D đạt hiệu quả nắn chỉnh, mức tuân thủ và chất lượng cuộc sống tương đương áo nẹp truyền thống [14]; một nghiên cứu đoàn hệ tiến cứu trên 103 bệnh nhân ghi nhận tỷ lệ tiến triển đường cong và tỷ lệ chuyển sang phẫu thuật thấp hơn ở nhóm dùng áo nẹp in 3D [15]. Tổng quan hệ thống gần đây về kết cục lâm sàng của dụng cụ chỉnh hình in 3D chỉ ra hạn chế chung của y văn hiện có là cỡ mẫu nhỏ, thời gian theo dõi ngắn và rất ít dữ liệu về độ bền vật liệu trong điều kiện sử dụng thực tế [16]. Tại Việt Nam chưa có công bố nào theo dõi dọc áo nẹp in 3D trên lâm sàng, cũng chưa có nghiên cứu nào kiểm định cơ lý tính vật liệu song song với đánh giá hiệu quả và trải nghiệm người bệnh bằng công cụ chuẩn hóa. Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định mức độ cải thiện góc Cobb, đánh giá độ bền vật liệu và mô tả trải nghiệm sử dụng của bệnh nhân sau 12 tháng mang áo nẹp chỉnh hình chế tạo bằng công nghệ in 3D tại Bệnh viện Phục hồi chức năng - Điều trị bệnh nghề nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân vẹo cột sống vô căn đến khám và điều trị tại Bệnh viện Phục hồi chức năng - Điều trị bệnh nghề nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh trong giai đoạn 2024-2026. Các tiêu chuẩn chọn và loại trừ được xây dựng theo khuyến cáo của Hội Khoa học Quốc tế về Điều trị Chỉnh hình và Phục hồi chức năng Vẹo cột sống (SOSORT) dành cho điều trị bảo tồn vẹo cột sống vô căn trong giai đoạn tăng trưởng [1].

Tiêu chuẩn chọn mẫu: bệnh nhân vẹo cột sống vô căn còn tiềm năng tăng trưởng, xác định bằng dấu hiệu Risser dưới 5 trên X-quang mào chậu; góc Cobb đường cong chính từ 25° đến 60°; đến làm áo nẹp nắn chỉnh tại xưởng dụng cụ chỉnh hình của bệnh viện; bệnh nhân và người giám hộ đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: góc Cobb dưới 25° hoặc trên 60°; bệnh lý cột sống đi kèm như lao, u hoặc hội chứng di truyền. Các tiêu chuẩn này được áp dụng tại thời điểm nhận vào nghiên cứu. Việc bỏ tái khám sau khi đã nhận vào được ghi nhận là mất theo dõi và trình bày trong sơ đồ dòng bệnh nhân, không dùng làm tiêu chuẩn loại trừ.

Nhóm bệnh nhân có góc Cobb trên 40° nằm trong vùng cân nhắc chỉ định phẫu thuật. Với những trường hợp này, quyết định điều trị bảo tồn bằng áo nẹp được đưa ra sau hội chẩn chuyên khoa và thống nhất với gia đình về lựa chọn phẫu thuật hoặc từ chối. Sơ đồ dòng bệnh nhân được trình bày ở Hình 1.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: can thiệp lâm sàng một nhóm, so sánh trước - sau, không có nhóm chứng. Báo cáo được trình bày theo khuyến cáo TREND dành cho các nghiên cứu can thiệp không phân nhóm ngẫu nhiên.

Cỡ mẫu và cách chọn mẫu: Nghiên cứu sử dụng phương pháp lấy mẫu toàn bộ. Tất cả bệnh nhân đáp ứng tiêu chuẩn chọn trong thời gian nghiên cứu đều được mời tham gia, thu được 30 trường hợp. Nghiên cứu không đặt cỡ mẫu tính trước; hệ quả của điều này đối với khả năng phát hiện khác biệt giữa các phân nhóm được nêu ở phần hạn chế.

Kỹ thuật chụp X-quang: Bệnh nhân được chụp trên hệ thống X-quang EOS ở tư thế đứng thẳng tự nhiên, hai tay đặt trên giá đỡ trước ngực, hai bàn chân song song trong khung định vị, quét đồng thời hai bình diện thẳng và nghiêng toàn bộ cột sống từ C7 đến S5 trong một lần quét liều thấp. Ba thời điểm chụp gồm trước khi làm áo nẹp, chụp lại xuyên qua áo nẹp ngay sau khi hoàn thiện để xác định tỷ lệ nắn chỉnh trong nẹp, và chụp lại ở tháng thứ 12, chụp sau khi đã tháo nẹp.

Cách xác định góc vẹo: Góc Cobb được đo trên bình diện thẳng bằng công cụ đo tích hợp của hệ thống EOS. Đốt sống giới hạn trên và dưới của mỗi đường cong được xác định là đốt sống nghiêng nhiều nhất về phía lõm; góc Cobb là góc hợp bởi đường tiếp tuyến bờ trên thân đốt sống giới hạn trên và đường tiếp tuyến bờ dưới thân đốt sống giới hạn dưới. Cùng cặp đốt sống giới hạn xác định trên phim ban đầu được dùng lại khi đo phim tháng thứ 12. Với bệnh nhân có đường cong đôi, góc Cobb được đo riêng cho đoạn ngực và đoạn thắt lưng; đường cong chính là đường cong có góc Cobb lớn nhất. Tỷ lệ nắn chỉnh tương đối được tính bằng hiệu số góc Cobb chia cho góc Cobb ban đầu của đường cong chính. Hình thái đường cong được phân loại theo hệ thống Lenke [17].

Quy trình khảo sát bộ câu hỏi: Tại lần tái khám gần mốc 12 tháng, bệnh nhân được phỏng vấn trực tiếp bằng bộ câu hỏi in sẵn trong phòng khám, do điều dưỡng và kỹ thuật viên chỉnh hình đã được tập huấn thống nhất cách hỏi thực hiện; bệnh nhân dưới 12 tuổi được người giám hộ hỗ trợ trả lời. Bộ câu hỏi gồm phần khảo sát trải nghiệm với các nội dung về khó chịu thể chất, sự miễn cưỡng do hình thức của nẹp và mức độ tham gia của bệnh nhân vào quá trình điều trị, và phần chất lượng cuộc sống theo SRS-22r.

Cách tính điểm SRS-22r: Bộ câu hỏi gồm 22 câu chia 5 lĩnh vực, trong đó Đau, Chức năng/Hoạt động, Hình ảnh bản thân và Sức khỏe tinh thần mỗi lĩnh vực gồm 5 câu, lĩnh vực Hải lòng với điều trị gồm 2 câu, chấm theo thang 1-5. Điểm lĩnh vực là trung bình các câu trong lĩnh vực. Tổng điểm được tính theo hướng dẫn chấm điểm của Scoliosis Research Society, bằng tổng điểm của toàn bộ 22 câu chia cho số câu được trả lời, tương đương trung bình có trọng số của 5 lĩnh vực theo số câu của từng lĩnh vực. Cách tính này khác với trung bình không trọng số của 5 lĩnh vực, do lĩnh vực Hải lòng chỉ gồm 2 câu.

Cách tính thời gian mang nẹp: Số giờ mang nẹp thực tế mỗi ngày do bệnh nhân và gia đình tự ghi nhận và khai báo tại mỗi lần tái khám. Hai chỉ số được tính riêng. Mức tuân thủ chỉ định của từng bệnh nhân bằng số giờ mang nẹp thực tế chia cho số giờ được chỉ định cho chính bệnh nhân đó. Tỷ lệ mang nẹp toàn thời gian bằng số giờ mang nẹp thực tế chia cho 23 giờ mỗi ngày, là mốc mang nẹp toàn thời gian thường dùng trong y văn để so sánh giữa các nghiên cứu.

Các chỉ số thu thập theo từng phương pháp: Trên X-quang EOS gồm góc Cobb đoạn ngực, đoạn thắt lưng và đường cong chính tại ba thời điểm, hình thái đường cong, độ Risser và tỷ lệ nắn chỉnh trong nẹp. Từ bộ câu hỏi gồm tất cả các tác dụng không mong muốn tại chỗ, mức hài lòng với hình thức sản phẩm, điểm năm lĩnh vực và tổng điểm SRS-22r, số giờ mang nẹp thực tế. Từ kiểm định vật liệu gồm độ bền kéo và độ cứng Shore D; song song đó, tình trạng sản phẩm trong sử dụng được ghi nhận qua đánh giá chủ quan của bệnh nhân, gia đình và số lần phải quay lại sửa chữa hoặc thay thế linh kiện.

Kiểm định cơ lý tính vật liệu: Ba mẫu thử được lấy từ ba sản phẩm áo nẹp in 3D chọn ngẫu nhiên trước khi đưa vào điều trị và gửi đến Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 3 (QUATEST 3).

Tiêu chí kỹ thuật đối với vật liệu là độ bền kéo trên 16 MPa và độ cứng Shore D trong khoảng 50-60. Quy trình chế tạo áo nẹp nắn chỉnh bằng công nghệ in 3D

Bệnh nhân được quét hình học vùng thân mình bằng thiết bị quét 3D không tiếp xúc được chuẩn hóa sử dụng tại Trường Đại học Bách Khoa Thành phố Hồ Chí Minh và Bệnh viện Phục hồi chức năng - Điều trị bệnh nghề nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh, tạo mô hình số dạng lưới đa giác (định dạng STL/OBJ, độ chính xác 0,1-0,3 mm) và phân loại theo tiêu chuẩn lâm sàng Rigo làm cơ sở thiết kế nẹp [18]. Mô hình được xử lý trên phần mềm CAD để nắn chỉnh vùng lõm, tạo khoảng giải phóng áp lực tại vùng lõm, thiết kế độ dày thành nẹp biến thiên (2,4-4,0 mm) và bố trí các chi tiết chức năng như lỗ thông khí, gờ tăng cứng, vị trí lắp đai và bo tròn cạnh viền. Cấu trúc nẹp sau đó được mô phỏng và tối ưu hóa bằng phần mềm CAE nhằm bảo đảm độ bền cơ học và khả năng chịu lực nắn chỉnh trong khi giảm khối lượng vật liệu sử dụng.

Nẹp được chế tạo bằng công nghệ in 3D đùn nhiệt. Các thông số công nghệ được kiểm soát để hạn chế hiện tượng co ngót, cong vênh đặc trưng của vật liệu bán kết tinh này. Sau khi in, sản phẩm được hậu xử lý, lấp mát đệm và dây đai, kiểm tra kích thước, độ dày thành nẹp và độ nhám bề mặt tiếp xúc da theo tiêu chí kỹ thuật đã thiết lập, sau đó cho bệnh nhân mang thử trước khi đưa vào sử dụng chính thức.

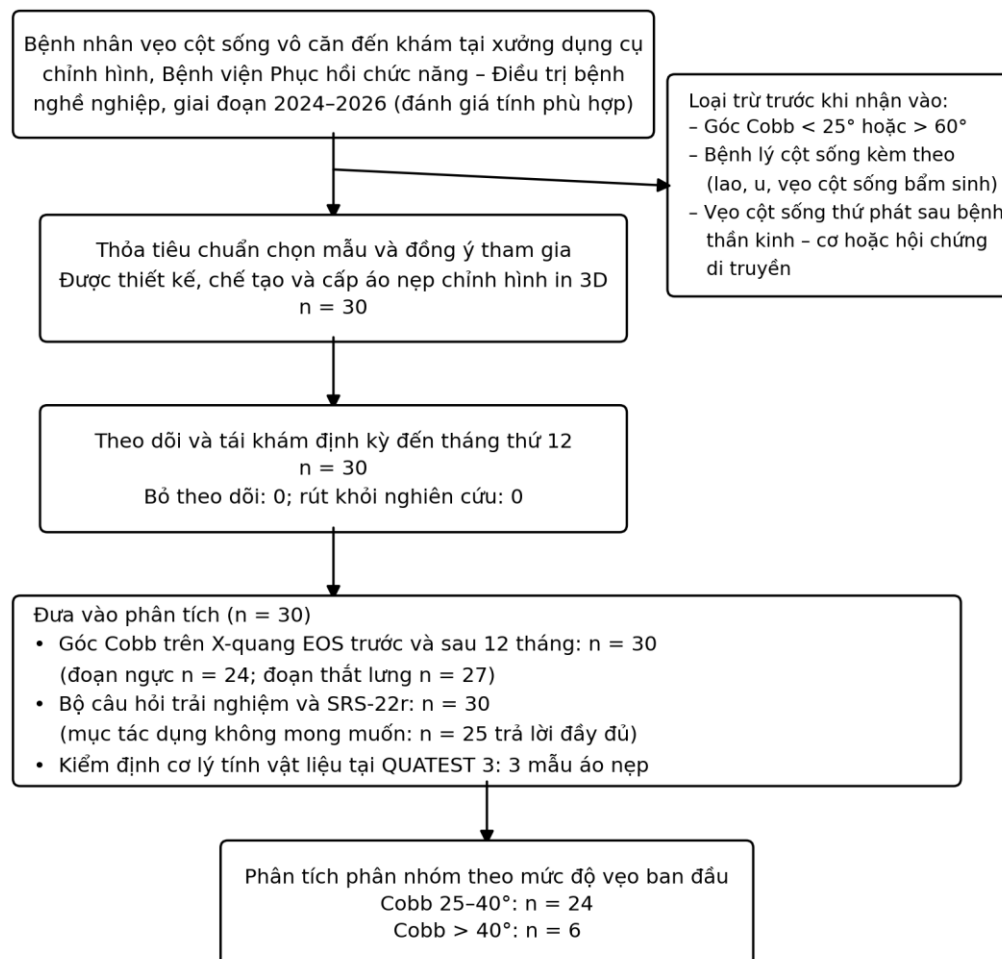
2.3. Xử lý số liệu thống kê

Số liệu được nhập bằng phần mềm Epidata 4.6.0.6 và xử lý bằng phần mềm Stata 17. Biến định tính được mô tả bằng tần số và tỷ lệ phần trăm; biến định lượng được mô tả bằng trung bình và độ lệch chuẩn hoặc trung vị và khoảng tứ phân vị tùy theo phân phối của biến số. So sánh góc Cobb trước và sau 12 tháng bằng kiểm định t bất cặp. So sánh mức cải thiện góc Cobb giữa hai phân nhóm mức độ vẹo bằng kiểm định Mann-Whitney. Thay đổi phân loại mức độ vẹo của từng bệnh nhân được lập thành bảng chuyển trạng thái bất cặp; do bảng này có nhiều ô bằng không và cỡ mẫu nhỏ, hướng thay đổi được kiểm định bằng kiểm định dấu chính xác trên các trường hợp có thay đổi phân loại thay vì bằng kiểm định xấp xỉ. Tương quan giữa các biến định lượng với mức cải thiện góc Cobb sau 12 tháng được đánh giá bằng hệ số tương quan Spearman đơn biến. Ngưỡng ý nghĩa thống kê được chọn là $p < 0,05$.

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện sau khi Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Bệnh viện Phục hồi chức năng - Điều trị bệnh nghề nghiệp xét duyệt và chấp thuận theo Quyết định số 08/HĐĐĐ-BVPHCN-ĐTBN ngày 05/04/2023. Bệnh nhân và người giám hộ hợp pháp được giải thích đầy đủ về mục tiêu, quy trình và các nguy cơ có thể gặp, đồng thời ký cam kết đồng ý tham gia trước khi đưa vào nghiên cứu.

3. Kết quả và bàn luận



Hình 1. Sơ đồ dòng bệnh nhân trong nghiên cứu

3.1. Đặc điểm chung và đặc điểm lâm sàng trước điều trị

Nghiên cứu thu nhận 30 bệnh nhân vẹo cột sống vô căn được điều trị bằng áo nẹp chỉnh hình chế tạo bằng công nghệ in 3D; cả 30 trường hợp hoàn tất theo dõi 12 tháng, không có trường hợp nào mất theo dõi hoặc rút khỏi nghiên cứu. Tuổi trung bình của mẫu là $13,4 \pm 3,2$ tuổi (4-17 tuổi), trong đó 26 trường hợp (86,7%) từ 10 đến 17 tuổi và 4 trường hợp (13,3%) dưới 10 tuổi. Nữ giới chiếm 28/30 (93,3%). Về thời gian từ khi phát hiện vẹo cột sống đến khi tham gia nghiên cứu, 9 trường hợp (30,0%) mới phát hiện gần thời điểm khám, 6 trường hợp (20,0%) phát hiện khoảng 3 tháng, 4 trường hợp (13,3%) khoảng 6 tháng, 10 trường hợp (33,3%) trên 1 năm và 1 trường hợp (3,3%) không rõ thời điểm phát hiện.

Theo mức độ vẹo, 24/30 bệnh nhân (80,0%) ở mức trung bình 25-40° và 6 trường hợp (20,0%) ở mức nặng trên 40°. Về hình thái đường cong, đường cong ngực-thắt lưng chiếm tỷ lệ cao nhất (16/30; 53,3%), tiếp theo là đường cong thắt lưng đơn thuần (6/30; 20,0%), đường cong đôi ngực-thắt lưng (5/30; 16,7%) và đường cong ngực đơn thuần (3/30; 10,0%). Toàn bộ bệnh nhân được chỉ định áo nẹp Boston-Chêneau chế tạo bằng công nghệ in 3D.

Phân bố tuổi và giới của mẫu phù hợp với dịch tễ học vẹo cột sống vô căn, trong đó tỷ lệ mắc ở nữ cao gấp đôi nam và đỉnh phát hiện quanh 12-14 tuổi ở nữ [2]. Một phần ba số bệnh nhân được phát hiện trên 1 năm trước khi bắt đầu điều trị, phù hợp với đặc điểm ít triệu chứng cơ năng ở giai đoạn đầu và cho thấy vai trò của tầm soát chủ động tại trường học [3, 19]. Quần thể nghiên cứu bao gồm 4 trường hợp dưới 10 tuổi, thuộc nhóm vẹo cột sống vô căn tuổi thiếu nhi, nên kết quả không quy chiếu hoàn toàn về nhóm vẹo cột sống vô căn tuổi vị thành niên vốn chiếm phần lớn y văn quốc tế.

Bảng 1. Đặc điểm chung và đặc điểm lâm sàng trước điều trị (n = 30)

Đặc điểm	Tần số	Tỷ lệ (%)
Tuổi (năm), TB $\pm$ ĐLC (khoảng)	13,4 $\pm$ 3,2 (4-17)	
Nhóm 10-17 tuổi	26	86,7
Nhóm dưới 10 tuổi	4	13,3
Giới nữ	28	93,3
Giới nam	2	6,7
Thời gian phát hiện: mới phát hiện	9	30,0
Thời gian phát hiện: khoảng 3 tháng	6	20,0
Thời gian phát hiện: khoảng 6 tháng	4	13,3
Thời gian phát hiện: trên 1 năm	10	33,3
Thời gian phát hiện: không rõ	1	3,3
Mức độ vẹo trung bình (25-40°)	24	80,0
Mức độ vẹo nặng (> 40°)	6	20,0
Đường cong ngực-thắt lưng	16	53,3
Đường cong thắt lưng	6	20,0
Đường cong đôi (ngực + thắt lưng)	5	16,7
Đường cong ngực	3	10,0
Số giờ mang nẹp được chỉ định: 20 giờ/ngày	28	93,3
Số giờ mang nẹp được chỉ định: 22 giờ/ngày	1	3,3
Số giờ mang nẹp được chỉ định: 23 giờ/ngày	1	3,3

3.2. Hiệu quả nắn chỉnh góc Cobb sau 12 tháng

Ở đoạn ngực, góc Cobb giảm trung bình từ $34,3 \pm 10,6^\circ$ xuống $26,6 \pm 9,3^\circ$ (mức giảm $7,7 \pm 4,8^\circ$; n = 24); ở đoạn thắt lưng, góc Cobb giảm từ $29,0 \pm 9,0^\circ$ xuống $19,7 \pm 8,4^\circ$ (mức giảm $9,4 \pm 6,2^\circ$; n = 27). Xét trên đường cong chính, góc Cobb giảm từ $34,8 \pm 7,7^\circ$ xuống $26,0 \pm 8,7^\circ$ (mức giảm $8,8 \pm 4,2^\circ$). Khác biệt trước - sau ở cả ba chỉ số đều có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$) và không có trường hợp nào tiến triển đường cong từ 5° trở lên trong 12 tháng theo dõi.

Mức cải thiện ghi nhận ở đây nằm trong khoảng đã báo cáo với áo nẹp Chêneau trong y văn quốc tế [5] và với áo nẹp Boston-Chêneau chế tạo theo phương pháp truyền thống tại cùng cơ sở [6]; kết quả cũng đồng hướng với thử nghiệm ngẫu nhiên đối chứng cho thấy áo nẹp in 3D và áo nẹp quy ước không khác biệt về hiệu quả nắn chỉnh [14] và với nghiên cứu đoàn hệ ghi nhận tỷ lệ tiến triển thấp hơn ở nhóm áo nẹp in 3D [15]. Do thiết kế một nhóm không có đối chứng và thời gian theo dõi mới 12 tháng, các đối chiếu này chỉ mang tính tham chiếu và chưa cho phép kết luận về tính không thua kém.

Bảng 2. Góc Cobb trước và sau 12 tháng điều trị bằng áo nẹp in 3D

Đoạn cột sống	n	Ban đầu ($^\circ$)	Sau 12 tháng ($^\circ$)	Mức giảm ($^\circ$)	p*
Đoạn ngực	24	$34,3 \pm 10,6$	$26,6 \pm 9,3$	$7,7 \pm 4,8$	$< 0,001$
Đoạn thắt lưng	27	$29,0 \pm 9,0$	$19,7 \pm 8,4$	$9,4 \pm 6,2$	$< 0,001$
Đường cong chính	30	$34,8 \pm 7,7$	$26,0 \pm 8,7$	$8,8 \pm 4,2$	$< 0,001$

Số liệu trình bày dưới dạng TB $\pm$ ĐLC. *Kiểm định t bất cặp.

3.3. Đặc điểm lâm sàng sau 12 tháng điều trị

Bảng chuyển trạng thái theo từng bệnh nhân (Bảng 3) cho thấy 16/24 bệnh nhân nhóm vẹo trung bình chuyển sang mức nhẹ dưới 25° và 8 trường hợp giữ nguyên mức trung bình; ở nhóm vẹo nặng, 4/6 chuyển về mức trung bình và 2 trường hợp giữ nguyên mức nặng. Không bệnh nhân nào chuyển sang mức nặng hơn. Trong 20 trường hợp có thay đổi phân loại, cả 20 đều theo hướng cải thiện (kiểm định dấu chính xác, $p < 0,001$). Số bệnh nhân có góc Cobb trên 45° , ngưỡng thường được cân nhắc phẫu thuật, giảm từ 3 (10,0%) xuống 1 (3,3%).

Bảng 3. Chuyển trạng thái mức độ vẹo của từng bệnh nhân sau 12 tháng (n = 30)

Mức độ vẹo ban đầu	Nhẹ (< 25°)	Trung bình (25-40°)	Nặng (> 40°)	Tổng
Trung bình (25-40°)	16	8	0	24
Nặng (> 40°)	0	4	2	6
Tổng sau 12 tháng	16	12	2	30

Không có bệnh nhân nào ở mức nhẹ trước điều trị. Kiểm định dấu chính xác trên 20 trường hợp có thay đổi phân loại: $p < 0,001$.

Dịch chuyển phân loại theo từng bệnh nhân bổ sung thông tin mà mức giảm góc Cobb trung bình không thể hiện được, rõ nhất ở nhóm vẹo nặng, nơi mức giảm tuyệt đối tương đương nhóm trung bình nhưng chỉ 4/6 trường hợp xuống được mức trung bình. Nghiên cứu đoàn hệ trên 103 bệnh nhân cũng ghi nhận tỷ lệ tiến triển đường cong thấp hơn ở nhóm áo nẹp in 3D so với áo nẹp quy ước [15]. Góc Cobb dưới 25° ở mốc 12

tháng chưa phải là kết cục điều trị cuối cùng, vì đường cong còn có thể tiến triển trong phần tăng trưởng còn lại và sau khi ngừng mang nẹp [1].

3.4. Phân tích phân nhóm theo mức độ vẹo ban đầu

Ở nhóm vẹo trung bình (Cobb 25-40°, n = 24), góc Cobb đường cong chính giảm từ 31,8 ± 4,5° xuống 22,6 ± 5,3°, tương ứng mức giảm 9,2 ± 4,0° và tỷ lệ nắn chỉnh 29,0 ± 13,1%. Ở nhóm vẹo nặng (Cobb > 40°, n = 6), góc Cobb giảm từ 47,0 ± 5,5° xuống 39,7 ± 5,8°, tương ứng mức giảm 7,3 ± 4,9° và tỷ lệ nắn chỉnh 15,3 ± 10,0%. Mức giảm tuyệt đối giữa hai nhóm khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p = 0,337), trong khi tỷ lệ nắn chỉnh tương đối cao hơn ở nhóm vẹo trung bình (p = 0,029). Tỷ lệ đạt mức giảm từ 5° trở lên là 20/24 (83,3%) ở nhóm vẹo trung bình và 3/6 (50,0%) ở nhóm vẹo nặng.

Chênh lệch về tỷ lệ nắn chỉnh phù hợp với đặc điểm cơ sinh học đã biết, khi đường cong càng lớn thì độ mềm dẻo cột sống càng giảm. Trên thực hành, điều này đặt ra yêu cầu theo dõi sát hơn và tư vấn rõ hơn về khả năng phải chuyển sang phẫu thuật đối với nhóm trên 40°. Với chỉ 6 trường hợp ở nhóm vẹo nặng, so sánh này có công suất thống kê thấp và cần được kiểm chứng trên cỡ mẫu lớn hơn.

Bảng 4. Hiệu quả nắn chỉnh góc Cobb theo mức độ vẹo ban đầu

Chỉ số	Cobb 25-40° (n = 24)	Cobb > 40° (n = 6)	p
Góc Cobb ban đầu (°)	31,8 ± 4,5	47,0 ± 5,5	-
Góc Cobb sau 12 tháng (°)	22,6 ± 5,3	39,7 ± 5,8	-
Mức giảm góc Cobb (°)	9,2 ± 4,0	7,3 ± 4,9	0,337*
Tỷ lệ nắn chỉnh (%)	29,0 ± 13,1	15,3 ± 10,0	0,029*
Đạt mức giảm ≥ 5°, n (%)	20 (83,3)	3 (50,0)	-

Số liệu trình bày dưới dạng TB ± ĐLC, trừ dòng cuối. *Kiểm định Mann-Whitney.

3.5. Kết quả kiểm định vật liệu và tình trạng sản phẩm trong sử dụng

Trên ba mẫu thử tại QUATEST 3, độ bền kéo đạt trung bình 34,43 ± 0,35 MPa (dao động 34,1-34,8 MPa), vượt ngưỡng kỹ thuật đặt ra là trên 16 MPa. Độ cứng Shore D đo ở 1 giây của cả ba mẫu đều bằng 77, nằm ngoài khoảng tiêu chí đặt ra trước là 50-60. Theo bộ tiêu chí kỹ thuật do nhóm nghiên cứu thiết lập, cả ba mẫu đạt tiêu chí độ bền kéo nhưng không đạt tiêu chí độ cứng.

Trên lâm sàng trong 12 tháng sử dụng, 24/30 bệnh nhân và gia đình (80,0%) đánh giá vật liệu áo nẹp còn nguyên vẹn, 1 trường hợp (3,3%) thấy vật liệu quá cứng gây khó chịu, 1 trường hợp (3,3%) phải quay lại thay dây đai và không có trường hợp nào nứt gãy thành nẹp.

Độ bền kéo cao hơn hai lần ngưỡng đặt ra phù hợp với các báo cáo về dụng cụ chỉnh hình in 3D từ polypropylene khi quy trình in và hậu xử lý được kiểm soát [11, 12]. Kết quả độ cứng thì ngược lại: giá trị đo được cao hơn hẳn khoảng dự kiến, nghĩa là vật liệu thực tế cứng hơn thiết kế. Vật liệu cứng hơn giữ lực nắn chỉnh ổn định hơn nhưng phân bố áp lực trên bề mặt tiếp xúc da kém hơn, và đánh giá chủ quan của bệnh nhân không thay thế được kiểm định cơ tính để xác nhận điều này. Hai khả năng cần được phân định trước khi kết luận: hoặc khoảng 50-60 đặt ra chưa phù hợp với loại polypropylene và thông số in đang dùng, hoặc quy trình in đang tạo ra vật liệu khác với dự kiến ban đầu. Cả hai đều đòi hỏi rà soát lại bộ tiêu chí vật liệu trước khi mở rộng sản xuất, cùng với kiểm định trên sản phẩm đã qua sử dụng để mô tả diễn tiến cơ tính theo thời gian đeo, điều mà nghiên cứu này chưa thực hiện.

3.6. Trải nghiệm và chất lượng cuộc sống của bệnh nhân

Trong 25 bệnh nhân trả lời đầy đủ phần tác dụng không mong muốn, các biểu hiện tại chỗ được ghi nhận gồm đau tại vị trí ti đè 8 trường hợp (32,0%), lo lắng khi đeo nẹp 7 (28,0%), cảm giác ngột ngạt 5 (20,0%), hạn chế di chuyển 5 (20,0%), ngộp thở 4 (16,0%), phỏng da 1 (4,0%) và giới hạn tầm vận động 1 (4,0%). Không có trường hợp nhiễm trùng da hay teo cơ nào trong suốt thời gian theo dõi, và không trường hợp nào phải ngừng mang nẹp vì tác dụng không mong muốn.

Về hình thức và tâm lý, 29/30 bệnh nhân (96,7%) hài lòng hoặc rất hài lòng với màu áo nẹp, trong khi 5/30 (16,7%) cảm thấy xấu hổ khi mặc áo nẹp đi học và 2/30 (6,7%) tự đánh giá bản thân hấp dẫn ở mức hình ảnh bản thân của SRS-22r (điểm trung bình mục này 3,0 ± 0,5). Điểm SRS-22r theo từng lĩnh vực lần lượt là: Đau 3,8 ± 0,9; Chức năng/Hoạt động 3,6 ± 0,9; Hình ảnh bản thân 3,3 ± 0,8; Sức khỏe tinh thần 3,9 ± 0,8; Hài lòng với điều trị 4,1 ± 0,8. Tổng điểm SRS-22r tính theo trọng số số câu của từng lĩnh vực đạt 3,7 ± 0,6.

Thời gian mang nẹp được chỉ định là 20 giờ/ngày ở 28 bệnh nhân, 22 giờ/ngày ở 1 và 23 giờ/ngày ở 1 trường hợp. Số giờ mang nẹp thực tế trung bình đạt 21,9 ± 0,9 giờ/ngày, bằng hoặc cao hơn số giờ được chỉ định ở 28/30 bệnh nhân (93,3%); hai trường hợp còn lại đạt 96,4% và 98,3% số giờ được chỉ định. So với mốc mang nẹp toàn thời gian 23 giờ/ngày thường dùng trong y văn, tỷ lệ đạt được là 95,1 ± 3,9% (87,0-100%). Số liệu này do bệnh nhân và gia đình tự khai báo nên có thể chịu ảnh hưởng của sai lệch mong muốn xã hội; mức cao bất thường so với y văn về điều trị nẹp càng cho thấy nhu cầu ghi nhận khách quan bằng cảm biến nhiệt gắn trong nẹp ở các nghiên cứu sau.

Điểm Hài lòng với điều trị đạt 4,1/5, tương đồng với mức hài lòng ghi nhận ở bệnh nhân mang áo nẹp in 3D trong nghiên cứu đoàn hệ dùng cùng nhóm công cụ đánh giá chất lượng cuộc sống [15]. Ở chiều ngược

lại, gần một phần ba bệnh nhân báo cáo đau tại vị trí tì đè và hơn một phần tư báo cáo lo lắng khi đeo nẹp, trong khi Hình ảnh bản thân là lĩnh vực có điểm thấp nhất trong năm lĩnh vực SRS-22r. Các tỷ lệ này không nhỏ và phù hợp với mô tả định tính về gánh nặng tâm lý - xã hội ở bệnh nhân vị thành niên mang nẹp kéo dài [20]. Nghiên cứu không đánh giá bất kỳ can thiệp tâm lý nào, nên chỉ có thể ghi nhận rằng khía cạnh tâm lý - xã hội đáng được chú ý trong quá trình theo dõi.

Bảng 5. Trải nghiệm và chất lượng cuộc sống của bệnh nhân sau 12 tháng

Đặc điểm	Tần số / TB $\pm$ ĐLC	Tỷ lệ (%)
Tác dụng không mong muốn (n = 25)		
Đau tại vị trí tì đè	8	32,0
Lo lắng khi đeo nẹp	7	28,0
Cảm thấy ngột ngạt	5	20,0
Hạn chế di chuyển	5	20,0
Ngộp thở	4	16,0
Phồng da	1	4,0
Giới hạn tầm vận động	1	4,0
Nhiễm trùng da hoặc teo cơ	0	0,0
Hình thức và tâm lý (n = 30)		
Hài lòng / rất hài lòng với màu áo nẹp	29	96,7
Xấu hổ khi mặc áo nẹp đi học	5	16,7
Tự đánh giá bản thân hấp dẫn (mức hình ảnh bản thân)	2	6,7
Điểm SRS-22r theo lĩnh vực, thang 1-5 (n = 30)		
Đau	3,8 $\pm$ 0,9	
Chức năng/Hoạt động	3,6 $\pm$ 0,9	
Hình ảnh bản thân	3,3 $\pm$ 0,8	
Sức khỏe tinh thần	3,9 $\pm$ 0,8	
Hài lòng với điều trị	4,1 $\pm$ 0,8	
Tổng điểm SRS-22r (trọng số theo số câu)	3,7 $\pm$ 0,6	
Thời gian mang nẹp (n = 30)		
Số giờ mang nẹp thực tế (giờ/ngày)	21,9 $\pm$ 0,9	
Đạt hoặc vượt số giờ được chỉ định	28	93,3
Tỷ lệ so với mốc 23 giờ/ngày (%)	95,1 $\pm$ 3,9	

3.7. Các yếu tố liên quan đến mức cải thiện góc Cobb

Trong bốn biến được khảo sát bằng tương quan Spearman đơn biến, chỉ số giờ mang nẹp thực tế mỗi ngày cho thấy tương quan thuận mức độ trung bình với mức cải thiện góc Cobb sau 12 tháng ($\rho = 0,55$; $p = 0,002$). Tuổi, góc Cobb ban đầu và tỷ lệ nắn chỉnh trong áo nẹp tại thời điểm ban đầu đều không cho thấy tương quan có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Quan hệ giữa số giờ mang nẹp và hiệu quả điều trị đã được xác lập trong thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng quy mô lớn [4] và được ghi nhận lại trong nghiên cứu so sánh áo nẹp in 3D với áo nẹp quy ước [14]. Đây là phân tích đơn biến trên bốn biến số nên chỉ mô tả mối liên quan, không xác định yếu tố tiên lượng độc lập; số biến được khảo sát cũng hạn chế nên không loại trừ được vai trò của các yếu tố chưa đo như độ Risser hay độ mềm dẻo cột sống.

Bảng 6. Tương quan Spearman giữa đặc điểm ban đầu và mức cải thiện góc Cobb sau 12 tháng

Yếu tố ban đầu	Hệ số Spearman (ρ)	Giá trị p
Tuổi (năm)	-0,09	0,648
Góc Cobb ban đầu ($^{\circ}$)	0,05	0,802
Số giờ mang nẹp thực tế mỗi ngày (giờ)	0,55	0,002
Tỷ lệ nắn chỉnh trong áo nẹp ban đầu (%)	0,01	0,961

3.8. Hạn chế của nghiên cứu

Thiết kế một nhóm so sánh trước - sau không tách được hiệu quả của áo nẹp in 3D khỏi diễn tiến tự nhiên của bệnh, nên mọi đối chiếu với áo nẹp truyền thống ở đây đều gián tiếp qua y văn. Nghiên cứu không đặt cỡ mẫu tính trước; với 30 trường hợp, trong đó chỉ 6 ở phân nhóm vẹo nặng, khả năng phát hiện khác biệt giữa hai phân nhóm là thấp và kết quả phân nhóm cần được xem là thăm dò. Thời gian theo dõi 12 tháng chưa đủ để trả lời kết cục quan trọng nhất là tỷ lệ tránh được phẫu thuật khi bệnh nhân đạt Risser 5. Về chỉ tiêu đánh giá, nghiên cứu chỉ đo góc Cobb trên mặt phẳng trán, chưa ghi nhận độ xoay thân đốt sống bằng thước đo vẹo hay chỉ số hình thái bề mặt, nên chưa phản ánh hiệu quả nắn chỉnh ba chiều; độ tin cậy của phép đo trong cùng người đo và giữa những người đo cũng chưa được lượng giá. Số giờ mang nẹp do bệnh nhân tự khai báo. Kiểm định cơ lý tính chỉ thực hiện trên ba mẫu chưa qua sử dụng và không có thử nghiệm mỗi chu kỳ,

nên không kết luận được về độ bền mỏi của vật liệu. Quần thể nghiên cứu bao gồm cả nhóm dưới 10 tuổi và trải rộng từ Risser 0 đến Risser 4, hai đầu của phổ này khác nhau đáng kể về nguy cơ tiến triển. Các nghiên cứu tiếp theo cần thiết kế có nhóm chứng so sánh trực tiếp với áo nẹp CAD/CAM hoặc áo nẹp bó bột truyền thống, mở rộng cỡ mẫu, theo dõi đến khi trưởng thành xương, bổ sung đo độ xoay thân đốt sống, giám sát tuân thủ bằng cảm biến và kiểm định cơ tính vật liệu trên sản phẩm đã qua sử dụng.

4. Kết luận

Trên 30 bệnh nhân vẹo cột sống vô căn còn tiềm năng tăng trưởng mang áo nẹp chỉnh hình chế tạo bằng công nghệ in 3D, sau 12 tháng góc Cobb đường cong chính giảm từ $34,8 \pm 7,7^\circ$ xuống $26,0 \pm 8,7^\circ$ (mức giảm $8,8 \pm 4,2^\circ$; $p < 0,001$), đoạn ngực giảm $7,7 \pm 4,8^\circ$ và đoạn thắt lưng giảm $9,4 \pm 6,2^\circ$. Trong 20 trường hợp thay đổi phân loại mức độ vẹo, cả 20 đều theo hướng cải thiện; số bệnh nhân ở mức nặng giảm từ 6 xuống 2 và không trường hợp nào tiến triển từ 5° trở lên. Tỷ lệ nắn chỉnh tương đối đạt $29,0 \pm 13,1\%$ ở nhóm Cobb 25-40°, cao hơn mức $15,3 \pm 10,0\%$ ở nhóm trên 40° ($p = 0,029$). Vật liệu đạt độ bền kéo $34,43 \pm 0,35$ MPa, vượt ngưỡng 16 MPa, nhưng độ cứng Shore D bằng 77 nằm ngoài khoảng tiêu chí 50-60 đặt ra trước, cho thấy bộ tiêu chí vật liệu cần được rà soát lại. Tổng điểm SRS-22r đạt $3,7 \pm 0,6$, cao nhất ở lĩnh vực Hải lỏng với điều trị ($4,1 \pm 0,8$) và thấp nhất ở Hình ảnh bản thân ($3,3 \pm 0,8$); tác dụng không mong muốn thường gặp nhất là đau tại vị trí ti đè (32,0%), không có nhiễm trùng da hay teo cơ. Trong bốn biến được khảo sát, số giờ mang nẹp thực tế mỗi ngày là biến duy nhất tương quan thuận với mức cải thiện góc Cobb ($\rho = 0,55$; $p = 0,002$).

Lời cảm ơn

Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn Sở Khoa học và Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh và Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh (HCM-FOSTED) đã tài trợ kinh phí thực hiện nghiên cứu, trong khuôn khổ nhiệm vụ khoa học và công nghệ “Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật in 3D trong thiết kế, chế tạo áo nẹp phục vụ điều trị vẹo cột sống vô căn” (Quyết định số 720/QĐ-SKH-CN ngày 16/9/2024 của Sở Khoa học và Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh), do Bệnh viện Phục hồi chức năng-Điều trị bệnh nghề nghiệp chủ trì thực hiện. Nhóm tác giả cũng cảm ơn Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 3 (QUATEST 3) đã hỗ trợ kiểm định cơ lý tính vật liệu.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

Nhóm tác giả không có sử dụng công cụ trí tuệ nhân tạo trong thực hiện bài báo.

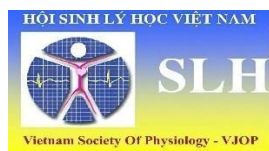
Đóng góp của tác giả

Nguyễn Hoài Nam và Phan Minh Hoàng lên ý tưởng và thiết kế nghiên cứu. Đinh Quang Thanh, Lê Anh Ngọc và Đinh Thị Lan khám lâm sàng, chỉ định và thu thập số liệu. Lê Phan Hoàng Chiêu, Ngô Trần Tuấn Đạt và Lý Khắc Tông thực hiện quét 3D, thiết kế và mô phỏng áo nẹp. Hà Ngọc Nguyên, Trần Nhất Thụ, Nguyễn Thanh Hiền, Phan Hồ Công Hậu và Nguyễn Minh Huy chế tạo, hậu xử lý sản phẩm và phối hợp kiểm định vật liệu. Nguyễn Hồng Hà, Lê Thị Hạ Quyên phân tích và diễn giải số liệu. Lê Thị Hạ Quyên soạn thảo bản thảo và chịu trách nhiệm liên hệ. Tất cả tác giả đã đọc, chỉnh sửa và phê duyệt bản thảo cuối cùng.

Tài liệu tham khảo

1. Negrini S, Donzelli S, Aulisa AG, Czaprowski D, Schreiber S, de Mauroy JC, et al. 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis Spinal Disord.* 2018;13:3.
2. Wang S, Li M, Ren J, Tao J, Fang M, Kong L. Global prevalence and associated risk factors of scoliosis in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health.* 2025;25(1):3640.
3. Hồng Khánh Sơn, Nguyễn Hoàng Thanh, Phan Minh Hoàng, Phạm Thị Thu Phương, Nguyễn Thanh Danh, Phạm Văn Minh. Tỷ lệ trẻ vẹo cột sống vô căn tuổi vị thành niên và các yếu tố liên quan ở học sinh trung học phổ thông. *Tạp chí Nghiên cứu Y học.* 2024;179(6):175-184.
4. Weinstein SL, Dolan LA, Wright JG, Dobbs MB. Effects of bracing in adolescents with idiopathic scoliosis. *N Engl J Med.* 2013;369(16):1512-1521.
5. De Giorgi S, Piazzolla A, Tafuri S, Borracci C, Martucci A, De Giorgi G. Chêneau brace for adolescent idiopathic scoliosis: long-term results. Can it prevent surgery? *Eur Spine J.* 2013;22(Suppl 6):S815-S822.
6. Đinh Quang Thanh, Lê Thị Hạ Quyên, Lê Thành Thật, Đinh Thị Lan, Cao Hoàng Thái. Đánh giá hiệu quả điều trị vẹo cột sống vô căn bằng áo nẹp nắn chỉnh Boston - Chêneau. *Tạp chí Y Dược thực hành.* 2020;(23):20-29.

7. Kumagai N, Yurube T, Ryu M, Takeoka Y, Kanda Y, Kuroshima K, et al. Comparative accuracy assessment of thoraco-lumbo-sacral orthosis fabrication: conventional contact casting versus noncontact 3-dimensional digital scanning. *Neurospine*. 2026;23(2):335-346.
8. Silva R, Silva B, Fernandes C, Morouço P, Alves N, Veloso A. A review on 3D scanners studies for producing customized orthoses. *Sensors (Basel)*. 2024;24(5):1373.
9. Wong MS, Cheng JCY, Lo KH. A comparison of treatment effectiveness between the CAD/CAM method and the manual method for managing adolescent idiopathic scoliosis. *Prosthet Orthot Int*. 2005;29(1):105-111.
10. Wong MS, Cheng JCY, Wong MWF, So SF. A work study of the CAD/CAM method and conventional manual method in the fabrication of spinal orthoses for patients with adolescent idiopathic scoliosis. *Prosthet Orthot Int*. 2005;29(1):93-104.
11. Alrasheedi NH, Tlija M, Elloumi N, Louhichi B. A critical review of 3D printed orthoses towards workflow implementation in the clinical practice. *J Eng Res*. 2025;13(2):1038-1051.
12. Sakib-Uz-Zaman C, Khondoker MAH. Polymer-based additive manufacturing for orthotic and prosthetic devices: industry outlook in Canada. *Polymers (Basel)*. 2023;15(6):1506.
13. Weiss HR, Tournavitis N, Nan X, Borysov M, Paul L. Workflow of CAD/CAM scoliosis brace adjustment in preparation using 3D printing. *Open Med Inform J*. 2017;11(1):44-51.
14. Lin Y, Cheung JPY, Chan CK, Wong SWF, Cheung KMC, Wong M, et al. A randomized controlled trial to evaluate the clinical effectiveness of 3D-printed orthosis in the management of adolescent idiopathic scoliosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2022;47(1):13-20.
15. Li J, Zhou G, Xu N, Sun P, Chang S, Zhang Y, et al. Patient-specific 3D-printed brace for adolescent idiopathic scoliosis: a prospective cohort study. *World Neurosurg*. 2024;189:e69-e79.
16. Atallah H, Qufabz T, Bakhsh HR, Ferriero G. The current state of 3D-printed orthoses clinical outcomes: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2025;26:822.
17. Lenke LG. Lenke classification system of adolescent idiopathic scoliosis: treatment recommendations. *Instr Course Lect*. 2005;54:537-542.
18. Rigo MD, Villagrasa M, Gallo D. A specific scoliosis classification correlating with brace treatment: description and reliability. *Scoliosis*. 2010;5(1):1.
19. Hồng Khánh Sơn, Nguyễn Hoàng Thanh, Phạm Thị Thu Phương, Nguyễn Thị Thu An, Phạm Văn Minh. Kết quả bước đầu phục hồi chức năng trẻ vẹo cột sống vô căn tuổi vị thành niên bằng phương pháp Schroth kết hợp theo dõi trên ứng dụng Dr. Home. *Tạp chí Nghiên cứu Y học*. 2025;192(7):387-397.
20. Cheung MC, Law D, Yip J, Cheung JPY. Adolescents' experience during brace treatment for scoliosis: a qualitative study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(17):10585.



EFFECTIVENESS, DURABILITY AND PATIENT EXPERIENCE OF 3D-PRINTED SPINAL ORTHOSES IN THE TREATMENT OF IDIOPATHIC SCOLIOSIS AT THE HOSPITAL FOR REHABILITATION - PROFESSIONAL DISEASES

Nguyen Hoai Nam¹, Phan Minh Hoang², Dinh Quang Thanh², Le Phan Hoang Chieu³, Le Anh Ngoc², Dinh Thi Lan², Ha Ngoc Nguyen³, Nguyen Thanh Hien⁵, Ngo Tran Tuan Dat³, Phan Ho Cong Hau⁵, Nguyen Minh Huy⁵, Ly Khắc Tong³, Tran Nhat Thu³, Le Thi Ha Quyen², Nguyen Hong Ha^{6,*}

¹Department of Health of Ho Chi Minh City, Viet Nam

²Ho Chi Minh City Hospital for Rehabilitation - Professional Diseases, Viet Nam

³Ho Chi Minh City University of Technology, Vietnam National University Ho Chi Minh City, Viet Nam

⁴Ho Chi Minh City University of Technology (HUTECH), Viet Nam

⁵D&C Trading Service Technology Co., Ltd., Viet Nam

⁶Can Tho University of Medicine and Pharmacy, Viet Nam

Introduction: Bracing is the best-evidenced conservative option in idiopathic scoliosis, yet conventional plaster casting is time-consuming and operator-dependent, while longitudinal data on 3D-printed orthoses in Viet Nam remain scarce, particularly regarding material durability and patient experience. **Objectives:** This study therefore aimed to quantify Cobb angle improvement, material durability and patient experience after 12 months of wearing a 3D-printed spinal orthosis. **Materials and methods:** A single-arm, pre-post clinical intervention study was conducted in 30 skeletally immature patients (Risser below 5, Cobb angle 25-60°) at the Ho Chi Minh City Hospital for Rehabilitation - Professional Diseases between 2024 and 2026. Cobb angles were measured on EOS radiographs before bracing and at 12 months; experience and quality of life were assessed with a structured questionnaire and the SRS-22r; material properties were tested at QUATEST 3. **Results:** At 12 months the major-curve Cobb angle decreased from $34.8 \pm 7.7^\circ$ to $26.0 \pm 8.7^\circ$ ($p < 0.001$); the proportion of severe curves fell from 20.0% to 6.7% and 53.3% of patients moved below 25°, with no curve progressing by 5° or more. Relative correction was higher in the 25-40° group than in the > 40° group ($29.0 \pm 13.1\%$ versus $15.3 \pm 10.0\%$; $p = 0.029$). Tensile strength of three specimens averaged 34.43 ± 0.35 MPa, exceeding the 16 MPa thresholds, whereas Shore D hardness reached 77, above the pre-specified 50-60 range. The most frequent local complaint was pressure-site pain (32.0%), with no skin infection or muscle atrophy; the total SRS-22r score was 3.7 ± 0.6 . Among the four variables examined, actual daily wearing time was the only one positively correlated with Cobb angle improvement ($\rho = 0.55$; $p = 0.002$). **Conclusion:** The 3D-printed orthosis produced encouraging early correction, while the material acceptance criteria require revision.

Keywords: Idiopathic scoliosis; spinal orthosis; 3D printing; Cobb angle; SRS-22r; patient experience.

MỐI TƯƠNG QUAN GIỮA CHỈ SỐ TRIGLYCERIDE–GLUCOSE (TyG) VÀ FT3, FT4, TSH Ở BỆNH NHÂN RỐI LOẠN CHỨC NĂNG TUYẾN GIÁP

Nguyễn Ngọc Quỳnh Nhi^{1,2}, Trần Thị Thu Thảo², Nguyễn Thị Ngọc Hân², Lê Công Trứ^{2*}

1 Trường Đại học Nam Cần Thơ

2 Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

*Tác giả liên hệ

Lê Công Trứ, Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

Corresponding Author e-mail: lctru@ctump.edu.vn

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá mối tương quan giữa chỉ số triglyceride–glucose (TyG) và nồng độ FT3, FT4, TSH ở bệnh nhân rối loạn chức năng tuyến giáp. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu cắt ngang trên 355 bệnh nhân được chẩn đoán rối loạn chức năng tuyến giáp tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ tháng 8/2025 đến tháng 5/2026. Chỉ số TyG được tính từ nồng độ triglyceride và glucose máu lúc đói. Mối tương quan giữa TyG với FT3, FT4, TSH được phân tích bằng kiểm định Pearson (phân phối chuẩn) hoặc Spearman (không phân phối chuẩn). **Kết quả:** Chỉ số TyG có tương quan nghịch mức độ yếu với FT3 ở toàn bộ đối tượng nghiên cứu ($r = -0,132$; $p = 0,01$) và nhóm cường giáp/cường giáp dưới lâm sàng ($r = -0,154$; $p = 0,007$). Ở nhóm suy giáp/suy giáp dưới lâm sàng, TyG có tương quan nghịch mức độ trung bình với FT3 ($r = -0,372$; $p = 0,006$). TyG tương quan nghịch mức độ yếu với FT4 ở toàn bộ đối tượng ($r = -0,143$; $p = 0,007$) và nhóm cường giáp/cường giáp dưới lâm sàng ($r = -0,166$; $p = 0,004$). Đối với TSH, ghi nhận tương quan thuận mức độ trung bình với TyG ở nhóm suy giáp/suy giáp dưới lâm sàng ($p = 0,347$; $p = 0,011$). **Kết luận:** Chỉ số TyG có mối tương quan với FT3, FT4 và TSH, đặc biệt là FT3 và TSH ở nhóm suy giáp/suy giáp dưới lâm sàng. Mối tương quan này chủ yếu ở mức độ yếu đến trung bình, cho thấy sự liên quan giữa chỉ số TyG và chức năng tuyến giáp ở bệnh nhân rối loạn chức năng tuyến giáp.



Bản quyền: © 2026 Nguyễn Ngọc Quỳnh Nhi và cs. Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

Từ khóa: chỉ số TyG; FT3; FT4; TSH; rối loạn chức năng tuyến giáp.

Trích dẫn: Nguyễn Ngọc Quỳnh Nhi, Trần Thị Thu Thảo, Nguyễn Thị Ngọc Hân, Lê Công Trứ. Mối tương quan giữa chỉ số triglyceride–glucose (TyG) và FT3, FT4, TSH ở bệnh nhân rối loạn chức năng tuyến giáp. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026; 30(3):114-121. doi:10.54928/vjop.v30i3.643

1. Giới thiệu

Rối loạn chức năng tuyến giáp là một trong những bệnh lý nội tiết thường gặp, bao gồm cường giáp, suy giáp và các thể dưới lâm sàng. Bên cạnh những thay đổi về chuyển hóa và hoạt động của các cơ quan, một số nghiên cứu đã cho thấy rối loạn chức năng tuyến giáp có liên quan đến rối loạn chuyển hóa glucose, rối loạn lipid máu, hội chứng chuyển hóa và làm gia tăng nguy cơ mắc bệnh tim mạch. Ngược lại, những bất thường về chuyển hóa cũng có thể ảnh hưởng đến hoạt động của trục dưới đồi - tuyến yên - tuyến giáp, cho thấy mối liên quan hai chiều giữa chức năng tuyến giáp và tình trạng chuyển hóa [1].

Đề kháng insulin được xem là cơ chế bệnh sinh quan trọng của nhiều rối loạn chuyển hóa. Mặc dù phương pháp kẹp tăng insulin máu - duy trì đường huyết bình thường được xem là tiêu chuẩn vàng trong đánh giá đề

kháng insulin, việc áp dụng trên lâm sàng còn hạn chế do chi phí cao, kỹ thuật phức tạp và mất nhiều thời gian. Chỉ số triglyceride-glucose (TyG), được tính từ nồng độ triglyceride và glucose máu lúc đói, là một chỉ số thay thế đơn giản, dễ thực hiện và có giá trị trong đánh giá gián tiếp tình trạng đề kháng insulin. Nhiều nghiên cứu đã chứng minh TyG có tương quan tốt với các phương pháp đánh giá đề kháng insulin và có liên quan với nhiều bệnh lý chuyển hóa [2-3].

Trong những năm gần đây, một số nghiên cứu đã ghi nhận chỉ số TyG có mối tương quan với các hormon tuyến giáp như triiodothyronine tự do (FT3), thyroxine tự do (FT4) và hormone kích thích tuyến giáp (TSH). Tuy nhiên, kết quả giữa các nghiên cứu còn chưa thống nhất và có thể khác nhau tùy theo đặc điểm dân số nghiên cứu, tình trạng chức năng tuyến giáp cũng như phương pháp đánh giá. Tại Việt Nam, các nghiên cứu đánh giá mối tương quan giữa chỉ số TyG và các hormon tuyến giáp ở bệnh nhân rối loạn chức năng tuyến giáp còn hạn chế, đặc biệt chưa có nhiều dữ liệu tại khu vực Đồng bằng sông Cửu Long.

Xuất phát từ những vấn đề trên, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá mối tương quan giữa chỉ số triglyceride-glucose (TyG) và FT3, FT4, TSH ở bệnh nhân rối loạn chức năng tuyến giáp. Nghiên cứu không chỉ bổ sung dữ liệu tại khu vực Đồng bằng sông Cửu Long mà còn đánh giá mối tương quan giữa chỉ số TyG và từng hormon FT3, FT4, TSH trên bệnh nhân có rối loạn chức năng tuyến giáp, trong đó phân tích theo từng hướng rối loạn.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân rối loạn chức năng tuyến giáp (suy giáp, suy giáp dưới lâm sàng, cường giáp, cường giáp dưới lâm sàng) tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ tháng 8/2025 đến tháng 5/2026.

Tiêu chuẩn tuyển chọn: Bệnh nhân được chẩn đoán có rối loạn chức năng tuyến giáp (suy giáp, suy giáp dưới lâm sàng, cường giáp, cường giáp dưới lâm sàng). Đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn chẩn đoán rối loạn tuyến giáp

Rối loạn chức năng tuyến giáp được xác định dựa trên nồng độ TSH, FT4, FT3 huyết thanh và được phân loại như sau [4], [5].

- Suy giáp lâm sàng: TSH tăng ($> 4,0$ mIU/L), FT4 giảm ($< 0,8$ ng/dL)
- Suy giáp dưới lâm sàng: TSH tăng ($> 4,0$ mIU/L), FT4 trong giới hạn bình thường
- Cường giáp lâm sàng: TSH giảm ($< 0,4$ mIU/L), FT4 tăng ($> 1,8$ ng/dL) và/hoặc FT3 tăng ($> 4,2$ pg/mL)
- Cường giáp dưới lâm sàng: TSH giảm ($< 0,4$ mIU/L), FT4 và FT3 trong giới hạn bình thường

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Bệnh nhân đang mang thai hoặc trong thời kỳ hậu sản (< 6 tháng).
- Bệnh nhân mắc bệnh nội tiết khác có thể ảnh hưởng đến chức năng tuyến giáp hoặc chuyển hóa glucose như: hội chứng Cushing, suy tuyến yên, rối loạn chức năng tuyến thượng thận.
- Bệnh nhân đang sử dụng các thuốc có ảnh hưởng đáng kể đến chức năng tuyến giáp hoặc chuyển hóa glucose, lipid máu (amiodarone, lithium, glucocorticoids, thuốc tránh thai nội tiết, thuốc đồng vận GLP-1, thuốc đồng vận kép GIP/GLP-1, thuốc ức chế SGLT2, insulin) hoặc mới khởi trị/thay đổi liều thuốc điều trị rối loạn lipid máu trong vòng 3 tháng gần đây.
- Bệnh nhân mắc bệnh lý mạn tính tiến triển có thể ảnh hưởng đến insulin và tuyến giáp như: bệnh gan mạn, suy thận mạn giai đoạn cuối, bệnh lý ác tính.
- Bệnh nhân đã được chẩn đoán đái tháo đường típ 1, 2 trước đó.
- Bệnh nhân có tiền sử phẫu thuật tuyến giáp hoặc điều trị iod phóng xạ trong vòng 6 tháng gần đây.

Giá trị tham chiếu xét nghiệm

Các chỉ số chức năng tuyến giáp được định lượng bằng kỹ thuật miễn dịch hóa phát quang vi hạt (CMIA) tại phòng xét nghiệm của bệnh viện. Giá trị tham chiếu áp dụng:

- TSH: $0,4 - 4,0$ mIU/L
- FT4: $0,8 - 1,8$ ng/dL
- FT3: $2,3 - 4,2$ pg/mL

Trong nghiên cứu này sử dụng giá trị tham chiếu được thiết lập nội bộ và đã được đảm bảo chất lượng theo quy trình của Khoa Xét nghiệm, Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ.

2.2. Phương pháp

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

Cỡ mẫu và chọn mẫu: Nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện, tổng cộng 355 bệnh nhân được đưa vào phân tích.

2.3. Xử lý số liệu thống kê

Công cụ nghiên cứu và kỹ thuật thu thập thông tin: Sử dụng phiếu thu thập số liệu thống nhất để ghi nhận các đặc điểm nghiên cứu và kết quả xét nghiệm từ hồ sơ bệnh án, hệ thống quản lý xét nghiệm của Bệnh viện

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. Các chỉ số xét nghiệm được định lượng từ mẫu máu tĩnh mạch sau nhịn đói ít nhất 8 giờ. Chỉ số TyG được tính theo công thức:

$$TyG = Ln [Triglyceride (mg/dL) \times Glucose (mg/dL)/2]$$

Phân tích dữ liệu: Dữ liệu được xử lý bằng phần mềm IBM SPSS Statistics 26.0. Mối tương quan giữa chỉ số TyG với FT3, FT4, TSH được đánh giá bằng hệ số tương quan Pearson (phân phối chuẩn), Spearman (không phân phối chuẩn) và hồi quy tuyến tính đơn. Giá trị $p < 0,05$ được xem là có ý nghĩa thống kê.

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ chấp thuận (số: 25.186.HV/PCT-HĐĐĐ, ngày 30/06/2025). Thông tin người bệnh được bảo mật theo quy định.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu.

	Đặc điểm	n	%
Giới tính	Nam	119	33,5
	Nữ	236	66,5
Tuổi	< 60	173	48,7
	≥ 60	182	51,3
	Trung bình ± ĐLC	58,59±14,67	
Nghề nghiệp	Học sinh, sinh viên	6	1,7
	Công chức, viên chức	52	14,6
	Lao động phổ thông	79	22,3
	Nội trợ	38	10,7
	Nghỉ hưu	180	50,7
Nơi ở	Thành thị	127	35,8
	Nông thôn	228	64,2
Phân loại bệnh	Cường giáp	245	69,0
	Cường giáp dưới lâm sàng	57	16,0
	Suy giáp	7	2,0
	Suy giáp dưới lâm sàng	46	13,0
BMI (kg/m ²)	Bình thường (18,5-22,9)	140	39,4
	Thừa cân (23-24,9)	161	45,4
	Béo phì (≥25)	54	15,2
	Trung bình ± ĐLC	23,488 ± 1,7488	
RLCH Lipid	Có (≥1 chỉ số lipid bất thường)	276	77,7
	Không	79	22,3
Tổn thương thận (eGFR < 60)	Có	30	8,5
	Không	325	91,5
Triglycerid (mmol/L) trung bình ± ĐLC			2,12 ± 1,82
Glucose (mmol/L) trung bình ± ĐLC			6,23 ± 2,15
TyG trung bình ± ĐLC			9,01 ± 0,70
FT3 (pg/mL) trung bình ± ĐLC			4,86 ± 2,69
FT4 (ng/dL) trung bình ± ĐLC			1,41 ± 0,71
TSH (μIU/mL) trung vị (IQR)			0,17 (0,02-0,30)

Nhận xét: Trong nghiên cứu này, phần lớn là nữ giới chiếm 66,5%, tuổi trung bình là 58,59 ± 14,67 tuổi, nhóm ≥60 tuổi chiếm 51,3%. Cường giáp và cường giáp dưới lâm sàng chiếm đa số là 85%. BMI trung bình là 23,49 ± 1,75 kg/m², trong đó thừa cân và béo phì chiếm lần lượt là 45,4% và 15,2%. Rối loạn chuyển hóa lipid chiếm 77,7%, tổn thương thận chiếm 8,5%; nồng độ triglycerid và glucose máu lúc đói trung bình lần lượt là 2,12 ± 1,82 và 6,23 ± 2,15 mmol/L; chỉ số TyG trung bình là 9,01 ± 0,70; FT3 và FT4 lần lượt là 4,86 ± 2,69 pg/mL và 1,41 ± 0,71 ng/dL; TSH có trung vị 0,17 μIU/mL (IQR: 0,02–0,30 μIU/mL).

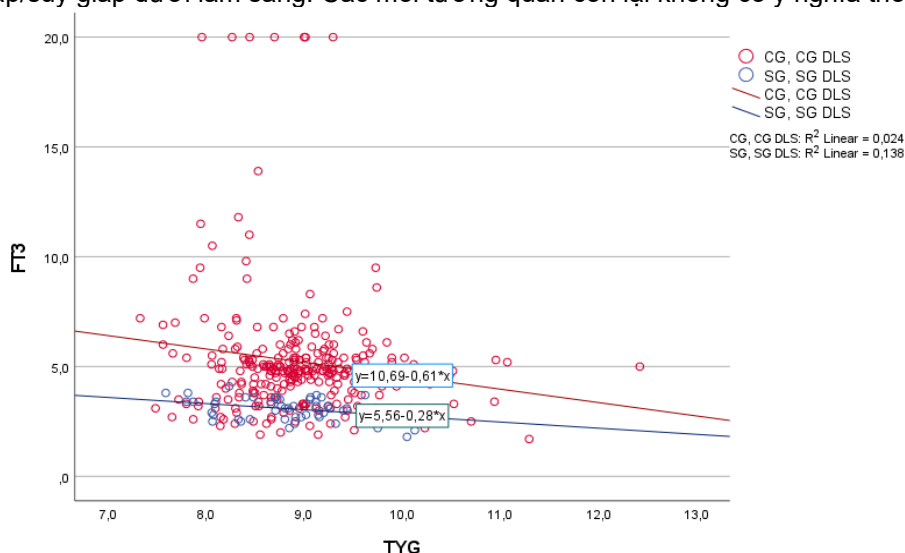
3.2. Mối tương quan giữa chỉ số TyG và FT3, FT4, TSH

Bảng 2. Mối tương quan giữa chỉ số TyG và FT3, FT4, TSH

Biến số		n	r/p	95% CI	p
FT3	Chung	355	-0,132	-0,233; -0,028	0,013 *
	Cường giáp, cường giáp dưới lâm sàng	302	-0,154	-0,263; -0,042	0,007 *
	Suy giáp, suy giáp dưới lâm sàng	53	-0,372	-0,584; -0,113	0,006 *
FT4	Chung	355	-0,143	-0,243; -0,039	0,007 *
	Cường giáp, cường giáp dưới lâm sàng	302	-0,166	-0,274; -0,054	0,004 *
	Suy giáp, suy giáp dưới lâm sàng	53	-0,211	-0,456; 0,063	0,129 *
TSH	Chung	355	0,073	-0,032; 0,175	0,172 **
	Cường giáp, cường giáp dưới lâm sàng	302	0,024	-0,089; 0,137	0,675 **
	Suy giáp, suy giáp dưới lâm sàng	53	0,347	0,085; 0,564	0,011 **

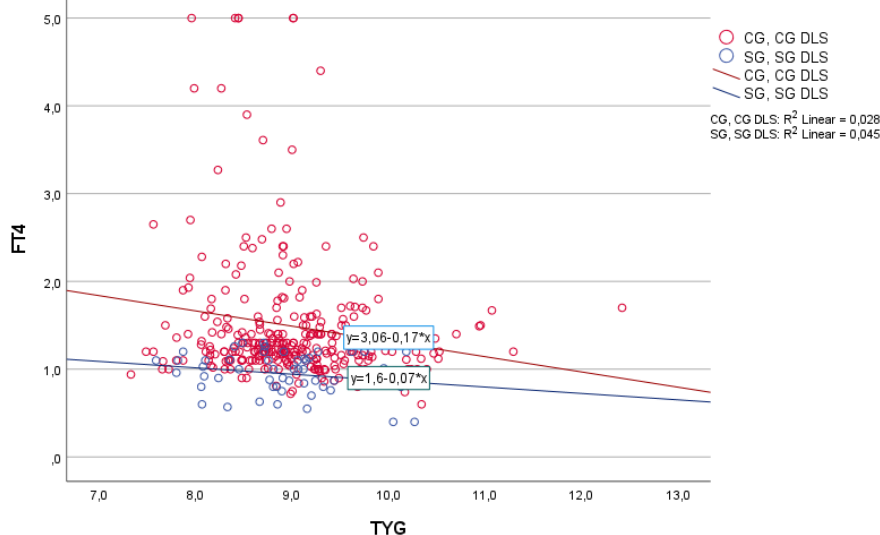
* Kiểm định Pearson; ** Kiểm định Spearman

Nhận xét: Chỉ số TyG có tương quan nghịch mức độ yếu với FT3 ở toàn bộ đối tượng ($r = -0,132$; $p = 0,01$) và nhóm cường giáp/cường giáp dưới lâm sàng ($r = -0,154$; $p = 0,007$). Tuy nhiên, ở nhóm suy giáp/suy giáp dưới lâm sàng, mức độ tương quan ở mức trung bình ($r = -0,372$; $p = 0,006$). Đối với FT4, TyG có tương quan nghịch mức độ yếu ở toàn bộ đối tượng ($r = -0,143$; $p = 0,007$) và nhóm cường giáp/cường giáp dưới lâm sàng ($r = -0,166$; $p = 0,004$). TSH có tương quan thuận mức độ trung bình với TyG ($p = 0,347$; $p = 0,011$) ở nhóm suy giáp/suy giáp dưới lâm sàng. Các mối tương quan còn lại không có ý nghĩa thống kê.



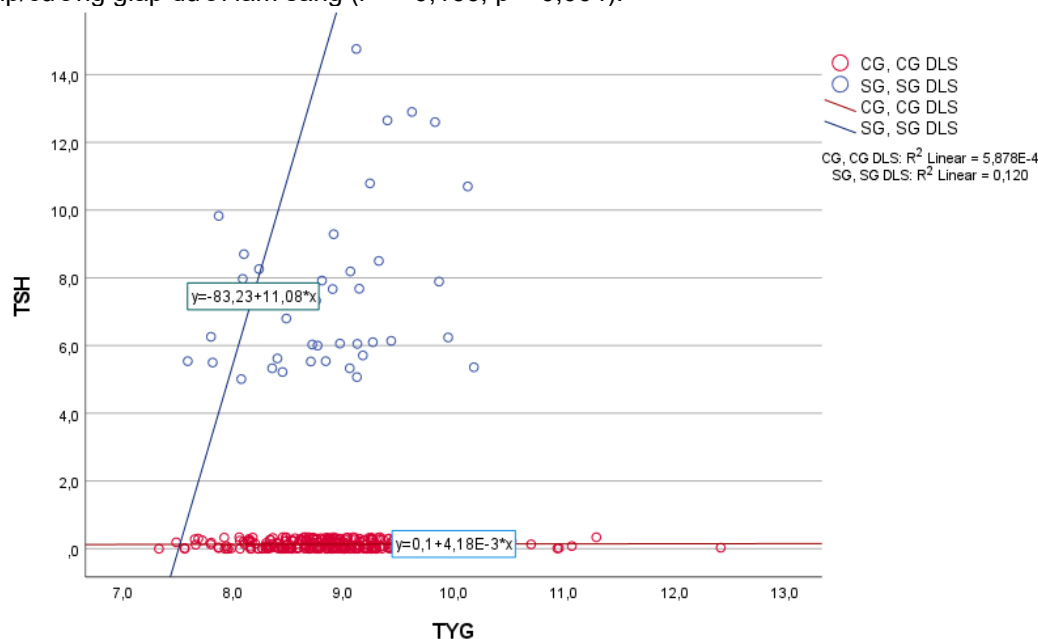
Biểu đồ 1. Tương quan giữa chỉ số TyG và FT3 theo nhóm chức năng tuyến giáp

Nhận xét: Chỉ số TyG tương quan nghịch với FT3 ở cả hai nhóm. Mức độ tương quan yếu ở nhóm cường giáp/cường giáp dưới lâm sàng ($r = -0,154$; $p = 0,007$) và trung bình ở nhóm suy giáp/suy giáp dưới lâm sàng ($r = -0,372$; $p = 0,006$).



Biểu đồ 2. Tương quan giữa chỉ số TyG và FT4 theo nhóm chức năng tuyến giáp

Nhận xét: Chỉ số TyG tương quan nghịch với FT4 ở cả hai nhóm, nhưng chỉ có ý nghĩa thống kê ở nhóm cường giáp/cường giáp dưới lâm sàng ($r = -0,166$; $p = 0,004$).



Biểu đồ 3. Tương quan giữa chỉ số TyG và TSH theo nhóm chức năng tuyến giáp

Nhận xét: Chỉ số TyG tương quan thuận mức độ trung bình với TSH ở nhóm suy giáp/suy giáp dưới lâm sàng ($p = 0,347$; $p = 0,011$), trong khi không ghi nhận tương quan có ý nghĩa thống kê ở nhóm cường giáp/cường giáp dưới lâm sàng ($p = 0,024$; $p = 0,675$).

4. Bàn luận

Nghiên cứu trên 355 bệnh nhân rối loạn chức năng tuyến giáp ghi nhận nữ giới chiếm ưu thế (66,5%), tuổi trung bình $58,59 \pm 14,67$ tuổi và nhóm từ 60 tuổi trở lên chiếm 51,3%. Kết quả này phù hợp với đặc điểm dịch tễ của bệnh lý tuyến giáp, vốn thường gặp ở nữ giới và người lớn tuổi. Bên cạnh đó, nhóm nghỉ hưu chiếm tỷ lệ cao nhất (50,7%), phù hợp với cơ cấu tuổi của quần thể nghiên cứu.

Về đặc điểm chuyển hóa, BMI trung bình là $23,49 \pm 1,75 \text{ kg/m}^2$, trong đó thừa cân và béo phì lần lượt chiếm 45,4% và 15,2%. Tỷ lệ rối loạn chuyển hóa lipid khá cao, chiếm 77,7%, với nồng độ triglyceride trung bình $2,12 \pm 1,82 \text{ mmol/L}$ và glucose máu lúc đói trung bình $6,23 \pm 2,15 \text{ mmol/L}$. Những kết quả này cho thấy các bất thường về chuyển hóa lipid và glucose khá phổ biến ở bệnh nhân rối loạn chức năng tuyến giáp. Đây cũng là những thành phần có liên quan trực tiếp đến chỉ số TyG, do đó cần được xem xét khi đánh giá tình trạng đề kháng insulin ở nhóm bệnh nhân này.

TyG có tương quan nghịch yếu với FT3 ($r = -0,132$; $p = 0,013$). Kết quả này tương đồng với Inayat và cộng sự (2025), khi ghi nhận mối liên quan nghịch giữa TyG và T3 ($\beta = -0,313$; $p < 0,0001$) ở bệnh nhân suy giáp dưới lâm sàng [6]. TyG cũng có tương quan nghịch với FT4 ($r = -0,143$; $p = 0,007$). Kết quả này phù hợp với Cheng và cộng sự (2023), khi ghi nhận mối liên quan nghịch giữa TyG và FT4 ($\beta = -0,57$; $p < 0,001$) [7], và Choi và cộng sự (2021), khi ghi nhận mối liên quan nghịch giữa TyG và FT4 ở nam giới ($\beta = -0,094$; $p = 0,009$) [8]. Những kết quả này cho thấy khi nồng độ hormone tuyến giáp thấp hơn, TyG có xu hướng cao hơn. Tuy nhiên, do TyG được tính từ triglyceride và glucose máu, mối liên quan quan sát được có thể một phần phản ánh sự tương tác giữa chức năng tuyến giáp và chuyển hóa glucose – lipid. Ngược lại, Cheng và cộng sự (2023), Choi và cộng sự (2021) không ghi nhận mối liên quan độc lập giữa TyG và FT3 ở người có chức năng tuyến giáp bình thường [7-8]. Sự khác biệt có thể liên quan đến đặc điểm quần thể nghiên cứu và tình trạng chức năng tuyến giáp. Về sinh lý bệnh, hormone tuyến giáp tham gia điều hòa chuyển hóa glucose và lipid; do đó, suy giảm chức năng tuyến giáp có thể đi kèm rối loạn chuyển hóa và giảm độ nhạy insulin, góp phần làm tăng TyG.

Đối với TSH, nghiên cứu không ghi nhận mối tương quan có ý nghĩa thống kê với TyG ($p = 0,073$; $p = 0,172$). Kết quả này khác với Cheng và cộng sự (2023) TyG tương quan thuận với TSH ($\beta = 0,34$; $p = 0,037$) [7] và Choi và cộng sự (2021) ở nữ giới TyG tương quan thuận độc lập với TSH ($\beta = 0,078$; $p = 0,018$), khi các tác giả ghi nhận mối liên quan thuận giữa TyG và TSH [8]. Zhang và cộng sự (2024) cũng ghi nhận TyG có tương quan thuận với TSH, nhưng mối liên quan giảm sau khi hiệu chỉnh BMI [9]. Điều này cho thấy các yếu tố chuyển hóa, đặc biệt BMI, có thể ảnh hưởng đến mối liên quan giữa TyG và chức năng tuyến giáp. Nhìn chung, TyG có tương quan nghịch với FT3 và FT4 nhưng không có tương quan có ý nghĩa thống kê với TSH. Tuy nhiên, các mối tương quan đều yếu và nghiên cứu cắt ngang chưa cho phép xác định quan hệ nhân quả.

Khi phân tích chi tiết theo từng nhóm rối loạn chức năng tuyến giáp, mối tương quan giữa chỉ số TyG và các thông số nội tiết bộc lộ sự phân hóa rõ rệt theo đặc điểm bệnh lý. Ở nhóm suy giáp và suy giáp dưới lâm sàng, nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận chỉ số TyG tương quan thuận trung bình có ý nghĩa thống kê với TSH ($p = 0,347$; $p = 0,011$) và tương quan nghịch mức độ trung bình với FT3 ($r = -0,372$; $p = 0,006$). Kết quả này hoàn toàn đồng nhất với các công bố quốc tế gần đây. Cụ thể, nghiên cứu quy mô lớn của Zhang C và cộng sự (2024) trên 47.710 đối tượng thuộc dự án TIDE tại Trung Quốc đã chỉ ra rằng chỉ số TyG tăng cao liên quan đáng kể nguy cơ mắc suy giáp dưới lâm sàng ở cả hai giới (OR đạt từ 1,22 đến 1,61) và suy giáp lâm sàng ở nữ giới (OR = 1,70; $p = 0,007$) [9]. Tương tự, Cheng và cộng sự (2023) trên 1.848 đối tượng cũng chứng minh TyG tương quan thuận với TSH ($\beta = 0,34$; $p = 0,037$) và liên quan chỉ số kháng hormon giáp tại tuyến yên (TSHI, $\beta = 0,12$; $p < 0,001$) [7]. Đồng thời, Choi và cộng sự (2021) ghi nhận ở nữ giới, mức TSH cao nhất làm tăng 1,81 lần nguy cơ có chỉ số TyG cao (OR = 1,81; $p = 0,031$) [8]. Kết quả này cũng tương đồng với báo cáo của Mahajan và cộng sự (2025) khi nghiên cứu trên 80 bệnh nhân suy giáp, ghi nhận chỉ số đề kháng insulin HOMA-IR và nồng độ insulin lúc đói tăng dần theo mức độ tăng của TSH ($p < 0,001$) [10].

Các bằng chứng trên cho thấy tình trạng kháng insulin một mặt làm giảm độ nhạy tuyến yên (tăng tiết TSH bù đắp), mặt khác sự thiếu hụt hormon giáp ngoại vi lại làm suy giảm quá trình chuyển hóa glucose - lipid, liên quan chỉ số TyG ở bệnh nhân suy giáp. Về mặt sinh học, sự gia tăng chỉ số TyG ở bệnh nhân suy giáp có thể được giải thích do sự thiếu hụt hormon giáp đặc biệt là FT3 – dạng hormon có hoạt tính sinh học chính làm giảm hoạt tính của lipoprotein lipase và suy giảm sự vận chuyển glucose qua GLUT-4, làm suy giảm quá trình tiêu thụ glucose ngoại vi và chuyển hóa lipid, dẫn đến tình trạng tăng triglyceride máu kéo dài và gia tăng đề kháng insulin ngoại vi. Đáng chú ý, khi phân tích sâu về cơ chế, Zhang C và cộng sự (2024) thông qua phương pháp ngẫu nhiên hóa Mendelian đa biến đã chứng minh rằng mối liên hệ nhân quả giữa TyG do di truyền và tăng TSH không còn ý nghĩa sau khi hiệu chỉnh BMI ($p = 0,739$) [9]. Điều này gợi ý rằng ở nhóm suy giáp, thể trạng béo phì đóng vai trò trung gian quan trọng liên quan cả tình trạng kháng insulin và sự sụt giảm chức năng tuyến giáp.

Trái ngược với nhóm suy giáp, ở phân nhóm cường giáp và cường giáp dưới lâm sàng, chỉ số TyG trong nghiên cứu của chúng tôi lại thể hiện mối tương quan nghịch yếu có ý nghĩa thống kê với cả FT3 ($r = -0,154$; $p = 0,007$) và FT4 ($r = -0,166$; $p = 0,004$), trong khi không ghi nhận mối tương quan với TSH ($p = 0,024$; $p = 0,675$). Hầu hết các nghiên cứu dịch tễ học trước đây như của Zhang C và cộng sự (2024) [9], Choi và cộng sự (2021) [8] hay Cheng và cộng sự (2023) [7] chủ yếu tập trung khảo sát trên quần thể bình giáp hoặc nguy cơ suy giáp, do đó dữ liệu về biến thiên chỉ số TyG ở nhóm bệnh nhân cường giáp còn tương đối hạn chế. Mối tương quan nghịch giữa TyG với FT3 và FT4 ở nhóm cường giáp phản ánh trạng thái tăng chuyển hóa đặc thù của nhóm bệnh này: khi hormon giáp gia tăng quá mức, tốc độ chuyển hóa cơ bản cũng như sự tiêu thụ glucose và phân giải lipid ở mô ngoại vi bị đẩy mạnh, từ đó làm giảm nồng độ lipid và đường huyết lúc đói, thể hiện qua chỉ số TyG thấp hơn ở những bệnh nhân có FT3, FT4 gia tăng cao. Mặc dù tình trạng cường giáp có thể kích thích tăng tân tạo glucose tại gan, nhưng tác động ưu thế của hormon giáp trong việc gia tăng tiêu thụ năng lượng toàn thân dường như đóng vai trò chủ đạo làm giảm chỉ số TyG ở phân nhóm này.

Tóm lại, việc phân tích phân nhóm theo tình trạng chức năng tuyến giáp cho thấy chỉ số TyG có sự phản ứng khác biệt mang tính đặc thù bệnh lý. Tình trạng kháng insulin đánh giá qua chỉ số TyG bộc lộ mối liên quan chặt chẽ nhất với sự sụt giảm chức năng giáp ở nhóm suy giáp/suy giáp dưới lâm sàng, trong khi ở nhóm cường giáp/cường giáp dưới lâm sàng, TyG biến thiên chủ yếu theo chiều hướng nghịch với mức độ tăng của hormon giáp ngoại vi.

Nghiên cứu có một số hạn chế do thiết kế cắt ngang, chọn mẫu thuận tiện tại một trung tâm và sự chênh lệch về cỡ mẫu giữa các nhóm, do đó khả năng khái quát hóa kết quả còn hạn chế. Bên cạnh đó, chưa có điều kiện đối chiếu chỉ số TyG với HOMA-IR; đồng thời, phân tích chủ yếu dựa trên tương quan đơn biến nên chưa xem xét được đồng thời các yếu tố có thể liên quan đến mối tương quan này.

5. Kết luận

Nghiên cứu trên 355 bệnh nhân rối loạn chức năng tuyến giáp tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ cho thấy chỉ số TyG có tương quan nghịch yếu với FT3 và tương quan nghịch yếu với FT4, nhưng không có tương quan có ý nghĩa thống kê với TSH. Ở nhóm suy giáp và suy giáp dưới lâm sàng, TyG có tương quan thuận trung bình với TSH và tương quan nghịch trung bình với FT3. Trong khi đó, ở nhóm cường giáp và cường giáp dưới lâm sàng, TyG có tương quan nghịch yếu với FT3 và FT4, nhưng không có tương quan có ý nghĩa thống kê với TSH. Kết quả cho thấy mối tương quan giữa TyG và chức năng tuyến giáp có sự khác biệt theo từng nhóm rối loạn chức năng tuyến giáp.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu xin chân thành cảm ơn Ban Giám đốc và tập thể cán bộ y tế Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ đã tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình thu thập số liệu và lấy mẫu nghiên cứu. Xin chân thành cảm ơn các bệnh nhân đã đồng ý tham gia nghiên cứu, góp phần hoàn thành đề tài.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

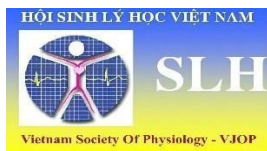
Nhóm tác giả không có sử dụng trí tuệ nhân tạo trong quá trình nghiên cứu cũng như viết bài.

Đóng góp của tác giả

Nguyễn Ngọc Quỳnh Nhi, Lê Công Trứ, Trần Thị Thu Thảo: Lên ý tưởng và thiết kế nghiên cứu, giải thích kết quả, chỉnh sửa và rà soát bản thảo, phê duyệt bản thảo cuối cùng. Nguyễn Ngọc Quỳnh Nhi, Lê Công Trứ: Tham gia thực hiện thí nghiệm, phân tích dữ liệu, giải thích kết quả và rà soát bản thảo. Nguyễn Ngọc Quỳnh Nhi, Trần Thị Thu Thảo, Nguyễn Thị Ngọc Hân: Tham gia chuẩn bị hình ảnh và soạn thảo bản thảo.

Tài liệu tham khảo

1. Eom YS, Wilson JR, Bernet VJ. Links between Thyroid Disorders and Glucose Homeostasis. *Diabetes Metab J*. 2022;46(2):239-256.
2. Guerrero-Romero F, Simental-Mendía LE, González-Ortiz M, Martínez-Abundis E, Ramos-Zavala MG, Hernández-González SO, et al. The product of triglycerides and glucose, a simple measure of insulin sensitivity. Comparison with the euglycemic-hyperinsulinemic clamp. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010;95(7):3347-3351.
3. Tahapary DL, Pratisthita LB, Fitri NA, Marcella C, Wafa S, Kurniawan F, et al. Challenges in the diagnosis of insulin resistance: Focusing on the role of HOMA-IR and Triglyceride/glucose index. *Diabetes Metab Syndr*. 2022;16(8):102581.
4. Bộ Y tế. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh nội tiết - chuyển hóa. Hà Nội: Nhà xuất bản Y học; 2015.
5. Loscalzo J, Fauci AS, Kasper DL, Hauser S, Longo D, Jameson JL. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 21st ed. New York: McGraw Hill; 2022.
6. Inayat F, Shams S, Ullah N, Ahmad Shah AW, Haq IU. Exploring the associations of the triglyceride-glucose index with thyroid function in subclinical hypothyroid patients: a cross-sectional study. *Lipids Health Dis*. 2025;24(1):337.
7. Cheng H, Hu Y, Zhao H, Zhou G, Wang G, Ma C, et al. Exploring the association between triglyceride-glucose index and thyroid function. *Eur J Med Res*. 2023;28(1):508.
8. Choi W, Park JY, Hong AR, Yoon JH. Association between triglyceride-glucose index and thyroid function in euthyroid adults: The Korea National Health and Nutritional Examination Survey 2015. *PLoS One*. 2021;16(7):e0254640.
9. Zhang C, Wang H, Li Y, Wang X, Han Y, Gao X, et al. Association between the triglyceride-glucose index and thyroid disorders: a cross-sectional survey and Mendelian randomization analysis. *Endocrine*. 2024;86(1):173-85.
10. Mahajan J, Varma A, Kumar S, Acharya S, Shukla S, Kothari M, et al. Cross-sectional analysis of insulin resistance in hypothyroid patients at rural teaching hospital: An endocrinal synergy. *J Family Med Prim Care*. 2025;14(2):743-8.



CORRELATION BETWEEN THE TRIGLYCERIDE-GLUCOSE (TyG) INDEX AND FT3, FT4, AND TSH IN PATIENTS WITH THYROID DYSFUNCTION

Nguyen Ngoc Quynh Nhi^{1,2}, Tran Thi Thu Thao², Nguyen Thi Ngoc Han², Le Cong Tru^{2*}

1 Nam Can Tho University
2 Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Objective: To evaluate the correlation between the triglyceride–glucose (TyG) index and FT3, FT4, and TSH levels in patients with thyroid dysfunction. **Materials and methods:** A cross-sectional study was conducted on 355 patients diagnosed with thyroid dysfunction at Can Tho University of Medicine and Pharmacy Hospital from August 2025 to May 2026. The TyG index was calculated from fasting triglyceride and glucose levels. The correlation between TyG and FT3, FT4, and TSH was analyzed using Pearson's test (for normally distributed variables) or Spearman's test (for non-normally distributed variables). **Results:** The TyG index showed a weak negative correlation with FT3 in the entire study population ($r = -0.132$; $p = 0.01$) and in the hyperthyroidism/subclinical hyperthyroidism group ($r = -0.154$; $p = 0.007$). In the hypothyroidism/subclinical hypothyroidism group, the TyG index was moderately negatively correlated with FT3 ($r = -0.372$; $p = 0.006$). The TyG index was weakly negatively correlated with FT4 in the overall population ($r = -0.143$; $p = 0.007$) and in the hyperthyroidism/subclinical hyperthyroidism group ($r = -0.166$; $p = 0.004$). Regarding TSH, a moderate positive correlation with the TyG index was observed in the hypothyroidism/subclinical hypothyroidism group ($r = 0.347$; $p = 0.011$). **Conclusion:** The TyG index is correlated with FT3, FT4, and TSH, particularly FT3 and TSH in the hypothyroidism/subclinical hypothyroidism group. These correlations are predominantly weak to moderate, highlighting a relationship between TyG index and thyroid function in patients with thyroid dysfunction.

Keywords: TyG index; FT3; FT4; TSH; thyroid dysfunction.



TẠP CHÍ

SINH LÝ HỌC VIỆT NAM

ISSN 1859 - 2376

BÀI BÁO NGHIÊN CỨU

Tiếp nhận
05.08.2026Chỉnh sửa
28.08.2026Chấp nhận đăng
30.8.2026Công bố online
30.09.2026

SO SÁNH KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ NHIỄM SẮC NƯỚC BẰNG LASER DIODE 940 NM VÀ LASER ER,Cr:YSGG 2780 NM: THỬ NGHIỆM LÂM SÀNG NGẪU NHIÊN CHIA NỬA MIỆNG

Phạm Bảo Chung^{1,2}, Lý Gia Huy^{1,2*}

1 Trường Đại học Gia Định, Thành phố Hồ Chí Minh

2 Trường Đại học Y Dược Cần Thơ, Thành phố Cần Thơ

*Tác giả liên hệ

Lý Gia Huy

Trường Đại học Gia Định

Corresponding Author e-mail:

dr.lygiahuy97@gmail.com



Bản quyền: © 2026 Phạm Bảo Chung và cs. Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

TÓM TẮT

Nhiễm sắc nước do tăng lắng đọng melanin là mối quan tâm thẩm mỹ ngày càng phổ biến; laser được xem là lựa chọn ưu thế, nhưng bằng chứng so sánh trực tiếp giữa laser diode và laser Er,Cr:YSGG trên người Việt Nam còn hạn chế. Mục tiêu: So sánh kết quả điều trị nhiễm sắc nước bằng laser diode 940 nm và laser Er,Cr:YSGG 2780 nm. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên, chia nửa miệng trên 30 bệnh nhân từ 18 tuổi có nhiễm sắc nước lan tỏa hai bên tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ, 3/2023 - 5/2024. Mỗi bệnh nhân được điều trị đồng thời hai bên theo phân bố ngẫu nhiên, hình thành nhóm D (diode 940 nm) và nhóm E (Er,Cr:YSGG 2780 nm), mỗi nhóm 30 nửa hàm. Kết cục gồm chỉ số DOPI, phân loại Hedin, thang lành thương Landry - Turnbull - Howley, thang đau VAS và mức độ hài lòng, đánh giá ngay sau điều trị, ngày 1, ngày 7, 1 tháng và 3 tháng. Kết quả: Cả hai kỹ thuật đều làm giảm rõ rệt điểm DOPI ở mọi thời điểm ($p < 0,001$). Ngày 7, mức giảm ở nhóm D lớn hơn có ý nghĩa ($0,37 \pm 0,49$ so với $0,67 \pm 0,55$; $p = 0,029$). Nhóm D có tỷ lệ sưng nước ngày 1 thấp hơn (10,0% so với 33,3%; $OR = 4,50$; $p = 0,028$) và tỷ lệ lành thương xuất sắc sau 3 tháng cao hơn (83,3% so với 26,7%; $p < 0,001$). Tỷ lệ hài lòng khi nói sau 1 tuần, khi ăn sau 1 ngày và về màu sắc nước sau 3 tháng đều cao hơn ở nhóm D ($p < 0,05$). Không ghi nhận biến chứng nặng; toàn bộ bệnh nhân hết đau và hết chảy máu sau 7 ngày. Kết luận: Cả hai kỹ thuật đều an toàn, hiệu quả. Laser diode 940 nm ưu thế hơn về lành thương sớm, giảm sưng, độ ổn định kết quả khử sắc tố và mức độ hài lòng, nên được ưu tiên lựa chọn.

Từ khóa: nhiễm sắc nước, laser diode, laser Er,Cr:YSGG, chỉ số DOPI, chia nửa miệng.

Trích dẫn: Phạm Bảo Chung, Lý Gia Huy. So sánh kết quả điều trị nhiễm sắc nước bằng laser diode 940 nm và laser Er,Cr:YSGG 2780 nm: thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên chia nửa miệng. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026; 30(3): 122-130. doi:10.54928/vjop.v30i3.626

1. Giới thiệu

Màu sắc của nước khỏe mạnh thay đổi từ hồng nhạt đến nâu sẫm hoặc xanh đen, phụ thuộc chủ yếu vào cường độ tạo melanin của các tế bào hắc tố ở lớp đáy biểu mô, mức độ sừng hóa và sự phân bố mạch máu của nước. Nhiễm sắc nước là tình trạng tăng lắng đọng melanin quá mức ở niêm mạc nước, phần lớn mang bản chất sinh lý và do yếu tố di truyền quy định chứ không phải bệnh lý [1]. Tuy vậy, ở những người có đường

cười cao hoặc nụ cười lộ nướu, sắc tố sẫm màu vùng nướu trước lại là một khiếm khuyết thẩm mỹ, ảnh hưởng đến sự tự tin và chất lượng cuộc sống, và nhu cầu điều trị đang tăng nhanh trong thực hành nha khoa thẩm mỹ hiện đại [2]. Tại Việt Nam, các khảo sát tại khu vực đồng bằng sông Cửu Long cho thấy nhiễm sắc nướu gặp ở tỷ lệ đáng kể người trưởng thành đến khám răng miệng, phân bố tương đương ở hai hàm và phần lớn ở mức trung bình - nặng [3], [4].

Nhiều kỹ thuật khử sắc tố nướu đã được mô tả, bao gồm bóc tách bằng dao mổ, mài bằng mũi khoan kim cương, đốt điện, áp lạnh, ghép nướu tự do và chiếu laser. Các kỹ thuật cơ học kinh điển tuy rẻ tiền và sẵn có nhưng gây chảy máu trong lúc thực hiện, đau sau thủ thuật, khó kiểm soát độ sâu cắt bỏ và dễ để lại sẹo hoặc tái sắc tố sớm [5], [6]. Laser khắc phục được phần lớn các hạn chế này nhờ khả năng cắt bỏ chọn lọc lớp biểu mô chứa melanin, cầm máu đồng thời và vô khuẩn vùng mô, nên hiện được xem là lựa chọn ưu thế [2], [6]. Trong nước, các nghiên cứu đã bước đầu đánh giá laser diode 810 nm so với dao mổ [7] và laser CO₂ so với laser diode [8], nhưng đều tập trung vào laser mô mềm bước sóng thấp.

Laser diode (800-980 nm) được hấp thu mạnh bởi melanin và hemoglobin, có độ xuyên sâu vào mô liên kết, cho hiệu ứng nhiệt và cầm máu tốt. Ngược lại, laser Er,Cr:YSGG (2780 nm) được hấp thu chủ yếu bởi nước và hydroxyapatite, cắt bỏ mô theo cơ chế bốc bay vì nổ nhiệt với độ xuyên bề mặt rất nông và hầu như không trùng phổ hấp thu của melanin [9]. Hai cơ chế tương tác mô khác nhau về bản chất này có thể dẫn đến khác biệt về đáp ứng mô mềm sớm, tốc độ lành thương và độ bền của kết quả thẩm mỹ. Các thử nghiệm quốc tế so sánh trực tiếp hai bước sóng cho kết quả chưa thống nhất: một số tác giả ghi nhận laser Er,Cr:YSGG lành thương nhanh hơn [10], trong khi các nghiên cứu khác lại cho thấy laser diode ổn định hơn về lâu dài và có tỷ lệ tái sắc tố thấp hơn [11], [12]. Sự thiếu nhất quán này, cùng với việc chưa có dữ liệu đối đầu trên người Việt Nam, là lý do chúng tôi thực hiện nghiên cứu với mục tiêu: so sánh kết quả điều trị nhiễm sắc nướu bằng laser diode 940 nm và laser Er,Cr:YSGG 2780 nm về đáp ứng mô mềm sớm, mức độ lành thương, hiệu quả khử sắc tố và mức độ hài lòng của bệnh nhân.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân có tình trạng nhiễm sắc nướu đến khám và điều trị tại phòng khám Răng Hàm Mặt, Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ tháng 3/2023 đến tháng 5/2024.

Tiêu chuẩn chọn: bệnh nhân từ 18 tuổi trở lên, có nhiễm sắc nướu lan tỏa hai bên từ nhẹ đến nặng ở hàm trên và/hoặc hàm dưới theo phân loại Dummert - Gupta [13], có nhu cầu cải thiện thẩm mỹ nướu và đồng ý tham gia nghiên cứu bằng văn bản sau khi được giải thích rằng nhiễm sắc nướu không phải là một bệnh lý.

Tiêu chuẩn loại trừ: có bệnh toàn thân liên quan đến nhiễm sắc bệnh lý hoặc ảnh hưởng lành thương (đái tháo đường không kiểm soát, bệnh tự miễn, HIV, bệnh bạch cầu); đang mang thai hoặc cho con bú; viêm nha chu; nhiễm trùng răng miệng cấp tính; đã điều trị nhiễm sắc nướu trước đó; dùng thuốc liên quan đến sắc tố trong vòng 6 tháng; hút thuốc lá trên 5 điếu mỗi ngày kéo dài từ 1 năm trở lên; không hợp tác hoặc bỏ dở quá trình theo dõi.

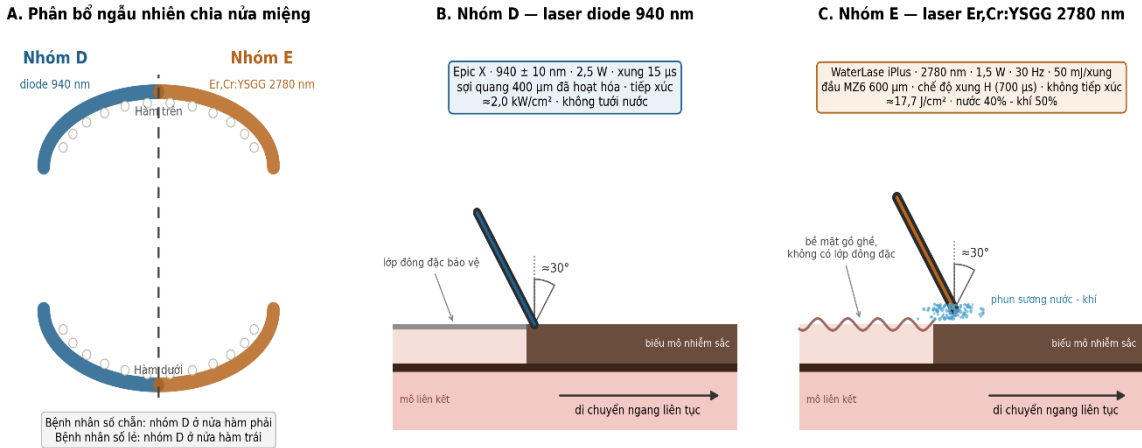
2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế: nghiên cứu can thiệp lâm sàng ngẫu nhiên, có đối chứng, chia nửa miệng (split-mouth). Cỡ mẫu được tính theo công thức ước lượng so sánh hai tỷ lệ với $\alpha=0,05$, lực mẫu 80%, dựa trên tỷ lệ không tái phát nhiễm sắc nướu 76,7% ở nhóm laser diode và 86,7% ở nhóm laser Er,Cr:YSGG theo y văn [9], cho $n=22$ mỗi nhóm; thực tế chúng tôi thu nhận 30 bệnh nhân, tương ứng 30 nửa hàm cho mỗi phương pháp.

Chọn mẫu thuận tiện, liên tiếp. Bệnh nhân được đánh số theo thứ tự đến khám: số chẵn được chiếu laser diode ở nửa hàm phải và laser Er,Cr:YSGG ở nửa hàm trái; số lẻ theo thứ tự ngược lại. Bệnh nhân không được biết về cách phân bổ này. Do mỗi bệnh nhân đồng thời là đối tượng can thiệp và đối chứng, hai nhóm hoàn toàn tương đồng về tuổi, giới, thói quen và các yếu tố nguy cơ toàn thân.

Quy trình can thiệp: sau khi kiểm tra huyết áp, chụp ảnh chuẩn hóa bằng máy ảnh Canon 700D (ống kính 58 mm, f22, 1/100, ISO 200, ringflash), sát khuẩn và gây tê tại chỗ, toàn bộ ê kíp và bệnh nhân được đeo kính bảo hộ. Nửa hàm thuộc nhóm D được can thiệp bằng máy laser diode Epic X (BIOLASE, Hoa Kỳ): bước sóng 940 $\pm$ 10 nm, chế độ xung với thời gian phát xung 15 μ s, công suất trung bình 2,5 W, đầu quang sợi đường kính 400 μ m đã được hoạt hóa, thao tác ở chế độ tiếp xúc và không tưới nước; với diện tích điểm chiếu 1,26 $\times$ 10⁻³ cm², mật độ công suất trên mô tương ứng khoảng 2,0 kW/cm². Nửa hàm thuộc nhóm E được can thiệp bằng máy laser Er,Cr:YSGG WaterLase iPlus (BIOLASE, Hoa Kỳ): bước sóng 2780 nm, công suất trung bình 1,5 W, tần số 30 Hz, năng lượng 50 mJ mỗi xung, chế độ xung H (thời gian phát xung 700 μ s), đầu tip trụ MZ6 đường kính 600 μ m - dài 6 mm, thao tác ở chế độ không tiếp xúc với khoảng cách đầu tip - mô khoảng 1 mm, tỷ lệ tưới nước 40% và khí 50%; với diện tích điểm chiếu 2,83 $\times$ 10⁻³ cm², mật độ năng lượng tương ứng khoảng 17,7 J/cm² mỗi xung. Cả hai máy đều được hiệu chuẩn công suất trước mỗi buổi điều trị. Thao tác cắt đốt bắt đầu từ ranh giới giữa nướu lành và nướu nhiễm sắc, đầu laser nghiêng khoảng 30° so với bề mặt nướu, di chuyển liên tục theo chiều ngang để tránh tích tụ nhiệt, cho đến khi thấy bề mặt biểu mô bong tróc nhẹ. Sau thủ thuật, vùng mô

được bơm rửa và lau bằng gạc tẩm nước muối sinh lý; bệnh nhân được uống một viên paracetamol 500 mg sau và hướng dẫn tránh hút thuốc, thức ăn nóng và cay.



Hình 1. Sơ đồ minh họa quy trình kỹ thuật can thiệp. A) Phân bố ngẫu nhiên theo thiết kế chia nửa miệng: mỗi bệnh nhân được điều trị đồng thời hai bên, một nửa hàm bằng laser diode 940 nm (nhóm D) và nửa hàm đối bên bằng laser Er,Cr:YSGG 2780 nm (nhóm E). B) Kỹ thuật chiếu laser diode ở chế độ tiếp xúc: đầu quang sợi 400 μm nghiêng khoảng 30° so với bề mặt nước, di chuyển ngang liên tục từ ranh giới nước lành - nước nhiễm sắc, tạo lớp đông đặc bảo vệ trên bề mặt vết thương. C) Kỹ thuật chiếu laser Er,Cr:YSGG ở chế độ không tiếp xúc kèm phun sương nước - khí: mô bị cắt bỏ theo cơ chế bốc bay vì nổ nhiệt, để lại bề mặt gồ ghề và không có lớp đông đặc. Nguồn: sơ đồ do nhóm tác giả xây dựng.

Biến số độc lập chính là kỹ thuật can thiệp - biến phân loại nhị giá, được gán cho từng nửa hàm theo phân bố ngẫu nhiên, gồm hai giá trị: nhóm D (chiếu laser diode 940 nm) và nhóm E (chiếu laser Er,Cr:YSGG 2780 nm). Ký hiệu D và E được sử dụng thống nhất cho hai nhóm trong toàn bộ bảng và hình của bài báo. Các biến số kết cục gồm: (1) mức độ nhiễm sắc theo chỉ số DOPI của Dummett [13] (0-3); (2) hình thái nhiễm sắc theo phân loại Hedin [14] (loại 1-4); (3) vị trí nhiễm sắc theo phân loại Ponnaiyan [15]; (4) mức độ đau theo thang VAS 0-100 mm, phân thành không đau, đau nhẹ (1-30 mm), đau vừa (31-60 mm), đau dữ dội (61-100 mm); (5) chảy máu và sưng nướu (có/không) bằng quan sát trực tiếp; (6) mức độ lành thương theo Landry, Turnbull và Howley (không tốt, tốt, rất tốt, xuất sắc) [16]; (7) mức độ giảm diện tích nhiễm sắc, phân thành ≥ 60% và < 60%; (8) cảm nhận khó chịu khi nói, khi ăn và mức độ hài lòng về thẩm mỹ màu sắc nướu do bệnh nhân tự đánh giá, cùng nhu cầu điều trị lại nếu tái phát sau 6 tháng. Các thời điểm đánh giá là ngay sau điều trị, ngày 1, ngày 7, 1 tháng và 3 tháng. Hai người đánh giá cố định cho toàn bộ mẫu, gồm nghiên cứu viên và một bác sĩ răng hàm mặt có trên 10 năm kinh nghiệm lĩnh vực nha chu.

2.3. Xử lý số liệu thống kê

Số liệu được nhập, làm sạch bằng Microsoft Excel và phân tích bằng phần mềm SPSS phiên bản 22.0. Biến định lượng được trình bày dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn nếu phân phối chuẩn, hoặc trung vị và khoảng tứ phân vị nếu không phân phối chuẩn; biến định tính được trình bày dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm. So sánh hai tỷ lệ độc lập bằng phép kiểm χ^2 hoặc Fisher - Freeman - Halton khi tần số mong đợi nhỏ; so sánh tỷ lệ ghép cặp giữa các thời điểm bằng phép kiểm McNemar; so sánh trung bình bằng t-test ghép cặp hoặc t-test độc lập khi phân phối chuẩn, bằng Wilcoxon hoặc Mann-Whitney U khi không phân phối chuẩn; so sánh nhiều thời điểm ghép cặp bằng phép kiểm Friedman. Tỷ số chênh (OR) được trình bày kèm khoảng tin cậy 95%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

2.4. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học, Trường Đại học Y Dược Cần Thơ chấp thuận theo Phiếu chấp thuận số 23.350.HV/PCT-HĐĐĐ ngày 12 tháng 4 năm 2023, và được Ban Giám đốc Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ cho phép triển khai. Toàn bộ đối tượng được giải thích đầy đủ về mục tiêu, quy trình, lợi ích và nguy cơ, ký phiếu tình nguyện tham gia trước khi can thiệp và có quyền rút khỏi nghiên cứu bất kỳ lúc nào. Thông tin cá nhân được bảo mật tuyệt đối và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu. Số liệu của nghiên cứu đã được Trường Đại học Y Dược Cần Thơ và Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ (cơ quan chủ quản) cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu này.

3. Kết quả và bàn luận

Ba mươi bệnh nhân đã hoàn tất toàn bộ quy trình can thiệp và theo dõi 3 tháng, không có trường hợp nào bỏ cuộc. Điểm DOPI nền của hai nhóm nửa hàm không khác biệt ($2,23 \pm 0,43$ so với $2,20 \pm 0,41$; $p=0,759$), xác nhận tính tương đồng ban đầu do thiết kế chia nửa miệng mang lại.

3.1. Đáp ứng mô mềm sớm sau điều trị

Bảng 1. Tình trạng chảy máu, sưng nướu và đau sau điều trị ở hai nhóm laser ($n = 30$ nửa hàm mỗi nhóm)

Đặc điểm	Thời điểm	Nhóm D n (%)	Nhóm E n (%)	OR (KTC 95%)	p
Chảy máu nướu	Ngay sau điều trị	5 (16,7)	11 (36,7)	2,90 (0,9-9,7)	0,080
	Ngày 1	9 (30,0)	11 (36,7)	1,35 (0,5-4,0)	0,584
	Ngày 7	0 (0,0)	0 (0,0)	-	-
Sưng nướu	Ngay sau điều trị	9 (30,0)	15 (50,0)	2,33 (0,8-6,7)	0,114
	Ngày 1	3 (10,0)	10 (33,3)	4,50 (1,1-18,5)	0,028
	Ngày 7	0 (0,0)	0 (0,0)	-	-
Đau (VAS ≥ 1 mm)	Ngay sau điều trị	25 (83,3)	27 (90,0)	-	0,706
	Ngày 1	5 (16,7)	9 (30,0)	-	0,360
	Ngày 7	0 (0,0)	0 (0,0)	-	-
Đau vừa (VAS 31-60 mm)	Ngay sau điều trị	1 (3,3)	6 (20,0)	-	0,103
	Ngày 1	0 (0,0)	2 (6,7)	-	0,492

D: laser diode 940 nm; E: laser Er,Cr:YSGG 2780 nm. Phép kiểm χ^2 cho chảy máu và sưng nướu; phép kiểm Fisher - Freeman - Halton cho mức độ đau. OR: tỷ số chênh; KTC: khoảng tin cậy.

Chảy máu ghi nhận trong nghiên cứu đều ở mức độ nhẹ, tại chỗ, không thành dòng và không trường hợp nào cần can thiệp cầm máu bổ sung. Ngay sau điều trị, tỷ lệ chảy máu ở nhóm laser diode thấp hơn (16,7% so với 36,7%) nhưng khác biệt chưa đạt ý nghĩa thống kê ($OR=2,90$; KTC 95% 0,9-9,7; $p>0,05$). Xu hướng này phù hợp với đặc tính hấp thu mạnh của bước sóng 940 nm bởi hemoglobin, cho phép hàn kín các mạch máu đường kính đến 0,5 mm trong mô xung quanh, trong khi laser Er,Cr:YSGG được hấp thu chủ yếu bởi nước nên hiệu ứng cầm máu yếu hơn và có thể làm giãn các mạch máu nhỏ trong quá trình bốc bay mô [9], [10]. Kết quả của chúng tôi tương đồng với ghi nhận của Altayeb và cộng sự, khi toàn bộ vùng điều trị bằng laser diode không chảy máu trong khi tỷ lệ này lên đến 40% ở nhóm Er,Cr:YSGG [11]. Đến ngày 7, cả hai nhóm đều không còn chảy máu.

Về tình trạng sưng, khác biệt trở nên rõ rệt ở ngày 1: nhóm laser diode chỉ còn 10,0% nửa hàm sưng so với 33,3% ở nhóm Er,Cr:YSGG ($OR=4,50$; KTC 95% 1,1-18,5; $p=0,028$). Đây là khác biệt có ý nghĩa thống kê đầu tiên giữa hai phương pháp và phản ánh mức độ tổn thương nhiệt phụ cận khác nhau. Laser diode hội tụ năng lượng chọn lọc trên mô sắc tố với nhiệt độ hoạt động thấp, ít kích hoạt phản ứng viêm, đồng thời có tác dụng quang điều biến kích thích nguyên bào sợi và tăng sinh collagen [6], [17]. Đến ngày 7, toàn bộ bệnh nhân ở cả hai nhóm đều hết sưng.

Mức độ đau ở cả hai nhóm đều ở ngưỡng thấp, không có trường hợp nào đau dữ dội. Ngay sau điều trị, đau nhẹ chiếm ưu thế ở cả hai nhóm; tuy nhiên tỷ lệ đau vừa ở nhóm Er,Cr:YSGG cao hơn (20,0% so với 3,3%) và đến ngày 1 vẫn còn 6,7% bệnh nhân đau vừa trong khi nhóm laser diode không còn trường hợp nào, dù khác biệt chung chưa đạt ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). Toàn bộ bệnh nhân hết đau ở ngày 7. Mức đau thấp chung của thủ thuật được lý giải bởi việc can thiệp chỉ giới hạn ở lớp biểu mô và phần nông của mô liên kết, không chạm đến màng xương hay xương ổ răng; đồng thời lưới protein đông đặc hình thành trên bề mặt vết thương sau chiếu xạ hoạt động như một băng sinh học bịt kín các đầu tận thần kinh cảm giác [11]. Cần lưu ý rằng một số tác giả lại ghi nhận điểm VAS thấp hơn ở nhóm Er,Cr:YSGG [11], [12]; sự không nhất quán này có thể do khác biệt về thông số phát xạ, kỹ thuật thao tác, ngưỡng đau cá nhân và yếu tố tâm lý của bệnh nhân.

3.2. Mức độ lành thương

Bảng 2. Mức độ lành thương theo Landry, Turnbull và Howley ở hai nhóm laser ($n = 30$ nửa hàm mỗi nhóm)

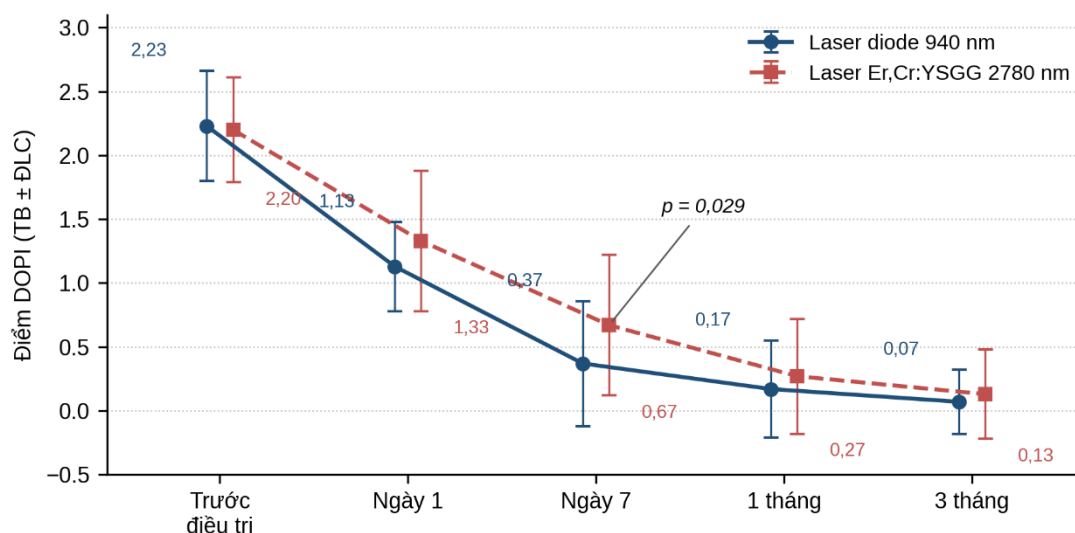
Mức độ lành thương	Ngày 1		Ngày 7		1 tháng		3 tháng	
	D	E	D	E	D	E	D	E
Không tốt	2 (6,7)	8 (26,7)	0 (0,0)	3 (10,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Tốt	28 (93,3)	22 (73,3)	30 (100,0)	27 (90,0)	2 (6,7)	12 (40,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Rất tốt	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	25 (83,3)	16 (53,3)	5 (16,7)	22 (73,3)
Xuất sắc	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (10,0)	2 (6,7)	25 (83,3)	8 (26,7)
p	0,038		0,200		0,002		<0,001	

D: laser diode 940 nm; E: laser Er,Cr:YSGG 2780 nm. Phép kiểm Fisher - Freeman - Halton so sánh hai nhóm tại từng thời điểm.

Nhóm laser diode cho kết quả lành thương vượt trội tại các thời điểm ngày 1, 1 tháng và 3 tháng ($p < 0,001$). Ở ngày 1, tỷ lệ lành thương không tốt - tức có mất mô và vùng lõm tổ chức - ở nhóm Er,Cr:YSGG cao gấp bốn lần (26,7% so với 6,7%), và đến ngày 7 vẫn còn 10,0% trong khi nhóm laser diode đã đạt 100% mức tốt. Đặc biệt, sau 3 tháng, 83,3% nửa hàm điều trị bằng laser diode đạt mức xuất sắc - biểu mô nướu phủ kín hoàn toàn - so với chỉ 26,7% ở nhóm Er,Cr:YSGG ($p < 0,001$).

Kết quả này thống nhất với nhận định của Giannelli và cộng sự về sự trì hoãn lành thương của laser họ erbium so với laser diode [18], nhưng khác với Gholami và cộng sự [10] cũng như Altayeb và cộng sự [11], là những nhóm ghi nhận lành thương sớm hơn ở nhóm Er,Cr:YSGG. Sự khác biệt nhiều khả năng bắt nguồn từ thông số phát xạ được sử dụng: cùng một bước sóng nhưng mức năng lượng, tần số xung, tỷ lệ tưới nước - khí và tốc độ di chuyển đầu laser khác nhau sẽ tạo ra mức tổn thương nhiệt phụ cận rất khác nhau trên mô mềm. Ngoài ra, laser Er,Cr:YSGG cắt bỏ mô theo cơ chế vi nổ nhiệt của phân tử nước nên tạo bề mặt vết thương gồ ghề hơn và ít lớp đông đặc bảo vệ hơn so với laser diode, điều này có thể giải thích tỷ lệ mất mô cao hơn ở giai đoạn sớm trong nghiên cứu của chúng tôi. Riêng với chênh lệch rất lớn về tỷ lệ lành thương xuất sắc sau 3 tháng (83,3% ở nhóm D so với 26,7% ở nhóm E), chúng tôi cho rằng có ba nhóm nguyên nhân đan xen. Thứ nhất là thông số cài đặt: mức năng lượng 50 mJ ở tần số 30 Hz mà chúng tôi sử dụng nằm ở ngưỡng trên của dải khuyến cáo cho mô mềm; mỗi xung tạo ra một vi nổ nhiệt của phân tử nước trong mô, và khi các vi nổ này chồng lấp trên vùng nướu dính vốn mỏng, ít mạch nuôi và nằm sát màng xương, tổn thương nhiệt phụ cận cộng dồn có thể vượt ngưỡng hồi phục của mô liên kết bên dưới, để lại vùng lõm tổ chức và làm chậm quá trình biểu mô hóa. Giảm năng lượng xuống 25-40 mJ mỗi xung, tăng tỷ lệ tưới nước hoặc kéo dài thời gian phát xung là những hiệu chỉnh có thể cải thiện kết quả này và cần được kiểm chứng trong các nghiên cứu tiếp theo. Thứ hai là kỹ thuật di chuyển tay: laser Er,Cr:YSGG được thao tác ở chế độ không tiếp xúc nên mật độ năng lượng thực tế trên mô phụ thuộc trực tiếp vào khoảng cách đầu tip - mô và tốc độ quét; chỉ cần dừng lâu hơn tại một điểm hoặc thay đổi khoảng cách vài milimét là mức tổn thương đã khác nhau nhiều lần, tạo ra các vùng cắt bỏ sâu không đồng đều mà mắt thường khó nhận ra ngay trong lúc thao tác. Ngược lại, laser diode được thao tác ở chế độ tiếp xúc với khoảng cách luôn bằng không nên mức năng lượng truyền vào mô ổn định và dễ kiểm soát hơn. Thứ ba là đặc điểm bề mặt vết thương: do không tạo được lớp đông đặc bảo vệ, bề mặt sau chiếu laser Er,Cr:YSGG tiếp xúc trực tiếp với môi trường miệng, dễ tích tụ mảng bám và chịu kích thích cơ học khi ăn nhai, làm kéo dài giai đoạn viêm và trì hoãn tái tạo biểu mô. Ngoài ra, hiệu ứng quang điều biến kích thích nguyên bào sợi và tổng hợp collagen - vốn được ghi nhận rõ với bước sóng hồng ngoại gần của laser diode - hầu như không xuất hiện ở bước sóng 2780 nm, do năng lượng bị nước hấp thụ gần như hoàn toàn ngay tại lớp bề mặt [6], [17]. Vì vậy, kết quả lành thương kém hơn của nhóm E trong nghiên cứu này cần được hiểu là gắn với bộ thông số và kỹ thuật thao tác cụ thể đã sử dụng, chứ không phải là đặc tính cố hữu của bước sóng Er,Cr:YSGG.

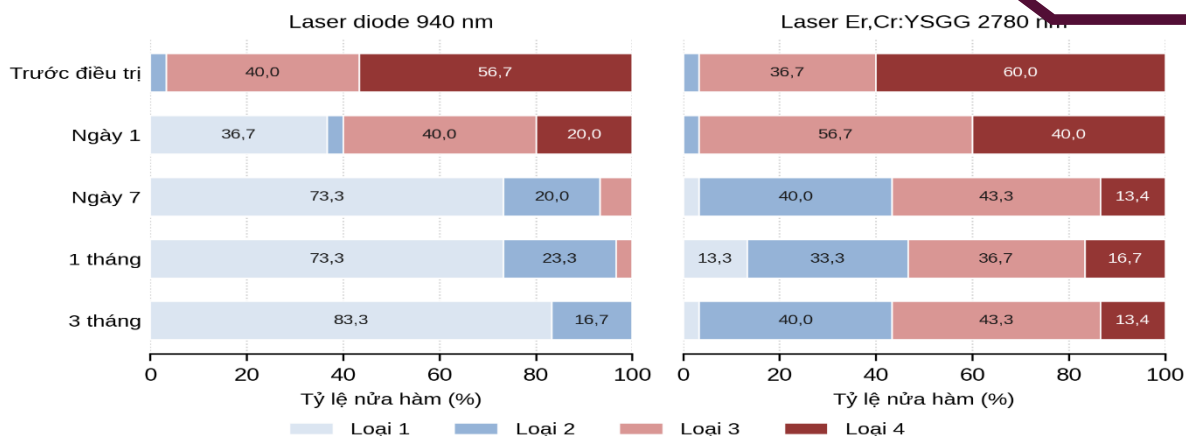
3.3. Hiệu quả khử sắc tố nướu



Hình 2. Diễn tiến điểm DOPI trung bình của hai nhóm laser qua các thời điểm theo dõi.

Thanh sai số biểu diễn độ lệch chuẩn.

Cả hai loại laser đều làm giảm rất rõ điểm DOPI ở tất cả các thời điểm so với trước điều trị ($p < 0,001$). Mức giảm mạnh nhất diễn ra trong tuần đầu: từ $2,23 \pm 0,43$ xuống $0,37 \pm 0,49$ ở nhóm laser diode và từ $2,20 \pm 0,41$ xuống $0,67 \pm 0,55$ ở nhóm Er,Cr:YSGG. Đây cũng là thời điểm duy nhất ghi nhận khác biệt có ý nghĩa giữa hai phương pháp ($p = 0,029$), cho thấy laser diode loại bỏ sắc tố triệt để hơn ngay trong giai đoạn sớm. Tại các thời điểm 1 ngày, 1 tháng và 3 tháng, khác biệt giữa hai nhóm không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).



Hình 3. Phân bố hình thái nhiễm sắc nước theo phân loại Hedin ở hai nhóm laser qua các thời điểm theo dõi.

Khác biệt trở nên rõ rệt hơn khi đánh giá bằng phân loại hình thái Hedin. Trước điều trị, hai nhóm gần như đồng nhất với loại 3 và loại 4 chiếm 96,7% ở nhóm laser diode và 96,7% ở nhóm Er,Cr:YSGG. Sau 3 tháng, 83,3% nửa hàm điều trị bằng laser diode trở về loại 1 - chỉ còn một hoặc hai đơn vị sắc tố đơn độc - và không còn trường hợp nào ở loại 3 hay loại 4; trong khi ở nhóm Er,Cr:YSGG vẫn còn 43,3% ở loại 3 và 13,4% ở loại 4 ($p < 0,001$). Đáng chú ý, phân bố Hedin của nhóm Er,Cr:YSGG tại thời điểm 3 tháng gần như trùng khớp với thời điểm 7 ngày, thậm chí kém hơn thời điểm 1 tháng, gợi ý hiện tượng tái sắc tố sớm ở nhóm này. Cơ chế được cho là do laser Er,Cr:YSGG chỉ xuyên vào mô nướu khoảng 15 μm và không trùng phủ hấp thu của melanin, nên khó loại bỏ trọn vẹn các tế bào hắc tố ở lớp đáy; ngược lại, laser diode xuyên sâu hơn, nằm trong phổ hấp thu của melanin và có thể tác động lên cả các tế bào chứa sắc tố bị giữ lại trong mô liên kết, đồng thời hiệu ứng nhiệt sâu làm hàn kín mạch máu xung quanh, qua đó làm chậm sự di cư của tế bào hắc tố hoạt động từ vùng mô lân cận [11], [19]. Mức độ và tốc độ tái sắc tố còn chịu ảnh hưởng của sắc độ da và chủng tộc - yếu tố đã được chứng minh có tương quan chặt với màu sắc mô nướu và mức độ tăng sắc tố [20] - nên kết quả của chúng tôi cần được diễn giải trong bối cảnh dân số Việt Nam.

Về mức giảm diện tích nhiễm sắc, sau 7 ngày có 76,7% nửa hàm điều trị bằng laser diode và 63,3% nửa hàm điều trị bằng Er,Cr:YSGG đạt mức giảm $\geq 60\%$; cả hai đều cải thiện có ý nghĩa so với trước điều trị ($p < 0,001$) nhưng khác biệt giữa hai nhóm chưa có ý nghĩa thống kê ($OR = 1,90$; KTC 95% 0,6-5,9; $p = 0,3$). Nhận định về hiệu quả khử sắc tố sớm của laser diode phù hợp với báo cáo của Phan Anh Chi và cộng sự [17] cũng như Trần Yến Nga và cộng sự [7] trên bệnh nhân Việt Nam.



Hình 4. Ca lâm sàng minh họa. A) Trước điều trị: chẩn đoán nhiễm sắc nướu melanin sinh lý, lan tỏa và đối xứng hai bên ở cả hàm trên và hàm dưới, mức độ trung bình - nặng (DOPI độ 2-3; Hedin loại 3-4 ở cả hai nửa hàm; điểm DOPI nền của hai nhóm không khác biệt, $p = 0,759$). B) Sau điều trị 3 tháng: nửa hàm nhóm D (laser diode 940 nm) có nướu hồng đồng nhất, biểu mô lành thương hoàn toàn, không còn nhận thấy sắc tố trên lâm sàng; nửa hàm nhóm E (laser Er,Cr:YSGG 2780 nm) cải thiện màu sắc so với trước điều trị nhưng vẫn còn các đám sắc tố nâu nhạt rải rác ở nướu dính, phản ánh hiện tượng tái sắc tố sớm. D: nửa hàm điều trị bằng laser diode 940 nm; E: nửa hàm điều trị bằng laser Er,Cr:YSGG 2780 nm; đường đứt nét: đường giữa phân định hai nửa hàm; mũi tên: vùng nướu dính được đánh giá.

3.4. Cảm nhận và mức độ hài lòng của bệnh nhân

Bảng 3. Cảm nhận, mức độ hài lòng của bệnh nhân và mức giảm diện tích nhiễm sắc nướu (n = 30 nửa hàm mỗi nhóm)

Chỉ tiêu đánh giá	Thời điểm	Nhóm D n (%)	Nhóm E n (%)	OR (KTC 95%)	p
Hài lòng khi nói	1 tuần	29 (96,7)	20 (66,7)	14,50 (1,7-122,4)	0,003
Hài lòng khi ăn	1 ngày	28 (93,3)	11 (36,7)	24,18 (4,8-121,6)	<0,001
Hài lòng về màu sắc nướu	3 tháng	29 (96,7)	21 (70,0)	12,43 (1,4-105,7)	0,006
Sẵn sàng điều trị lại nếu tái phát	6 tháng	29 (96,7)	28 (93,3)	2,07 (0,2-24,1)	1,000
Giảm diện tích nhiễm sắc $\geq 60\%$	7 ngày	23 (76,7)	19 (63,3)	1,90 (0,6-5,9)	0,300

D: laser diode 940 nm; E: laser Er,Cr:YSGG 2780 nm. Phép kiểm χ^2 cho các chỉ tiêu hài lòng và mức giảm diện tích; phép kiểm Fisher cho nhu cầu điều trị lại. So sánh trước - sau trong từng nhóm về mức giảm diện tích nhiễm sắc: $p < 0,001$ (phép kiểm McNemar).

Bệnh nhân cảm nhận rõ sự khác biệt giữa hai bên hàm. Tỷ lệ hài lòng khi nói sau 1 tuần ở bên điều trị bằng laser diode cao hơn có ý nghĩa (96,7% so với 66,7%; OR=14,50; $p=0,003$), và khác biệt càng lớn với cảm giác khi ăn sau 1 ngày (93,3% so với 36,7%; OR=24,18; $p < 0,001$). Mức độ hài lòng về thẩm mỹ màu sắc nướu sau 3 tháng cũng nghiêng về laser diode (96,7% so với 70,0%; $p=0,006$), phù hợp với kết quả khách quan theo phân loại Hedin. Kết quả này đồng thuận với Gholami và cộng sự [10] và Altayeb và cộng sự [11], là những tác giả đều ghi nhận bệnh nhân ưu tiên chọn laser diode.

Điểm đáng lưu ý là khi được hỏi về nhu cầu điều trị lại nếu tái phát hoàn toàn sau 6 tháng, gần như toàn bộ bệnh nhân ở cả hai nhóm đều sẵn sàng thực hiện lại (96,7% so với 93,3%; $p > 0,999$). Điều này cho thấy trải nghiệm tổng thể của cả hai kỹ thuật laser đều được chấp nhận tốt, và sự khác biệt giữa chúng nằm ở mức độ dễ chịu trong tuần đầu cũng như độ bền của kết quả thẩm mỹ, chứ không phải ở khả năng dung nạp thủ thuật.

Nghiên cứu có một số hạn chế. Thứ nhất, cỡ mẫu 30 bệnh nhân tuy đủ theo tính toán nhưng vẫn khiêm tốn, làm cho khoảng tin cậy của một số tỷ số chênh khá rộng. Thứ hai, thời gian theo dõi 3 tháng đối với kết quả khách quan chưa đủ để kết luận chắc chắn về tỷ lệ tái sắc tổ dài hạn, vốn thường được đánh giá ở mốc 1-2 năm [11], [19]. Thứ ba, một số biến số như chảy máu, sưng và mức độ hài lòng được đánh giá bằng quan sát trực quan hoặc tự báo cáo nên mang tính chủ quan; việc bệnh nhân biết mình được điều trị bằng hai kỹ thuật khác nhau ở hai bên cũng có thể tạo hiệu ứng so sánh. Các nghiên cứu tiếp theo với cỡ mẫu lớn hơn, theo dõi từ 12 tháng trở lên và sử dụng phương pháp đo sắc tố khách quan bằng phân tích ảnh số hoặc quang phổ sẽ giúp củng cố các kết luận này.

4. Kết luận

Trên 30 bệnh nhân nhiễm sắc nướu được điều trị theo thiết kế chia nửa miệng, cả laser diode 940 nm và laser Er,Cr:YSGG 2780 nm đều an toàn và hiệu quả, làm giảm rõ rệt chỉ số DOPI ở mọi thời điểm theo dõi ($p < 0,001$), không gây biến chứng nặng và kiểm soát hoàn toàn tình trạng chảy máu, sưng, đau sau 7 ngày. Tuy nhiên, laser diode 940 nm cho ưu thế nhất quán trên bốn phương diện: giảm sưng ở ngày 1 (OR=4,50; $p=0,028$), khử sắc tố triệt để hơn ở ngày 7 ($p=0,029$), tỷ lệ lành thương xuất sắc sau 3 tháng cao hơn (83,3% so với 26,7%; $p < 0,001$) và mức độ hài lòng của bệnh nhân cao hơn về cả chức năng lẫn thẩm mỹ ($p < 0,05$). Trên cơ sở đó, laser diode nên được ưu tiên lựa chọn trong điều trị nhiễm sắc nướu, đặc biệt ở bệnh nhân đặt nặng yếu tố hồi phục nhanh và ổn định thẩm mỹ lâu dài; laser Er,Cr:YSGG vẫn là lựa chọn thay thế hợp lý khi điều kiện trang thiết bị cho phép. Cần các nghiên cứu đa trung tâm với cỡ mẫu lớn hơn và thời gian theo dõi từ 12 tháng trở lên để xác định chính xác tỷ lệ tái sắc tổ dài hạn của hai bước sóng.

Lời cảm ơn

Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn TS.BS. Lê Nguyên Lâm và TS.BS. Nguyễn Quang Tâm đã hướng dẫn khoa học trong quá trình thực hiện nghiên cứu; cảm ơn Ban Giám đốc, tập thể bác sĩ và điều dưỡng phòng khám Răng Hàm Mặt, Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ đã tạo điều kiện thuận lợi cho việc thu thập số liệu; và cảm ơn toàn thể bệnh nhân đã tình nguyện tham gia nghiên cứu này.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

Nhóm tác giả có sử dụng công cụ trí tuệ nhân tạo để hỗ trợ biên tập ngôn ngữ, trình bày bảng biểu và dựng biểu đồ cho bản thảo. Toàn bộ dữ liệu, phân tích thống kê và diễn giải khoa học do nhóm tác giả thực hiện, kiểm chứng và chịu trách nhiệm hoàn toàn.

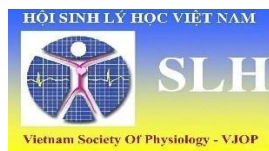
Đóng góp của tác giả

Phạm Bảo Chung: lên ý tưởng và thiết kế nghiên cứu, thực hiện toàn bộ can thiệp lâm sàng, thu thập số liệu, giải thích kết quả, rà soát phản biện bản thảo. Lý Gia Huy: xử lý và phân tích số liệu, chuẩn bị hình ảnh và biểu đồ, soạn thảo bản thảo, chỉnh sửa theo định dạng tạp chí. Cả hai tác giả đã đọc, rà soát và phê duyệt bản thảo cuối cùng.

Tài liệu tham khảo

1. Koca-Ünsal RB, Kasnak G, Fıratlı E. Comparison of diode laser and conventional method in treatment of gingival melanin hyperpigmentation. *EADS*. 2021;48(3):95-100.
2. Lima JVC, Rodrigues MHC, Pereira CKK, Pereira SLS. High-power laser in the treatment of gingival pigmentation: an integrative review of the literature. *RGO Rev Gaúch Odontol*. 2024;72:e20240010.
3. Nguyen HM, Tran HT, Pham TM, Phan NPT. Clinical features of gingival hyperpigmentation in Vietnamese outpatients. *Can Tho J Med Pharm*. 2023;9(5):104-11.
4. Trần Huỳnh Trung, Huỳnh Văn Trương, Nguyễn Minh Khởi, Nguyễn Huy Hoàng Trí. Bước đầu khảo sát tình trạng nhiễm sắc melanin nướu và các yếu tố liên quan trên những bệnh nhân đến khám tại Khoa Răng Hàm Mặt Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2020;(26):9-13.
5. Lambale-Kajve A, Rakhewar P. Comparative evaluation of patient response and appearance after being treated for gingival hyperpigmentation with various surgical techniques involving the use of diamond bur, scalpel, laser and electrocautery technique: a case series. *Int J Appl Dent Sci*. 2022;8(4):158-62.
6. Subramanian V, Balaji SK, Lavu V. A contemporary approach to management of gingival hyperpigmentation: a case series. *Lasers Dent Sci*. 2022;6(3):125-9.
7. Trần Yến Nga, Lê Thiện Quang, Nguyễn Bảo Trân, Nguyễn Thị Kim Chi. Hiệu quả của laser diode 810 nm và dao mổ trong điều trị nướu nhiễm sắc melanin sinh lý. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024;536(1B):259-63.
8. Trần Huỳnh Trung, Nguyễn Lê Diễm Huỳnh, Trần Thị Diễm Trang, Trương Nhựt Khuê. Đánh giá kết quả điều trị tăng sắc tố nướu bằng laser CO2 và diode tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2023;(67):63-70.
9. Bakhshi M, Rahmani S, Rahmani A. Lasers in esthetic treatment of gingival melanin hyperpigmentation: a review article. *Lasers Med Sci*. 2015;30(8):2195-203.
10. Gholami L, Moghaddam SA, Rigi Ladiz MA, Molai Manesh Z, et al. Comparison of gingival depigmentation with Er,Cr:YSGG laser and surgical stripping, a 12-month follow-up. *Lasers Med Sci*. 2018;33(8):1647-56.
11. Altayeb W, Hamadah O, Alhaffar BA, Abdullah A, et al. Gingival depigmentation with diode and Er,Cr:YSGG laser: evaluating re-pigmentation rate and patient perceptions. *Clin Oral Investig*. 2021;25(9):5351-61.
12. Beşiroğlu-Turgut E, Kayaaltı-Yüksek S. Comparison of Er,Cr:YSGG laser and diode laser in the treatment of gingival melanin pigmentation: a randomized clinical trial. *Lasers Med Sci*. 2023;38(1):79.
13. Dummett CO, Barens G. Oromucosal pigmentation: an updated literary review. *J Periodontol*. 1971;42(11):726-36.
14. Hedin CA. Smokers' melanosis. Occurrence and localization in the attached gingiva. *Arch Dermatol*. 1977;113(11):1533-8.
15. Ponnaiyan D, Gomathy L, Anusha JA. The correlation of skin color and gingival pigmentation patterns in a group of South Indians in Tamil Nadu, India. *SRM J Res Dent Sci*. 2013;4(2):54-8.
16. Kishore K, Deshmukh V, Khalia D. Effectiveness of Er:YAG and CO2 lasers in the management of gingival melanin hyperpigmentation. *Oral Health Dent Manag*. 2014;13(2):486-91.
17. Phan Anh Chi, Nguyễn Thị Tín. Điều trị tăng sắc tố nướu bằng laser diode. *Tạp chí Y học lâm sàng Bệnh viện Trung ương Huế*. 2023;(88):50-5.
18. Giannelli M, Formigli L, Bani D. Comparative evaluation of photoablative efficacy of erbium:yttrium-aluminium-garnet and diode laser for the treatment of gingival hyperpigmentation: a randomized split-mouth clinical trial. *J Periodontol*. 2014;85(4):554-61.

19. Nammour S, El Mobadder M, Namour M, et al. A randomized comparative clinical study to evaluate the longevity of esthetic results of gingival melanin depigmentation treatment using different laser wavelengths (diode, CO2, and Er:YAG). Photobiomodul Photomed Laser Surg. 2020;38(3):167-73.
20. Koppolu P, Almutairi H, Yousef SA, Ansary N, et al. Relationship of skin complexion with gingival tissue color and hyperpigmentation. A multi-ethnic comparative study. BMC Oral Health. 2024;24(1):451.



COMPARISON OF GINGIVAL DEPIGMENTATION OUTCOMES USING A 940 NM DIODE LASER AND A 2780 NM ER,Cr:YSGG LASER: A RANDOMIZED SPLIT-MOUTH CLINICAL TRIAL

Pham Bao Chung^{1,2}, Ly Gia Huy^{1,2*}

¹ Gia Dinh University, Ho Chi Minh City, Vietnam

² Can Tho University of Medicine and Pharmacy, Can Tho City, Vietnam

Gingival pigmentation caused by excessive melanin deposition is an increasingly common esthetic concern, and laser ablation is currently regarded as the preferred treatment modality; however, direct comparative evidence between diode and Er,Cr:YSGG lasers in Vietnamese patients remains scarce. Objectives: To compare the outcomes of gingival depigmentation performed with a 940 nm diode laser and a 2780 nm Er,Cr:YSGG laser. Materials and methods: A randomized controlled split-mouth clinical trial was conducted on 30 patients aged 18 years or older with bilateral diffuse gingival pigmentation attending the Dental Clinic of Can Tho University of Medicine and Pharmacy Hospital from March 2023 to May 2024. Each patient received both treatments simultaneously on randomly allocated contralateral sides, yielding 30 quadrant pairs per modality. Outcomes were assessed using the Dummett Oral Pigmentation Index (DOPI), the Hedin melanin classification, the Landry - Turnbull - Howley healing index, the visual analogue scale for pain and patient-reported satisfaction, at immediate post-treatment, day 1, day 7, 1 month and 3 months. Results: Both lasers produced a marked reduction in DOPI scores at every follow-up compared with baseline ($p < 0.001$). At day 7, the reduction was significantly greater in the diode group (0.37 ± 0.49 versus 0.67 ± 0.55 ; $p = 0.029$), whereas no significant difference was observed at the other time points ($p > 0.05$). The diode group showed a lower rate of gingival swelling on day 1 (10.0% versus 33.3%; OR=4.50; 95% CI 1.1-18.5; $p = 0.028$) and a higher rate of excellent healing at 3 months (83.3% versus 26.7%; $p < 0.001$). Patient satisfaction regarding speech at one week, eating at one day and gingival colour at three months was consistently higher in the diode group ($p < 0.05$). No severe complication occurred; bleeding and pain had resolved completely in all patients of both groups by day 7. Conclusions: Both lasers are safe and effective for gingival depigmentation. The 940 nm diode laser offers advantages in early healing, reduced swelling, stability of the depigmentation result and patient satisfaction, and may therefore be preferred.

Keywords: gingival pigmentation, diode laser, Er,Cr:YSGG laser, DOPI index, split-mouth design.



TẠP CHÍ

SINH LÝ HỌC VIỆT NAM

ISSN 1859 - 2376

BÁO CÁO CA LÂM SÀNG

Tiếp nhận
23.08.2026Chỉnh sửa
03.09.2026Chấp nhận đăng
08.09.2026Công bố online
10.09.2026

ĐIỀU TRỊ OSIMERTINIB KẾT HỢP HÓA TRỊ BƯỚC MỘT TRONG UNG THƯ PHỔI KHÔNG TẾ BÀO NHỎ GIAI ĐOẠN IV ĐỒNG THỜI MANG ĐỘT BIẾN *EGFR* L858R VÀ KHUẾCH ĐẠI *HER2* DE NOVO: BÁO CÁO CA LÂM SÀNG

Nguyễn Thị Xuyến^{1*}, Tạ Bá Thắng¹, Lê Ánh Nguyệt¹, Bạch Quốc Tuấn¹, Phạm Thị Kim Nhung¹¹ Học viện Quân y***Tác giả liên hệ**Nguyễn Thị Xuyến
Học viện Quân yCorresponding Author e-mail:
nguyenxuyen.hvqy46@gmail.com

Bản quyền: © 2026 Nguyễn Thị Xuyến và cs. Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

TÓM TẮT

Khuếch đại *HER2* de novo cùng đột biến *EGFR* trong ung thư phổi không tế bào nhỏ (UTPKTBN) là tình trạng hiếm gặp, khác với khuếch đại *HER2* mắc phải gây kháng TKI. Osimertinib kết hợp hóa trị bước một là lựa chọn ưu tiên cho bệnh nhân đột biến *EGFR* giai đoạn tiến xa, nhưng hiệu quả ở nhóm đồng thời khuếch đại *HER2* de novo còn chưa rõ. **Báo cáo ca bệnh:** Bệnh nhân (BN) nam 76 tuổi, không hút thuốc, được chẩn đoán UTPKTBN giai đoạn IV; NGS phát hiện đồng thời đột biến *EGFR* L858R và khuếch đại *HER2* de novo. Bệnh nhân được điều trị osimertinib kết hợp carboplatin-pemetrexed bước một, sau đó duy trì osimertinib-pemetrexed, đạt đáp ứng một phần sau 3 tháng, duy trì đến tháng 12, dung nạp tốt, không gặp tác dụng phụ nghiêm trọng. **Kết luận:** osimertinib kết hợp hóa trị bước một có hiệu quả kiểm soát bệnh và độc tính chấp nhận được ở bệnh nhân UTPKTBN mang đồng đột biến *EGFR* L858R và khuếch đại *HER2* de novo.

Từ khóa: Ung thư phổi không tế bào nhỏ; *EGFR*; khuếch đại *HER2* de novo; osimertinib kết hợp hóa trị.

Trích dẫn: Nguyễn Thị Xuyến, Tạ Bá Thắng, Lê Ánh Nguyệt, Bạch Quốc Tuấn, Phạm Thị Kim Nhung. Điều trị osimertinib kết hợp hóa trị bước một trong ung thư phổi không tế bào nhỏ giai đoạn IV có đồng đột biến *EGFR* L858R và khuếch đại *HER2* de novo: Báo cáo ca lâm sàng. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026; 30(3):131-135. doi:10.54928/vjop.v30i3.648

1. Đặt vấn đề

Đột biến *EGFR* gặp ở 40-60% bệnh nhân ung thư phổi không tế bào nhỏ (UTPKTBN) tại châu Á; trong đó, đột biến L858R exon 21 chiếm khoảng 40% các trường hợp và là đột biến nhạy cảm thuốc ức chế tyrosine kinase (TKI). Osimertinib (TKI thế hệ 3) kết hợp hóa trị hiện là lựa chọn bước một ưu tiên cho BN UTPKTBN

giai đoạn tiến xa có đột biến *EGFR*, đạt PFS trung vị 25,5 tháng và OS trung vị 47,5 tháng trong thử nghiệm FLAURA2 [1], [2].

Khoảng 1,5% BN UTPKTBN mang đột biến *EGFR* đồng thời có biến đổi *HER2*, trong đó khuếch đại *HER2* là dạng phổ biến nhất và có thể xuất hiện ngay tại thời điểm chẩn đoán (khuếch đại *HER2* de novo) [3]. Khác với khuếch đại *HER2* mắc phải - một cơ chế kháng TKI quan trọng, thông qua hoạt hóa đường tín hiệu thay thế PI3K/AKT/mTOR và MAPK độc lập với *EGFR*, gặp ở 2% BN kháng osimertinib bước một và 6% BN kháng osimertinib bước hai; ảnh hưởng của khuếch đại *HER2* de novo trên nền đột biến *EGFR* còn chưa rõ [4].

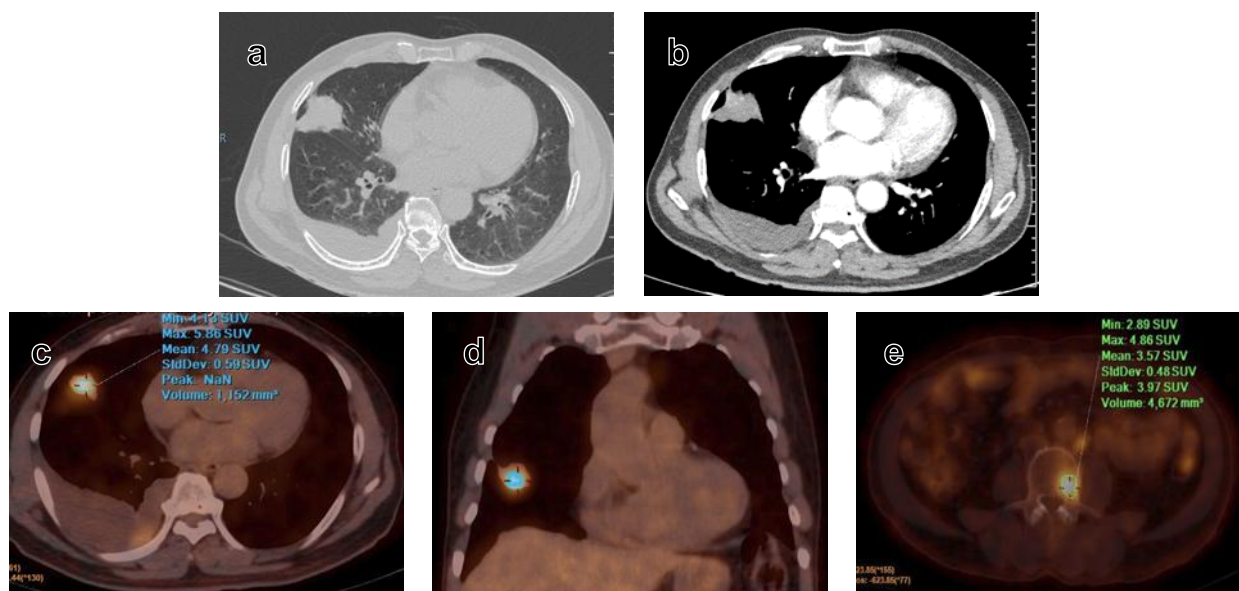
Tuy nhiên, hướng dẫn NCCN hiện chưa có khuyến cáo riêng cho BN UTPKTBN mang đồng thời đột biến *EGFR* và khuếch đại *HER2* de novo, trong khi dữ liệu về hiệu quả của osimertinib bước một đơn trị hoặc kết hợp hóa trị ở nhóm BN này còn rất hạn chế. Nhân một trường hợp UTPKTBN giai đoạn IV có đồng thời đột biến *EGFR* L858R và khuếch đại *HER2* de novo được điều trị osimertinib kết hợp hóa trị bước một tại Bệnh viện Quân y 103, chúng tôi điểm lại y văn, mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đáp ứng điều trị ban đầu của ca bệnh hiếm gặp này.

2. Báo cáo ca bệnh

Bệnh nhân nam 76 tuổi, tiền sử tăng huyết áp, đái tháo đường, không hút thuốc. Bệnh nhân đau ngực phải, ho khan, chưa điều trị, đi khám phát hiện tổn thương tại phổi trên X quang, nhập viện khoa Bệnh Phổi, Bệnh viện Quân Y 103. Đánh giá lâm sàng bệnh nhân có thể trạng trung bình (BMI 19,2 kg/m²), toàn trạng PS = 1, nhịp tim 84 chu kỳ/phút, huyết áp 125/80 mmHg, tim nhịp đều, phổi hai bên thông khí tốt, hạch ngoại vi không sờ thấy, bụng mềm, không chướng, không sờ thấy khối bất thường.

Trên hình ảnh cắt lớp vi tính ngực phát hiện có khối u thùy giữa phải kích thước 33x21x20 mm, bờ không đều, ngấm thuốc mạnh không đồng nhất sau tiêm, kèm vài nốt mờ kích thước 3-9 mm phổi phải, tràn dịch màng phổi phải mức độ ít, hạch trung thất nhóm 7 kích thước ngắn trục 12 mm. Sinh thiết khối u xuyên thành ngực dưới hướng dẫn cắt lớp vi tính ngực, xét nghiệm mô bệnh học và hóa mô miễn dịch xác định carcinoma biểu mô tuyến; xét nghiệm giải trình tự gen thế hệ mới (NGS) phát hiện đột biến *EGFR* L858R và khuếch đại *HER2*. Bệnh nhân được chụp PET/CT, chụp cộng hưởng từ sọ não đánh giá giai đoạn, kết quả ghi nhận hạch trung thất nhóm 7 tăng chuyển hóa FDG, phát hiện tổn thương di căn rải rác hai phổi, màng phổi phải, di căn xương (đốt sống D7), không phát hiện tổn thương thứ phát cơ quan khác. Các kết quả xét nghiệm công thức máu, hóa sinh máu, vi sinh trong giới hạn bình thường.

Dựa trên kết quả thăm khám lâm sàng và các xét nghiệm cận lâm sàng, bệnh nhân được chẩn đoán: Ung thư phế quản thùy giữa phải type biểu mô tuyến giai đoạn IV (T4N2M1b), có đột biến *EGFR* L858R và khuếch đại *HER2* de novo.



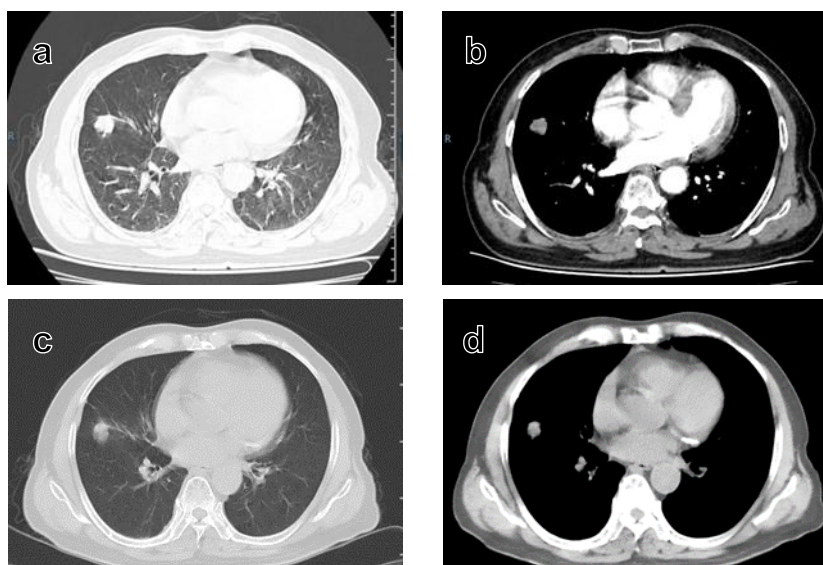
Hình 1. Cắt lớp vi tính ngực (a, b) và PET/CT (c, d, e) trước điều trị

Bệnh nhân được điều trị thuốc TKI thế hệ 3, osimertinib 80 mg liều ngày 1 viên uống vào buổi sáng, kết hợp hóa trị liệu Carboplatin AUC 5 + Pemetrexed 500mg/m² da 4 chu kỳ, sau đó duy trì bằng hóa trị Pemetrexed 500mg/m² da. Bệnh nhân dung nạp tốt với điều trị, chỉ gặp tác dụng phụ giảm bạch cầu độ 1 tại 4 chu kỳ hóa trị đầu tiên và tiêu chảy độ 1 trong tháng đầu.

THÔNG TIN BỆNH NHÂN			
Họ tên:		Ngày sinh:	Giới tính: Nam
Ký hiệu mẫu:		Điện thoại:	
Nơi thu mẫu:	Khoa Bệnh Phổi - BV 103	Bác sĩ chỉ định:	
Ngày thu mẫu:	05-2025	Ngày trả KQ:	05-2025
Mẫu:	Mô	Gói xét nghiệm:	Mã GPB:
Kết quả lâm sàng:	K phổi		
Kết quả sinh thiết:			
KẾT QUẢ PHÂN TÍCH			
EGFR		Phát hiện đột biến L858R	
HER2		Phát hiện đột biến Amplification	
ALK		Chưa phát hiện đột biến có ý nghĩa lâm sàng	
BRAF		Chưa phát hiện đột biến có ý nghĩa lâm sàng	
FGFR2		Chưa phát hiện đột biến có ý nghĩa lâm sàng	
KEAP1		Chưa phát hiện đột biến có ý nghĩa lâm sàng	
KRAS		Chưa phát hiện đột biến có ý nghĩa lâm sàng	
MAP2K1		Chưa phát hiện đột biến có ý nghĩa lâm sàng	
MET		Chưa phát hiện đột biến có ý nghĩa lâm sàng	
NRAS		Chưa phát hiện đột biến có ý nghĩa lâm sàng	
NTRK		Chưa phát hiện đột biến có ý nghĩa lâm sàng	
PIK3CA		Chưa phát hiện đột biến có ý nghĩa lâm sàng	
RET		Chưa phát hiện đột biến có ý nghĩa lâm sàng	
ROS1		Chưa phát hiện đột biến có ý nghĩa lâm sàng	
STK11		Chưa phát hiện đột biến có ý nghĩa lâm sàng	
TP53		Chưa phát hiện đột biến có ý nghĩa lâm sàng	
Kết luận tại thời điểm phân tích			
Phát hiện đột biến L858R trên gene EGFR			
Phát hiện đột biến HER2 Amplification			

Hình 2. Kết quả NGS khối u

Sau 3 tháng điều trị (tháng 08/2025), bệnh nhân được đánh giá đáp ứng điều trị bằng thăm khám lâm sàng và chụp cắt lớp vi tính ngực, bụng; MRI sọ não. Về lâm sàng, bệnh nhân không ho, không đau tức ngực. Kết quả CT ngực ghi nhận khối u thùy giữa phải kích thước 12 x 17 mm (giảm so với kết quả cắt lớp vi tính trước điều trị), không còn nốt mờ phổi hai bên, hết dịch màng phổi phải. Theo thang điểm RECIST 1.1, đánh giá bệnh đáp ứng một phần. Bệnh nhân được tiếp tục duy trì điều trị Osimertinib kết hợp Pemetrexed hiện tại điều trị tháng thứ 12. Kết quả đánh giá tại thời điểm 05/2026 bệnh đáp ứng một phần (khối u thùy giữa phải kích thước 9 x 12 mm).

**Hình 3. Cắt lớp vi tính ngực sau điều trị 3 tháng (a, b) và 12 tháng (c, d)**

3. Bàn luận

Các biến đổi sinh ung thư của *HER2* đã được ghi nhận ở nhiều loại ung thư và cơ quan khác nhau. Hoạt hóa tín hiệu *HER2* có thể xảy ra thông qua đột biến, khuếch đại hoặc biểu hiện quá mức, góp phần thúc đẩy tân sinh mạch, xâm lấn và di căn. Khuếch đại *HER2* trên BN UTPKTBN mang đột biến *EGFR* có thể xuất hiện dạng mắc phải sau điều trị TKI hoặc có đồng thời ngay từ thời điểm chẩn đoán (de novo). Trong phân tích NGS trên 12.946 mẫu UTPKTBN của Nagasaka và cộng sự, khuếch đại *HER2* được ghi nhận ở khoảng 1,0% trường hợp có đột biến *EGFR* [3]. Tuy nhiên, nghiên cứu trên không phân biệt tình trạng de novo hay mắc phải, do đó tần suất và ý nghĩa lâm sàng của khuếch đại *HER2* de novo vẫn chưa rõ ràng.

Trong UTPKTBN, kết quả NGS ngày càng được sử dụng rộng rãi để phát hiện khuếch đại *HER2* nhờ khả năng đánh giá đồng thời các đột biến và biến đổi số lượng bản sao trong một xét nghiệm.[5] Do mối liên quan giữa biểu hiện protein *HER2* và khuếch đại gen trong UTPKTBN không đồng nhất, các hướng dẫn NCCN và

ASCO khuyến nghị xác định khuếch đại *HER2* bằng xét nghiệm phân tử toàn diện như NGS, đặc biệt trong trường hợp UTPKTBN kháng thuốc TKI [5]. Các kỹ thuật lai tại chỗ FISH/SISH có thể được sử dụng để xác nhận trong một số trường hợp. Trong ca bệnh này, đột biến *EGFR* L858R và khuếch đại *HER2* được phát hiện đồng thời qua NGS trên mẫu mô đúc paraffin.

Thử nghiệm FLAURA2 so sánh osimertinib kết hợp platinum/pemetrexed với osimertinib đơn trị trong điều trị bước một UTPKTBN giai đoạn tiến xa mang đột biến *EGFR* Del19 hoặc L858R. Phác đồ phối hợp kéo dài PFS so với đơn trị (trung vị 25,5 so với 16,7 tháng; HR=0,62; KTC 95%: 0,49–0,79; $p<0,001$), với hiệu quả được duy trì ở nhóm L858R (HR=0,63; KTC 95%: 0,44–0,90) [1]. Phân tích cuối cho thấy osimertinib kết hợp hóa trị cải thiện OS so với osimertinib đơn trị (47,5 so với 37,6 tháng; HR=0,77; KTC 95%: 0,61–0,96; $p=0,02$) [2]. Trên cơ sở đó, NCCN phiên bản 6.2026 xếp phác đồ phối hợp trên vào khuyến cáo mức I trong điều trị bước một [6].

Bên cạnh bằng chứng thử nghiệm ngẫu nhiên, tình trạng khuếch đại *HER2* de novo cung cấp thêm cơ sở sinh học để lựa chọn phác đồ của ca bệnh này. Khuếch đại *HER2* có thể hoạt hóa con đường PI3K/AKT/mTOR và MAPK, độc lập với tín hiệu *EGFR* [4]. Khi cơ chế này hiện diện ngay từ thời điểm chẩn đoán, hiệu quả của osimertinib đơn trị có thể bị hạn chế do chỉ tác động chọn lọc trên *EGFR* kinase. Việc bổ sung carboplatin/pemetrexed góp phần gây độc tế bào, không phụ thuộc tín hiệu *EGFR*. Do chưa có dữ liệu riêng cho nhóm có đồng thời mang đột biến *EGFR* và khuếch đại *HER2* de novo, việc lựa chọn phác đồ osimertinib kết hợp carboplatin/pemetrexed trong ca bệnh này dựa trên bằng chứng từ FLAURA2 và đặc điểm khuếch đại *HER2*.

Schumann và cộng sự báo cáo một trường hợp UTPKTBN di căn mang đồng đột biến *EGFR* L858R, khuếch đại *HER2* và tái sắp xếp RET ngay từ thời điểm chẩn đoán [7]. Bệnh nhân được điều trị bước một bằng osimertinib đơn trị nhưng tiến triển sau 4 tháng với chuyển dạng sang ung thư phổi tế bào nhỏ. Đáng chú ý, khuếch đại *HER2* vẫn được ghi nhận trên NGS tại thời điểm sinh thiết lại; BN sau đó đáp ứng một phần kéo dài 13,1 tháng với trastuzumab deruxtecan [7]. Trường hợp này gợi ý rằng khuếch đại *HER2* de novo có thể liên quan đến hiệu quả hạn chế của osimertinib đơn trị, đồng thời vẫn duy trì vai trò thúc đẩy sinh u sau khi xuất hiện kháng thuốc. Tuy nhiên, sự hiện diện đồng thời của đột biến dung hợp gen RET hạn chế khả năng đánh giá riêng biệt ảnh hưởng của khuếch đại *HER2* de novo đối với hiệu quả điều trị osimertinib bước một.

Tuy nhiên, vai trò của các thuốc nhắm đích *HER2* ở bệnh nhân UTPKTBN có khuếch đại *HER2* hiện vẫn chưa được xác định rõ. Trastuzumab kết hợp hóa trị không ưu thế hơn hóa trị đơn thuần (PFS trung vị 6,1 so với 7,0 tháng), trong khi phối hợp trastuzumab và pertuzumab đạt hiệu quả hạn chế với tỷ lệ đáp ứng 13-21% [8]. Dữ liệu về trastuzumab deruxtecan trên nhóm khuếch đại *HER2* hiện giới hạn ở thử nghiệm tiền lâm sàng và báo cáo ca bệnh có khuếch đại *HER2* mắc phải sau điều trị đích [9]. Do đó, chưa có đủ bằng chứng làm cơ sở lựa chọn liệu pháp nhắm đích *HER2* trong điều trị bước một cho BN có đồng thời mang đột biến *EGFR* và khuếch đại *HER2* de novo.

Trong ca bệnh của chúng tôi, sau hai chu kỳ đầu osimertinib kết hợp hóa trị, các triệu chứng lâm sàng đau ngực phải và ho khan cải thiện rõ rệt. Đánh giá hình ảnh sau 3 tháng cho thấy bệnh nhân đạt đáp ứng một phần. Bệnh nhân dung nạp điều trị với các triệu chứng tiêu chảy độ 1 và giảm bạch cầu độ 1. Các tác dụng không mong muốn ở ca bệnh này tương đồng với hồ sơ độc tính được ghi nhận trong nghiên cứu FLAURA2 và báo cáo chuỗi ca lâm sàng của Quách Thanh Dung [1], [10].

4. Kết luận

Qua chẩn đoán và điều trị ca bệnh UTPKTBN giai đoạn IV mang đồng thời đột biến *EGFR* L858R và khuếch đại *HER2* de novo, một số kết luận được rút ra như sau:

Osimertinib kết hợp hóa trị (platin kết hợp pemetrexed) bước một có hiệu quả kiểm soát bệnh và độc tính chấp nhận được ở bệnh nhân mang đồng đột biến *EGFR* L858R và khuếch đại *HER2* de novo; cần thêm các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn để khẳng định hiệu quả trên. Giải trình tự gen thế hệ mới giúp phát hiện đồng thời các đột biến và biến đổi số lượng bản sao ngay từ thời điểm chẩn đoán, qua đó định hướng lựa chọn phác đồ điều trị bước một.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến Trung tâm Chẩn đoán Hình ảnh, Phòng Kế hoạch Tổng hợp - Bệnh viện Quân y 103 đã giúp đỡ, tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình thu thập dữ liệu và hoàn thành nghiên cứu này.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

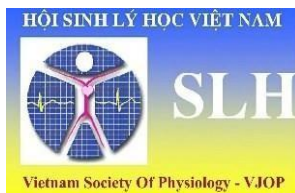
Nhóm tác giả không sử dụng trí tuệ nhân tạo trong quá trình nghiên cứu cũng như viết bài.

Đóng góp của tác giả

Nguyễn Thị Xuyên: lên ý tưởng và thiết kế nghiên cứu, thu thập và phân tích dữ liệu, bàn luận kết quả, soạn thảo bản thảo. Tạ Bá Thắng, Bạch Quốc Tuấn, Phạm Thị Kim Nhung: hướng dẫn khoa học, góp ý thiết kế nghiên cứu, chỉnh sửa và rà soát bản thảo. Lê Ánh Nguyệt: hỗ trợ thu thập dữ liệu, chuẩn bị hình ảnh, góp ý chỉnh sửa bản thảo. Tất cả tác giả đã đọc và phê duyệt bản thảo cuối cùng.

Tài liệu tham khảo

1. Planchard D, Jänne PA, Cheng Y, Yang JC-H, Yanagitani N, Kim S-W, et al. Osimertinib with or without chemotherapy in *EGFR*-mutated advanced NSCLC. *New England Journal of Medicine*. 2023;389(21):1935-48.
2. Jänne PA, Planchard D, Kobayashi K, Yang JC-H, Liu Y, Valdiviezo N, et al. Survival with osimertinib plus chemotherapy in *EGFR*-mutated advanced NSCLC. *New England Journal of Medicine*. 2026;394(1):27-38.
3. Nagasaka M, Singh V, Baca Y, Sukari A, Kim C, Mamdani H, et al. The effects of *HER2* alterations in *EGFR* mutant non-small cell lung cancer. *Clinical lung cancer*. 2022;23(1):52-9.
4. Liu S, Zhou L, He Y, Liu Q, Tang Y, Liu Z, et al. The resistance landscape of *EGFR* tyrosine kinase inhibitors in advanced non-small cell lung cancer: molecular mechanisms and novel therapeutic strategies. *Translational Lung Cancer Research*. 2026;15(4):101.
5. Lee Y, Lee B, Choi YL, Kang DW, Han J. Clinicopathologic and molecular characteristics of *HER2* (ERBB2)-altered non-small cell lung cancer: Implications for precision medicine. *Modern Pathology*. 2024;37(6):100490.
6. National Comprehensive Cancer Network. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Non-Small Cell Lung Cancer - Version 6.2026. 2026.
7. Schumann A, Brown-Moran C, Kou C-TJ. The use of fam-trastuzumab deruxtecan-nxki in treating ERBB2 amplified small cell lung cancer transformed from non-small cell lung cancer: A case report. *Case Reports in Oncological Medicine*. 2026;2026(1):8836862.
8. Riudavets M, Sullivan I, Abdayem P, Planchard D. Targeting *HER2* in non-small-cell lung cancer (NSCLC): a glimpse of hope? An updated review on therapeutic strategies in NSCLC harbouring *HER2* alterations. *ESMO open*. 2021;6(5):100260.
9. Odintsov I, Makarem M, Nishino M, Bachert SE, Zhang T, Lopiccolo J, et al. Prevalence and therapeutic targeting of high-level ERBB2 amplification in NSCLC. *Journal of Thoracic Oncology*. 2024;19(5):732-48.
10. Quách Thanh Dung, Đào Thị Thu Trang, Nguyễn Đình Tùng và cộng sự. Osimertinib kết hợp hoá trị trong điều trị bước một ung thư phổi không tế bào nhỏ giai đoạn di căn có đột biến *EGFR*. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2025;548(1):192-7.



FIRST-LINE OSIMERTINIB PLUS CHEMOTHERAPY IN STAGE IV NON-SMALL CELL LUNG CANCER WITH CONCURRENT *EGFR* L858R MUTATION AND DE NOVO *HER2* AMPLIFICATION: A CASE REPORT

Nguyễn Thị Xuyên^{1*}, Tạ Bá Thắng¹, Lê Ánh Nguyệt¹, Bạch Quốc Tuấn¹, Phạm Thị Kim Nhung¹

¹ Vietnam Military Medical University, Ha Noi city, Vietnam

Concurrent de novo *HER2* amplification with *EGFR* mutation in non-small cell lung cancer (NSCLC) is a rare condition, biologically distinct from acquired *HER2* amplification, which drives resistance to tyrosine kinase inhibitors (TKIs). First-line osimertinib plus chemotherapy is the preferred regimen for patients with advanced *EGFR*-mutant NSCLC; however, its efficacy in patients with concurrent de novo *HER2* amplification remains unclear. **Case report:** A 76-year-old male, never-smoker, was diagnosed with stage IV NSCLC. Next-generation sequencing (NGS) identified concomitant *EGFR* L858R mutation and de novo *HER2* amplification. The patient received first-line osimertinib combined with carboplatin-pemetrexed, followed by osimertinib-pemetrexed maintenance, achieving a partial response at 3 months that was sustained through month 12, with good tolerability and no serious adverse events. **Conclusion:** First-line osimertinib plus chemotherapy provides effective disease control with an acceptable safety profile in NSCLC patients harboring concurrent *EGFR* L858R mutation and de novo *HER2* amplification.

Keywords: Non-small cell lung cancer; *EGFR* mutation; de novo *HER2* amplification; osimertinib plus chemotherapy.



TẠP CHÍ

SINH LÝ HỌC VIỆT NAM

ISSN 1859 - 2376

BÀI BÁO NGHIÊN CỨU

Tiếp nhận
26.08.2026Chỉnh sửa
10.09.2026Chấp nhận đăng
11.09.2026Công bố online
12.09.2026

ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG CUỘC SỐNG CỦA NGƯỜI BỆNH UNG THƯ PHỔI TẠI KHOA NỘI HÔ HẤP, BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG QUÂN ĐỘI 108 NĂM 2025

Phạm Thị Thanh Vân¹, Lê Hữu Ý^{1*}¹Khoa Nội hô hấp, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

*Tác giả liên hệ

Lê Hữu Ý

Khoa Nội hô hấp, Bệnh
viện Trung ương Quân đội
108, Hà Nội

E-mail:

lehuuy@vmmu.edu.vn

Bản quyền: © 2026 Phạm Thị Thanh Vân và cs. Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả thực trạng chất lượng cuộc sống của người bệnh ung thư phổi (UTP) đang điều trị tại Khoa Nội hô hấp, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108. **Phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang thực hiện trên 145 người bệnh UTP điều trị nội trú và ngoại trú tại Khoa Nội hô hấp trong năm 2025. Dữ liệu được thu thập bằng phương pháp phỏng vấn trực tiếp thông qua hai bộ công cụ: EORTC QLQ-C30 (đánh giá chất lượng cuộc sống chung) và QLQ-LC13 (đánh giá đặc thù cho UTP). **Kết quả:** Đa số người bệnh ≥ 60 tuổi (chiếm 79,3%) và 55,2% đã kết hôn. Kết quả thang đo QLQ-C30 cho thấy điểm trung bình các chức năng thể chất, hoạt động, nhận thức, xã hội đều ở mức thấp (từ 23,55-35,27 điểm). Về các triệu chứng điển hình bao gồm mệt mỏi ($69,74 \pm 20,91$), buồn nôn – nôn ($68,53 \pm 18,47$), và khó thở ($67,39 \pm 22,30$). Điểm chất lượng cuộc sống đặc thù theo QLQ-LC13 cũng rất đa dạng. Trong các khía cạnh được khảo sát, yếu tố tài chính đạt điểm cao nhất ($71,72 \pm 27,87$). Một số yếu tố có mối liên quan có ý nghĩa thống kê đến chất lượng cuộc sống bao gồm: giới tính, tuổi, giai đoạn bệnh và tình trạng hút thuốc. **Kết luận:** Chất lượng cuộc sống của người bệnh UTP tại Khoa Nội hô hấp, Bệnh viện TWQĐ 108 ở mức trung bình, tuy nhiên bị ảnh hưởng đáng kể bởi các triệu chứng khó thở, mệt mỏi, và yếu tố tâm lý. Vai trò của điều dưỡng là then chốt trong việc xây dựng các can thiệp toàn diện nhằm nâng cao chất lượng sống cho người bệnh, đặc biệt chú trọng đến kiểm soát triệu chứng, hỗ trợ tâm lý – xã hội và kinh tế.

Từ khóa: Chất lượng cuộc sống, ung thư phổi, chăm sóc điều dưỡng, EORTC.

Trích dẫn: Phạm Thị Thanh Vân, Lê Hữu Ý. Đánh giá chất lượng cuộc sống của người bệnh ung thư phổi tại Khoa Nội hô hấp, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 năm 2025. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026; 30(3): 136-141. doi:10.54928/vjop.v30i3.649.

1. Giới thiệu

Ung thư phổi (UTP) là một trong những loại ung thư phổ biến và gây tử vong hàng đầu trên toàn cầu. Tại Việt Nam, theo thống kê của GLOBOCAN năm 2020, UTP đứng thứ hai về tỷ lệ mắc và đứng đầu về tỷ lệ tử vong trong các loại ung thư ở cả nam và nữ [1]. Do chẩn đoán muộn, nên người bệnh UTP có tỷ lệ sống sót sau 5 năm chỉ chiếm 15% [2]. Tiến triển của bệnh, mức độ nghiêm trọng của các triệu chứng và tác dụng phụ làm giảm đáng kể chất lượng cuộc sống (CLCS) ở những người bệnh đó. Sự tiến triển nhanh chóng của bệnh, cùng với các triệu chứng nặng nề như khó thở, ho kéo dài, mệt mỏi, đau đớn, làm suy giảm nghiêm trọng CLCS của người bệnh.

CLCS không chỉ phản ánh hiệu quả điều trị về mặt lâm sàng, mà còn là một chỉ số toàn diện giúp đánh giá tình trạng sức khỏe thể chất, tinh thần, xã hội và khả năng thực hiện các vai trò hàng ngày của người bệnh. Đặc biệt, trong bối cảnh UTP thường được phát hiện ở giai đoạn muộn, việc cải thiện CLCS trở thành một mục tiêu thiết yếu trong chăm sóc toàn diện người bệnh [3]. Với vai trò là lực lượng chăm sóc trực tiếp và liên tục, điều dưỡng đóng vai trò quan trọng trong việc nhận diện sớm các vấn đề ảnh hưởng đến CLCS, từ đó xây dựng các kế hoạch can thiệp phù hợp và hiệu quả. Nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước đã chỉ ra rằng sự suy giảm CLCS có liên quan chặt chẽ đến tiên lượng sống và tỷ lệ tử vong ở người bệnh UTP. Tại Việt Nam, nghiên cứu của Đào Thị Thủy và cộng sự (2023) thực hiện tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Nam Định cho thấy điểm trung bình CLCS tổng quát của người bệnh UTP đạt mức trung bình, với số điểm $69,27 \pm 26,21$ [4].

Tại Khoa Nội Hô hấp, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, nơi tiếp nhận và điều trị nhiều bệnh nhân UTP, việc đánh giá thực trạng CLCS của người bệnh là cơ sở quan trọng để định hướng cải thiện chất lượng chăm sóc, đặc biệt từ góc nhìn điều dưỡng. Tuy nhiên, hiện nay chưa có nhiều nghiên cứu cập nhật, hệ thống về CLCS ở nhóm bệnh nhân này tại đơn vị. Do đó, nghiên cứu được thực hiện nhằm mô tả thực trạng chất lượng cuộc sống và đề xuất các định hướng can thiệp phù hợp.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân được chẩn đoán UTP, đang điều trị nội trú hoặc ngoại trú tại Khoa Nội hô hấp, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, thời gian từ tháng 1 đến tháng 6 năm 2025.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Người bệnh ≥ 18 tuổi; Được chẩn đoán xác định UTP theo hồ sơ bệnh án; Tỉnh táo, nhận thức rõ, có khả năng giao tiếp tốt; Đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: Người bệnh không hợp tác, bị rối loạn tâm thần nặng; Bệnh nhân đang trong tình trạng nguy kịch hoặc cuối đời; Từ chối tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp/Methods

Cỡ mẫu: Áp dụng công thức: $N = Z^2_{1-\alpha/2} \frac{\sigma^2}{\varepsilon^2 \mu^2}$

Sử dụng số liệu về giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của điểm chất lượng cuộc sống được tính từ nghiên cứu của Đào Thị Thủy (2023) với giá trị $\mu = 69,27$ và $\sigma = 26,2$ [4]. Áp dụng công thức tính $n = 55$ người bệnh. Lấy thêm 10%, cỡ mẫu cần thu thập là 61 người bệnh. Thực tế nhóm nghiên cứu đã thu thập được 145 người bệnh tham gia nghiên cứu.

Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện trong thời gian nghiên cứu.

Công cụ và phương pháp thu thập dữ liệu: Dữ liệu được thu thập qua phỏng vấn trực tiếp người bệnh bằng bộ câu hỏi:

- EORTC QLQ-C30 [5]: Đánh giá chất lượng cuộc sống chung của người bệnh ung thư. Gồm 30 câu hỏi, chia thành ba nhóm chính: Các thang đo chức năng gồm 5 lĩnh vực (thể chất, cảm xúc, nhận thức, xã hội), các thang đo triệu chứng gồm 9 triệu chứng (mệt mỏi, đau, buồn nôn – nôn, mất ngủ, chán ăn, táo bón, tiêu chảy, khó thở, vấn đề tài chính) và thang đo sức khỏe tổng quát gồm 2 câu hỏi đánh giá tổng quan sức khỏe và chất lượng cuộc sống.

- EORTC QLQ-LC13 [6]: Đánh giá các triệu chứng và ảnh hưởng đặc trưng của UTP. Gồm 13 mục, đánh giá các triệu chứng và biến chứng thường gặp ở người bệnh UTP, bao gồm các triệu chứng đặc hiệu: Ho, khó thở khi nghỉ và khi gắng sức, đau ngực, đau vai, khó nuốt, khàn tiếng, rát họng, ho ra máu, đau tức ngực khi thở sâu và tác dụng phụ của điều trị: Rụng tóc, đau hoặc tê chân tay (do hóa xạ trị).

Các bộ câu hỏi này đã được chuẩn hóa Tiếng Việt và đánh giá độ tin cậy thông qua hệ số Cronbach Alpha là 0,80. Cách chấm điểm: Mỗi thang điểm được quy đổi từ 0 – 100. Thang chức năng và sức khỏe tổng quát: Nếu điểm càng cao thì chức năng/sức khỏe càng tốt. Thang triệu chứng: Điểm càng cao thì mức độ triệu chứng càng nặng. Phân loại: Thấp: < 50 điểm, trung bình: 50 – 75 điểm, cao > 75 điểm.

Các câu hỏi nhân khẩu học-xã hội và lâm sàng được trích từ hồ sơ bệnh án.

2.3. Xử lý số liệu thống kê

Dữ liệu được nhập và xử lý bằng phần mềm SPSS 26.0. Thống kê mô tả gồm tỷ lệ, tần suất, giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn. Thống kê phân tích so sánh sự khác biệt giữa các nhóm sử dụng Student *t*-test. Sự khác biệt được coi là có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu thu thập dữ liệu từ bệnh án và phỏng vấn, không can thiệp gì trên bệnh nhân. Tất cả các bệnh nhân đều đã đồng ý tham gia nghiên cứu.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n = 145)

	Đặc điểm	Số BN	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nam	96	66,2
	Nữ	49	33,8
Độ tuổi	< 60	30	20,7
	≥ 60	115	79,3
Tình trạng kết hôn	Đã kết hôn	80	55,2
	Độc thân/Ly hôn/Goá	65	44,8
	II	21	14,5
Giai đoạn bệnh	III	68	46,9
	IV	56	38,6
Tiền sử hút thuốc lá	Có	102	70,3
	Không	43	29,7

Phần lớn người bệnh trong nghiên cứu là nam giới (66,2%) và ≥ 60 tuổi (79,3%). Số người bệnh đã kết hôn chiếm tỷ lệ 55,2% và 44,8% người bệnh độc thân, ly hôn hoặc goá ụa. Gần 85% bệnh nhân được chẩn đoán ở giai đoạn III và IV, cho thấy hầu hết người bệnh được phát hiện muộn, dẫn đến tiên lượng và chất lượng cuộc sống thấp hơn. Tỷ lệ hút thuốc cao (70,3%) là yếu tố nguy cơ quan trọng, đồng thời cũng phản ánh thói quen hút thuốc vẫn phổ biến ở nhóm bệnh nhân này.

Kết quả nghiên cứu cho thấy phần lớn người bệnh UTP tại Khoa Nội hô hấp – Bệnh viện TWQĐ 108 là nam giới (66,2%) và ≥ 60 tuổi (79,3%). Đây là kết quả phù hợp với đặc điểm dịch tễ của UTP, khi mà tỷ lệ mắc bệnh thường cao hơn ở nam giới, đặc biệt là những người có tiền sử hút thuốc lâu năm. Ngoài ra, tỷ lệ hút thuốc ở nhóm nghiên cứu rất cao (70,3%), càng củng cố mối liên hệ giữa thuốc lá và UTP, như đã được nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước ghi nhận. Bên cạnh đó, đa số người bệnh được phát hiện ở giai đoạn muộn (giai đoạn III & IV chiếm 85,5%), điều này phản ánh thực trạng chẩn đoán trễ tại Việt Nam, khi người bệnh thường chỉ đến khám khi có triệu chứng nặng hoặc tiến triển [1]. Tình trạng này gây ảnh hưởng tiêu cực đến tiên lượng, hiệu quả điều trị cũng như chất lượng cuộc sống của người bệnh.

3.2. Chất lượng cuộc sống của người bệnh ung thư phổi

Bảng 2. Điểm trung bình các chức năng và triệu chứng theo thang đo QLQ-C30 (n = 145)

	Đặc điểm	Điểm trung bình
Chức năng	Thể chất	31,36 ± 22,81
	Hoạt động	35,27 ± 24,67
	Nhận thức	28,92 ± 20,78
	Xã hội	23,55 ± 23,14
	Cảm xúc	32,14 ± 21,03
Triệu chứng	Mệt mỏi	69,74 ± 20,91
	Buồn nôn, nôn	68,53 ± 18,47
	Đau	60,12 ± 21,66
	Mất ngủ	55,78 ± 24,11
	Khó thở	67,39 ± 22,30
	Chán ăn	63,28 ± 20,62
	Táo bón	65,43 ± 23,26
	Tiêu chảy	60,41 ± 28,52
Sức khỏe tổng quát		50,67 ± 19,36
Vấn đề tài chính		66,24 ± 25,78

Các điểm trung bình về chức năng như thể chất, hoạt động, nhận thức và xã hội đều thấp, lần lượt là 31,36 ± 22,81; 35,27 ± 24,67; 28,92 ± 20,78 và 23,55 ± 23,14 cho thấy người bệnh UTP tại thời điểm nghiên cứu gặp hạn chế nghiêm trọng trong sinh hoạt, giao tiếp và tâm lý xã hội. Chức năng cảm xúc và sức khỏe tổng quát cũng ở mức trung bình thấp (lần lượt là 32,14 ± 21,03 và 50,67 ± 19,36), phản ánh sự ảnh hưởng toàn diện của bệnh đến thể chất và tinh thần người bệnh. Kết quả ghi nhận điểm trung bình các triệu chứng và vấn đề kinh tế như sau: Mệt mỏi: 69,74 ± 20,91; Buồn nôn – nôn: 68,53 ± 18,47; Đau: 60,12 ± 21,66; Mất ngủ: 55,78 ± 24,11; Khó thở: 67,39 ± 22,30; Chán ăn: 63,28 ± 20,62; Táo bón: 65,43 ± 23,26; Tiêu chảy: 60,41 ± 28,52. Vấn đề tài chính có điểm khá cao (66,24 ± 25,78), cho thấy gánh nặng kinh tế là mối lo lớn của người bệnh, và là yếu tố ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng sống.

Qua thang đo EORTC QLQ-C30, nghiên cứu ghi nhận điểm trung bình ở các chức năng như thể chất ($31,36 \pm 22,81$), hoạt động ($35,27 \pm 24,67$), nhận thức ($28,92 \pm 20,78$) và xã hội ($23,55 \pm 23,14$) đều ở mức thấp. Điều này cho thấy người bệnh UTP tại thời điểm điều trị chịu ảnh hưởng nghiêm trọng đến khả năng sinh hoạt, vận động, làm việc và duy trì mối quan hệ xã hội. Một mệt mỏi, khó thở, đau và mất ngủ là những triệu chứng phổ biến nhất, với điểm trung bình cao từ 60-70, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe thể chất và tinh thần của người bệnh. Bên cạnh đó, vấn đề tài chính cũng được ghi nhận ở mức cao ($66,24 \pm 25,78$), phản ánh áp lực kinh tế đáng kể mà người bệnh phải đối mặt trong quá trình điều trị kéo dài. Kết quả của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Đào Thị Thuý tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Nam Định năm 2023, điểm QLQ-C30 của các nhóm lĩnh vực cũng ở mức trung bình từ 21,83-67,03 trước điều trị và giao động từ 26,21-71,72 tại thời điểm khảo sát [4]. Tuy nhiên, kết quả ở nghiên cứu này thấp hơn so với Lê Thị Phương Dung tại Bệnh viện Bạch Mai (2021) với điểm trung bình thể chất $81,7 \pm 16,2$; hoạt động $72,53 \pm 19,9$; nhận thức $46,09 \pm 20,24$; cảm xúc $69,73 \pm 18,03$; xã hội $84,89 \pm 14,4$; Sức khỏe tổng quát $54,54 \pm 16,75$. Về triệu chứng, điểm trung bình mệt mỏi $57,86 \pm 31,16$; nôn-buồn nôn $43,23 \pm 20,34$; đau $42,06 \pm 19,40$; khó thở $33,46 \pm 16,48$; rối loạn giấc ngủ $38,15 \pm 17,1$; chán ăn $58,72 \pm 21,68$; táo bón $30,59 \pm 16,7$; tiêu chảy $33,33 \pm 20,19$ [7]. Sự khác biệt này có thể là do sự khác nhau về đặc điểm của đối tượng nghiên cứu, thời điểm khảo sát cũng như các phương pháp điều trị và chăm sóc.

Bảng 3. Điểm trung bình các triệu chứng điển hình của đối tượng nghiên cứu theo thang đo QLQ-LC13 (n = 145)

Nhóm triệu chứng (LC13)		Điểm trung bình
Triệu chứng điển hình	Ho	$23,7 \pm 17,6$
	Khó thở khi nghỉ ngơi	$36,8 \pm 26,7$
	Đau ngực	$19,8 \pm 11,2$
	Khó nuốt	$74,32 \pm 24,13$
	Tức ngực khi thở sâu	$60,45 \pm 25,24$
	Rát họng	$4,4 \pm 1,4$
	Khàn giọng	$67,56 \pm 24,32$
Tác dụng phụ của điều trị	Rụng tóc	$8,9 \pm 4,4$
	Tê tay, chân	$13,2 \pm 22,7$

Trong các triệu chứng điển hình của người bệnh ung thư phổi, ho, khó thở, đau ngực và khó nuốt là các triệu chứng thường xuyên và khó chịu nhất, điểm số dao động từ $19,8 \pm 11,2$ đến $74,32 \pm 24,13$ gây ảnh hưởng đến ăn uống, sinh hoạt và tinh thần người bệnh. Cảm giác rát họng và khàn giọng cũng được ghi nhận ở mức trung bình, với điểm số lần lượt là $4,4 \pm 1,4$ và $67,56 \pm 24,32$. Hai triệu chứng do tác dụng phụ của điều trị gây ra gồm rụng tóc có điểm số là $8,9 \pm 4,4$ và tê tay chân có điểm số là $13,2 \pm 22,7$.

Đối với thang đo đặc hiệu EORTC QLQ-LC13, các triệu chứng đặc trưng của ung thư phổi như ho, khó thở khi nghỉ ngơi, đau ngực, khó nuốt và khàn tiếng đều có điểm trung bình cao. Điều này đòi hỏi cán bộ điều dưỡng cần đặc biệt lưu tâm trong quá trình chăm sóc, đặc biệt ở các nhóm triệu chứng hô hấp và đau – ảnh hưởng nhiều đến chất lượng sống và khả năng tuân thủ điều trị. Kết quả này của chúng tôi cũng tương đồng với một vài nghiên cứu trước đây đã chứng minh CLCS dựa vào các triệu chứng điển hình của người bệnh UTP cao.

3.3. Một số yếu tố liên quan tới chất lượng cuộc sống người bệnh ung thư phổi

Bảng 4. So sánh chất lượng cuộc sống theo một số đặc điểm (n = 145)

Đặc điểm		QLQ-LC13	p
Giới tính	Nam	$73,41 \pm 26,81$	0,038
	Nữ	$67,12 \pm 25,47$	
Độ tuổi	< 60	$67,52 \pm 27,17$	0,042
	≥ 60	$75,36 \pm 22,13$	
Tình trạng kết hôn	Đã kết hôn	$68,13 \pm 27,83$	0,512
	Độc thân/Ly hôn/Goá	$70,42 \pm 25,36$	
Giai đoạn bệnh	II-III	$64,33 \pm 27,92$	0,015
	IV	$74,05 \pm 24,10$	
Tiền sử hút thuốc lá	Có	$74,51 \pm 24,33$	0,049
	Không	$66,87 \pm 25,98$	

Về giới tính: Nữ giới có điểm QLQ-LC13 thấp hơn nam ($p = 0,038$), tức cảm nhận chất lượng sống tốt hơn. Về độ tuổi: Nhóm < 60 tuổi có chất lượng sống cao hơn nhóm ≥ 60 tuổi ($p = 0,042$), có thể do ít bệnh nền và khả năng thích nghi tốt hơn. Giai đoạn bệnh: Người ở giai đoạn IV có điểm CLCS cao hơn rõ rệt so với giai đoạn II-III ($p = 0,015$), phù hợp với mức độ nặng của bệnh. Hút thuốc: Người hút thuốc có điểm CLCS cao hơn ($p = 0,049$), cho thấy hút thuốc tiếp tục ảnh hưởng xấu ngay cả sau chẩn đoán. Tình trạng hôn nhân: Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Phân tích so sánh theo đặc điểm nhân khẩu học và lâm sàng cho thấy một số yếu tố có mối liên quan có ý nghĩa thống kê với chất lượng cuộc sống (đo bằng QLQ-LC13). Nữ giới có điểm CLCS cao hơn nam giới (73,41 so với 67,12; $p = 0,038$), cho thấy có thể nữ giới có khả năng thích nghi tốt hơn về mặt tinh thần hoặc có mạng lưới hỗ trợ xã hội mạnh hơn. Người bệnh < 60 tuổi có chất lượng cuộc sống cao hơn nhóm ≥ 60 tuổi (67,52 so với 75,36; $p = 0,042$). Điều này phù hợp với thực tế rằng người trẻ có thể trạng và khả năng phục hồi tốt hơn, ít bệnh đi kèm hơn. Giai đoạn bệnh: Bệnh nhân ở giai đoạn IV có điểm CLCS cao hơn đáng kể so với giai đoạn II-III (74,05 so với 64,33; $p = 0,015$), phản ánh mức độ nặng và triệu chứng tiến triển ở giai đoạn muộn. Tình trạng hút thuốc: Người bệnh hút thuốc có điểm CLCS cao hơn so với người không hút thuốc (74,51 so với 66,87; $p = 0,049$), cho thấy vai trò quan trọng của ngừng hút thuốc không chỉ trong phòng ngừa mà còn cải thiện kết cục điều trị và chất lượng sống. Mặc dù một số yếu tố như tình trạng hôn nhân không có sự khác biệt đáng kể, nhưng kết quả này cũng chỉ ra rằng cần có các can thiệp chăm sóc cá nhân hóa dựa trên đặc điểm từng nhóm bệnh nhân. Điều dưỡng viên có thể đóng vai trò trung tâm trong việc xây dựng kế hoạch chăm sóc toàn diện, đặc biệt ở các nhóm bệnh nhân có nguy cơ CLCS thấp hơn (nam giới, cao tuổi, giai đoạn muộn, còn hút thuốc...) [8].

4. Kết luận

Nghiên cứu đã đánh giá chất lượng cuộc sống của người bệnh ung thư phổi tại Khoa Nội hô hấp – Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 năm 2025 bằng hai thang đo chuẩn quốc tế là EORTC QLQ-C30 và EORTC QLQ-LC13. Kết quả cho thấy, phần lớn bệnh nhân có độ tuổi ≥ 60 , tiền sử hút thuốc cao và được phát hiện ở giai đoạn muộn của bệnh. Chất lượng cuộc sống chung ở mức trung bình thấp, với nhiều khó khăn về thể chất, tinh thần và xã hội. Các triệu chứng đặc hiệu như ho, khó thở, đau ngực và khó nuốt xuất hiện với tần suất cao, ảnh hưởng rõ rệt đến sức khỏe và sinh hoạt hàng ngày của người bệnh. Một số yếu tố có mối liên quan có ý nghĩa thống kê đến chất lượng cuộc sống bao gồm: giới tính, tuổi, giai đoạn bệnh và tình trạng hút thuốc. Điều này cho thấy việc đánh giá và chăm sóc toàn diện cần được cá thể hóa dựa trên đặc điểm từng người bệnh. Vai trò của điều dưỡng là then chốt trong việc phát hiện, hỗ trợ kiểm soát triệu chứng, tư vấn tâm lý và điều phối các can thiệp phù hợp nhằm cải thiện chất lượng sống cho người bệnh ung thư phổi.

Lời cảm ơn

Chúng tôi xin cảm ơn lãnh đạo, chỉ huy, cán bộ, nhân viên Khoa Nội Hô hấp, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 đã tạo điều kiện để nghiên cứu tiến hành thuận lợi. Đồng thời, chúng tôi cũng xin cảm ơn toàn bộ bệnh nhân đã tham gia nghiên cứu này.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

Nhóm tác giả không sử dụng trí tuệ nhân tạo trong quá trình nghiên cứu cũng như viết bài.

Đóng góp của tác giả

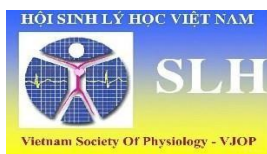
Lê Hữu Ý: Lên ý tưởng và thiết kế nghiên cứu, phân tích dữ liệu, giải thích kết quả, chỉnh sửa và rà soát bản thảo, phê duyệt bản thảo cuối cùng.

Phạm Thị Thanh Vân: Thu thập dữ liệu, soạn thảo bản thảo, phê duyệt bản thảo cuối cùng.

Tài liệu tham khảo

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209–249.
2. Siegel RL, Miller KD, Wagle NS, Jemal A. Cancer statistics, 2023. *CA Cancer J Clin.* 2023;73(1):17–48.
3. Polanski J, Jankowska-Polanska B, Rosinczuk J, Chabowski M, Szymanska-Chabowska A. Quality of life of patients with lung cancer. *Oncotargets Ther.* 2016;9:1023–8.
4. Đào Thị Thuỷ, Mai Thị Lan Anh và Phạm Văn Sơn. Chất lượng cuộc sống của người bệnh ung thư phổi tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Nam Định năm 2023. *Tạp chí Khoa học Điều dưỡng.* 2023;6:84–92.
5. Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, Bullinger M, Cull A, Duez NJ et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst.* 1993;85(5):365–376.
6. Bergman B. et al. The EORTC QLQ-LC13: a modular supplement to the EORTC Core Quality of life Questionnaire (QLQ-C30) for use in lung cancer clinical trials. EORTC study group on Quality of life. *Eur J Cancer.* 1994;635–42.

7. Lê Thị Phương Dung. Kết quả chăm sóc, điều trị người bệnh ung thư phổi và một số yếu tố liên quan tại Bệnh viện Bạch Mai năm 2021. Luận văn Thạc sĩ Điều dưỡng, Trường Đại học Thăng Long. 2022.
8. Naito T. Uniting for greater impact: The crucial role of oncology nurses in cancer care. Asia Pac J Oncol Nurs. 2023;11(2):100370.



ASSESSMENT OF QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH LUNG CANCER AT THE DEPARTMENT OF RESPIRATORY MEDICINE, 108 MILITARY CENTRAL HOSPITAL IN 2025

Pham Thi Thanh Van¹, Le Huu Y^{1,*}

¹Department of Respiratory Medicine, 108 Military Central Hospital, Ha Noi city, Vietnam

Objective: To describe the current status of quality of life (QoL) in patients with lung cancer undergoing treatment at the Department of Respiratory Medicine, 108 Military Central Hospital. **Methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 145 patients receiving inpatient and outpatient care at the Department of Respiratory Medicine. Data were collected through face-to-face interviews using two validated instruments: the EORTC QLQ-C30 (for general QoL assessment) and the EORTC QLQ-LC13 (for lung cancer-specific QoL). **Results:** Most participants were aged ≥ 60 years (79.3%), and 55.2% were married. According to the QLQ-C30, mean scores for physical, role, cognitive, and social functioning were relatively low (ranging from 23.55 to 35.27). Typical symptoms included fatigue (69.74 ± 20.91), nausea and vomiting (68.53 ± 18.47), and dyspnea (67.39 ± 22.30). The average QoL score from the lung cancer-specific QLQ-LC13 was diverse. Among the surveyed domains, financial difficulties had the highest score (71.72 ± 27.87). Some factors that showed a statistically significant association with quality of life included gender, age, disease stage, and smoking status. **Conclusion:** The quality of life among lung cancer patients at the Department of Respiratory Medicine, 108 Military Central Hospital was at a moderate level, significantly impacted by symptoms such as dyspnea, fatigue, and psychological distress. Nursing staff play a pivotal role in developing comprehensive care interventions to improve patients' overall QoL, with a focus on symptom control, psychosocial support, and financial counseling.

Keywords: Quality of life, lung cancer, nursing care, EORTC.



TẠP CHÍ

SINH LÝ HỌC VIỆT NAM

ISSN 1859 - 2376

BÀI BÁO NGHIÊN CỨU

Tiếp nhận
09.08.2026Chỉnh sửa
14.09.2026Chấp nhận đăng
15.09.2026Công bố online
18.09.2026

MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN TÌNH TRẠNG MẬT ĐỘ XƯƠNG Ở BỆNH NHÂN THALASSEMIA ĐIỀU TRỊ TẠI BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG THÁI NGUYÊN

Mai Văn Thọ^{1,*}, Trần Hoàng Hà¹, Hứa Thị Thuỷ Ngân²Bùi Trí Dũng², Nguyễn Thế Tùng¹¹Trường Đại học Y - Dược, Đại học Thái Nguyên²Trường Đại học Y Hà Nội

*Tác giả liên hệ:

Mai Văn Thọ,
Trường Đại học Y - Dược, Đại học
Thái Nguyên

maivantho.bsnt.noi.k17@tnmc.edu.vn



Bản quyền: © 2026 Mai Văn Thọ và cs. Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Thalassemia là bệnh lý huyết học di truyền phổ biến, gây thiếu máu mạn tính. Giảm mật độ xương và loãng xương là một trong những biến chứng mạn tính thường gặp ở bệnh nhân Thalassemia. **Mục tiêu:** Mô tả một số yếu tố liên quan đến tình trạng mật độ xương ở bệnh nhân Thalassemia điều trị tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 53 bệnh nhân Thalassemia từ 16 tuổi trở lên đang điều trị tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên từ tháng 01/2024 đến tháng 06/2026. **Kết quả:** Ferritin huyết thanh có tương quan nghịch có ý nghĩa thống kê với tất cả các chỉ số mật độ xương (p từ -0,453 đến -0,622, $p < 0,05$). T-score cột sống thắt lưng giảm dần theo nhóm ferritin, thấp nhất ở nhóm > 2.500 ng/mL ($p < 0,01$ giữa các nhóm). Chỉ số khối cơ thể (BMI) tương quan thuận với mật độ xương tại cả hai vị trí đo ($p = 0,306 - 0,524$, $p < 0,05$). Nhóm Hemoglobin (Hb) < 90 g/L có mật độ xương thấp hơn có ý nghĩa so với nhóm ≥ 90 g/L (T-score cột sống: $-2,62 \pm 1,13$ so với $-1,52 \pm 1,35$, $p < 0,01$). Bệnh nhân phụ thuộc truyền máu (TDT) có T-score cột sống thắt lưng thấp hơn có ý nghĩa so với nhóm không phụ thuộc ($-3,11 \pm 1,03$ so với $-2,02 \pm 1,26$; $p = 0,006$). ALT và AST tương quan nghịch với BMD tại cả hai vị trí đo ($p < 0,05$). **Kết luận:** Ferritin huyết thanh, Hemoglobin, thời gian truyền máu, tình trạng phụ thuộc truyền máu, BMI và men gan là những yếu tố có tương quan có ý nghĩa thống kê với mật độ xương ở bệnh nhân Thalassemia. Do thiết kế cắt ngang và chưa hiệu chỉnh đa biến, các kết quả này phản ánh mối liên quan chứ chưa khẳng định quan hệ nhân quả.

Từ khóa: Thalassemia; mật độ xương (BMD); loãng xương; ferritin; hemoglobin (Hb); truyền máu; chỉ số khối cơ thể (BMI).

Trích dẫn: Mai Văn Thọ, Trần Hoàng Hà, Hứa Thị Thuỷ Ngân, Bùi Trí Dũng, Nguyễn Thế Tùng. Một số yếu tố liên quan đến tình trạng mật độ xương ở bệnh nhân Thalassemia điều trị tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026; 30(3):141-149. doi:10.54928/vjop.v30i3.631.

1. Giới thiệu

Sức khỏe xương là một trong những chỉ số phản ánh chất lượng quản lý lâu dài ở bệnh nhân mắc bệnh mạn tính, đặc biệt trong các bệnh lý huyết học có điều trị truyền máu và thải sắt kéo dài. Thalassemia là bệnh lý huyết học di truyền phổ biến, gây thiếu máu mạn tính do giảm hoặc mất khả năng tổng hợp một hoặc nhiều chuỗi globin của hemoglobin. Tại Việt Nam, tỷ lệ mang gen bệnh vượt 10% dân số, trong đó khu vực trung du và miền núi phía Bắc có tỷ lệ cao ở các dân tộc thiểu số như Tày, Nùng, Dao [1, 2].

Giảm mật độ xương và loãng xương là một trong những biến chứng mạn tính thường gặp ở bệnh nhân Thalassemia, với tỷ lệ được báo cáo từ 30–90% tùy quần thể nghiên cứu [3, 4]. Cơ chế bệnh sinh của giảm mật độ xương trong Thalassemia do đa yếu tố: ứ sắt gây độc tính trực tiếp lên tạo cốt bào và kích hoạt hủy cốt bào qua trục RANKL/OPG; thiếu máu mạn tính làm tăng sinh tủy xương bù trừ gây giãn khoang tủy và mỏng vỏ xương; rối loạn nội tiết do ứ sắt tại tuyến yên và các tuyến sinh dục làm thiếu hụt hormone bảo vệ xương; tình trạng dinh dưỡng kém và tổn thương chức năng gan cũng góp phần đáng kể [3–5].

Tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên, hơn 400 bệnh nhân và người mang gen Thalassemia đang được quản lý và điều trị. Các nghiên cứu phân tích đồng thời nhiều yếu tố liên quan đến giảm mật độ xương ở bệnh nhân Thalassemia trưởng thành tại Việt Nam còn hạn chế. Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm *Mô tả một số yếu tố liên quan đến tình trạng mật độ xương ở bệnh nhân Thalassemia điều trị tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên*. Kết quả nghiên cứu góp phần cung cấp bằng chứng thực tiễn tại một trung tâm huyết học tuyến cuối khu vực miền núi phía Bắc, làm cơ sở xây dựng khuyến cáo tầm soát và can thiệp sớm tình trạng giảm mật độ xương phù hợp với đặc điểm quần thể bệnh nhân tại địa phương.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu/ Materials and Methods

2.1. Đối tượng nghiên cứu/Materials

Bệnh nhân từ 16 tuổi trở lên được chẩn đoán xác định Thalassemia, đang quản lý và điều trị tại Khoa Huyết học Lâm sàng, Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên, từ tháng 01/2024 đến tháng 06/2026.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Bệnh nhân có chẩn đoán xác định Thalassemia; có kết quả đo mật độ xương bằng phương pháp DXA và xét nghiệm ferritin huyết thanh; có khả năng hợp tác và đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân mắc các bệnh lý ảnh hưởng đến chuyển hóa xương không liên quan đến Thalassemia (suy thận mạn giai đoạn nặng, cường/suy giáp nguyên phát chưa điều trị, cường cận giáp nguyên phát); đang sử dụng corticoid kéo dài hoặc bisphosphonates trong vòng 6 tháng.

2.2. Phương pháp/Methods

Thiết kế, cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Cỡ mẫu tối thiểu được ước tính theo công thức tính cỡ mẫu cho nghiên cứu mô tả tỷ lệ:

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

$Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ (độ tin cậy 95%), $p = 0,624$ (tỷ lệ giảm mật độ xương tham khảo từ nghiên cứu tại Thái Lan) [6], $d = 0,12$ (sai số cho phép), cho cỡ mẫu tối thiểu 63 bệnh nhân. Nghiên cứu thu nhận được 53 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn trong thời gian nghiên cứu theo phương pháp chọn mẫu toàn bộ (lấy mẫu thuận tiện, liên tục), thấp hơn cỡ mẫu lý thuyết do giới hạn về số lượng bệnh nhân Thalassemia trưởng thành đủ tiêu chuẩn quản lý tại cơ sở trong giai đoạn nghiên cứu. Đây là một hạn chế của nghiên cứu, được đề cập cụ thể ở mục Bàn luận.

Các biến số và chỉ số nghiên cứu

Mật độ xương được đo bằng phương pháp DXA tại hai vị trí: cột sống thắt lưng (L1 - L4) và cổ xương đùi, cho kết quả BMD (g/cm²), T-score và Z-score. Đối với bệnh nhân nam < 50 tuổi và phụ nữ chưa mãn kinh, mật độ xương được phân loại theo Z-score (BERA: Z-score ≤ -2,0; WERA: Z-score > -2,0) theo khuyến cáo của Hội Đo mật độ xương lâm sàng Quốc tế (ISCD) dành cho người trưởng thành [7]; đối với bệnh nhân nam ≥ 50 tuổi và phụ nữ đã mãn kinh, sử dụng T-score theo tiêu chuẩn WHO 1994 (bình thường: T-score ≥ -1,0; giảm mật độ xương: -2,5 < T-score < -1,0; loãng xương: T-score ≤ -2,5). Khuyến cáo ISCD khi áp dụng Z-score cho phụ nữ tiền mãn kinh và nam giới < 50 tuổi, đồng thời khuyến cáo áp dụng thận trọng ở nhóm vị thành niên (16 - 19 tuổi) vốn cần đối chiếu với chuẩn tham chiếu theo lứa tuổi chuyên biệt; nghiên cứu chưa phân tách riêng các nhóm nhỏ này do cỡ mẫu hạn chế, đây là một hạn chế được đề cập ở mục Bàn luận.

Các yếu tố liên quan được phân tích gồm: ferritin huyết thanh, phân nhóm theo ngưỡng khuyến cáo của Liên đoàn Thalassemia Quốc tế (TIF) [5] (Nhóm 1: < 1.000 ng/mL; Nhóm 2: 1.000 - 2.500 ng/mL; Nhóm 3: > 2.500 ng/mL); nồng độ Hemoglobin; phân loại phụ thuộc truyền máu (TDT: truyền máu đều đặn ≥ 8 lần/năm) và không phụ thuộc truyền máu (NTDT) theo tiêu chuẩn TIF [5]; số năm truyền máu; chỉ số khối cơ thể (BMI); ALT và AST; thời gian mắc bệnh; tình trạng cắt lách; tuổi và giới tính.

2.3. Xử lý số liệu thống kê

Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0. Biến định lượng trình bày bằng Mean $\pm$ SD; biến định tính trình bày bằng tần số và tỷ lệ %. Trước khi thực hiện các kiểm định tham số, phân phối của biến số được kiểm tra bằng Shapiro-Wilk. Kiểm định t-test độc lập hoặc Mann-Whitney U dùng để so sánh hai nhóm; Kruskal-Wallis dùng để so sánh từ ba nhóm trở lên, kết hợp kiểm định hậu kiểm Mann-Whitney có hiệu chỉnh Bonferroni khi phát hiện khác biệt có ý nghĩa; phân tích tương quan Spearman dùng cho các cặp biến định lượng không phân phối chuẩn. Mức ý nghĩa thống kê: $p < 0,05$. Nghiên cứu chưa thực hiện phân tích hồi quy đa biến để hiệu chỉnh đồng thời các yếu tố nhiễu tiềm ẩn; đây là một hạn chế được đề cập ở mục Bàn luận.

2.4. Y đức

Nghiên cứu được thông qua Hội đồng đạo đức của Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên theo Quyết định số 176/QĐ-BV ngày 09/01/2026. Toàn bộ bệnh nhân tham gia đều được giải thích đầy đủ và ký văn bản đồng thuận. Thông tin cá nhân được bảo mật và chỉ phục vụ mục đích khoa học.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n=53)

Đặc điểm	n	Tỷ lệ (%)
Tuổi trung bình (năm)		46,47 $\pm$ 18,05
Giới: Nam	18	34,0
Nữ	35	66,0
Thể bệnh: Alpha-thalassemia	25	47,2
Beta-thalassemia	28	52,8
Phân loại: TDT	14	26,4
NTDT	39	73,6
Đã cắt lách	16	30,2
BMI trung bình (kg/m ²)		20,27 $\pm$ 3,37
BMI < 18,5 kg/m ²	18	34,0
Thời gian mắc bệnh (năm)		9,00 $\pm$ 6,12
Ferritin > 2.500 ng/mL	33	62,3

TDT: phụ thuộc truyền máu; NTDT: không phụ thuộc truyền máu.

Phần lớn bệnh nhân là nữ (66,0%), thể beta-thalassemia (52,8%), không phụ thuộc truyền máu (73,6%). 62,3% bệnh nhân có ferritin > 2.500 ng/mL và 34,0% có BMI < 18,5 kg/m² (Bảng 1), phản ánh tình trạng ứ sắt nặng và dinh dưỡng kém trong quần thể nghiên cứu; mối liên quan giữa BMI và mật độ xương được trình bày chi tiết ở Bảng 8.

3.2. Phân loại tình trạng mật độ xương

Bảng 2. Phân loại tình trạng mật độ xương theo nhóm tuổi

Phân loại	n	CSTL n (%)	CXĐ n (%)	Chung n (%)
Nhóm nam < 50 tuổi và nữ chưa mãn kinh (Z-score)	28			
WERA (Z > -2,0)	28	14 (50,0)	19 (67,9)	12 (42,9)
BERA (Z $\leq$ -2,0)	28	14 (50,0)	9 (32,1)	16 (57,1)
Nhóm nam $\geq$ 50 tuổi và nữ đã mãn kinh (T-score)	25			
Bình thường	25	3 (12,0)	9 (36,0)	3 (12,0)
Giảm mật độ xương	25	7 (28,0)	13 (52,0)	7 (28,0)
Loãng xương	25	15 (60,0)	3 (12,0)	15 (60,0)

CSTL: cột sống thắt lưng L1–L4; CXĐ: cổ xương đùi; WERA: Within Expected Range for Age (trong kỳ vọng theo tuổi); BERA: Below Expected Range for Age (thấp hơn kỳ vọng theo tuổi). Cột "Chung" ghi nhận BERA/giảm mật độ xương ở ít nhất một trong hai vị trí đo.

Ở nhóm nam < 50 tuổi và nữ chưa mãn kinh, 57,1% bệnh nhân có mật độ xương thấp hơn kỳ vọng theo tuổi (BERA) ở ít nhất một vị trí. Ở nhóm nam ≥ 50 tuổi và nữ đã mãn kinh, 88,0% có giảm mật độ xương, trong đó loãng xương tại cột sống chiếm 60,0%. Tỷ lệ tổn thương xương cao nhất tại cột sống thắt lưng ở cả hai nhóm tuổi.

3.3. Tương quan giữa ferritin huyết thanh và mật độ xương

Bảng 3. Tương quan Spearman giữa ferritin huyết thanh và các chỉ số mật độ xương (n=53)

Chỉ số MĐX	n	p	p
BMD Cột sống (g/cm ²)	49	-0,582	< 0,001
T-score Cột sống L1–L4	53	-0,483	< 0,001
Z-score Cột sống L1–L4	49	-0,536	< 0,001
BMD Cổ xương đùi (g/cm ²)	49	-0,453	< 0,001
T-score Cổ xương đùi	53	-0,545	< 0,001
Z-score Cổ xương đùi	49	-0,622	< 0,001

p: hệ số tương quan Spearman, do ferritin không phân phối chuẩn (Shapiro-Wilk, $p < 0,05$), BMD: mật độ xương.

Ferritin huyết thanh có tương quan nghịch chiều có ý nghĩa thống kê với tất cả các chỉ số mật độ xương ($p < 0,001$). Mối tương quan mạnh nhất là với Z-score cổ xương đùi ($p = -0,622$) và BMD cột sống thắt lưng ($p = -0,582$).

3.4. So sánh mật độ xương theo mức ferritin huyết thanh

Bảng 4. So sánh mật độ xương theo 3 nhóm ferritin huyết thanh

Chỉ số	Nhóm 1: < 1.000 (n=9)	Nhóm 2: 1.000 - 2.500 (n=11)	Nhóm 3: > 2.500 (n=33)	p (KW)	Cặp có ý nghĩa*
BMD CSTL (g/cm ²)	0,93 ± 0,13	0,83 ± 0,13	0,69 ± 0,12	< 0,001	1-3; 2-3
Z-score CSTL	-0,31 ± 0,98	-0,73 ± 0,99	-1,80 ± 1,41	0,012	**
T-score CSTL	-1,29 ± 1,47	-1,74 ± 1,16	-2,78 ± 1,05	0,004	1-3; 2-3
BMD CXĐ (g/cm ²)	0,85 ± 0,18	0,74 ± 0,07	0,65 ± 0,13	0,004	1-3; 2-3
Z-score CXĐ	1,09 ± 1,67	-0,17 ± 0,95	-1,33 ± 1,05	< 0,001	1-3; 2-3
T-score CXĐ	0,10 ± 1,58	-1,01 ± 0,78	-1,83 ± 0,85	< 0,001	1-3; 2-3

KW: Kruskal-Wallis. *Kiểm định hậu kiểm Mann-Whitney với hiệu chỉnh Bonferroni (nhân 3); chỉ liệt kê các cặp đạt $p < 0,05$ sau hiệu chỉnh. Mặc dù kiểm định Kruskal-Wallis chung có ý nghĩa ($p = 0,012$), **: không cặp so sánh riêng lẻ nào đạt ý nghĩa sau hiệu chỉnh Bonferroni cho Z-score CSTL, có thể do cỡ mẫu từng nhóm nhỏ làm giảm lực thống kê cho so sánh cặp; CSTL: cột sống thắt lưng L1–L4; CXĐ: cổ xương đùi; BMD: mật độ xương.

Mật độ xương có xu hướng giảm dần theo mức ferritin ở tất cả các chỉ số. Kiểm định hậu kiểm cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê chủ yếu giữa nhóm ferritin > 2.500 ng/mL với hai nhóm còn lại (cặp 1-3 và 2-3); riêng cặp nhóm 1 và nhóm 2 (ferritin < 1.000 so với 1.000–2.500 ng/mL) không đạt khác biệt có ý nghĩa ở bất kỳ chỉ số nào sau hiệu chỉnh Bonferroni, và không cặp nào đạt ý nghĩa đối với Z-score cột sống.

3.5. Liên quan giữa mức Hemoglobin và mật độ xương

Bảng 5. So sánh mật độ xương theo mức Hemoglobin

Chỉ số	n	Hb < 90 g/L (n=38)	Hb ≥ 90 g/L (n=15)	p	KĐ
BMD CSTL (g/cm ²)	49	0,71 ± 0,14	0,86 ± 0,15	0,002	t-test
Z-score CSTL	49	-1,71 ± 1,40	-0,61 ± 1,00	0,013	t-test
T-score CSTL	53	-2,62 ± 1,13	-1,52 ± 1,35	0,004	t-test
BMD CXĐ (g/cm ²)	49	0,66 ± 0,12	0,78 ± 0,17	0,006	t-test
Z-score CXĐ	49	-1,20 ± 1,07	0,32 ± 1,64	< 0,001	MW
T-score CXĐ	53	-1,70 ± 0,88	-0,41 ± 1,49	< 0,001	t-test

MW: Mann-Whitney U; KĐ: kiểm định; Hb < 90 g/L tương đương < 9 g/dL theo khuyến cáo TIF; CSTL: cột sống thắt lưng L1–L4; CXĐ: cổ xương đùi; BMD: mật độ xương.

Nhóm Hb < 90 g/L có tất cả các chỉ số mật độ xương thấp hơn có ý nghĩa so với nhóm Hb ≥ 90 g/L ($p < 0,05$ cho tất cả).

3.6. So sánh mật độ xương theo số năm truyền máu và phân loại TDT/NTDT

Bảng 6. So sánh mật độ xương theo số năm truyền máu và phân loại TDT/NTDT

Chỉ số	< 5 năm (n=22)	5 - 10 năm (n=17)	> 10 năm (n=14)	p (KW)	TDT (n=14)	NTDT (n=39)	p
Z-score CSTL	-0,51 ± 0,85	-1,85 ± 1,06	-2,28 ± 1,61	<0,001	-2,20 ± 1,50	-1,07 ± 1,25	0,014
T-score CSTL	-1,61 ± 1,34	-2,78 ± 1,01	-2,83 ± 1,03	0,003	-3,11 ± 1,03	-2,02 ± 1,26	0,006
Z-score CXĐ	0,16 ± 1,28	-1,47 ± 1,13	-1,46 ± 1,04	<0,001	-1,50 ± 1,14	-0,48 ± 1,42	0,046
T-score CXĐ	-0,63 ± 1,35	-1,91 ± 0,95	-1,75 ± 0,66	<0,001	-1,85 ± 0,84	-1,15 ± 1,29	0,096

KW: Kruskal-Wallis; TDT vs NTDT: Independent t-test hoặc Mann-Whitney U. TDT: phụ thuộc truyền máu; NTDT: không phụ thuộc truyền máu; CSTL: cột sống thắt lưng L1–L4; CXĐ: cổ xương đùi.

Mật độ xương giảm dần theo số năm truyền máu ở tất cả các chỉ số ($p < 0,01$). Nhóm TDT có T-score và Z-score cột sống thắt lưng thấp hơn có ý nghĩa so với NTDT ($p = 0,006$ và $p = 0,014$); T-score cổ xương đùi có xu hướng thấp hơn ở nhóm TDT nhưng chưa đạt ý nghĩa thống kê ($p = 0,096$).

3.7. Tương quan giữa chức năng gan và mật độ xương

Bảng 7. Tương quan Spearman giữa ALT, AST và BMD tại hai vị trí đo

Cặp tương quan	n	p	p
ALT vs BMD CSTL	49	-0,330	0,021
ALT vs BMD CXĐ	49	-0,284	0,048
AST vs BMD CSTL	49	-0,461	0,001
AST vs BMD CXĐ	49	-0,365	0,010

AST và ALT đều có tương quan nghịch có ý nghĩa với BMD tại cả hai vị trí đo ($p < 0,05$ cho tất cả); mối tương quan của AST mạnh hơn ALT.

3.8. Liên quan giữa chỉ số khối cơ thể (BMI) và mật độ xương

Bảng 8. Mật độ xương theo nhóm BMI và tương quan BMI - MĐX (n=53)

Nhóm BMI	n	Z-score CSTL	Z-score CXĐ	T-score CSTL	T-score CXĐ
Gầy (BMI < 18,5)	18	-1,96 ± 1,60	-1,38 ± 1,16	-2,85 ± 1,19	-2,00 ± 0,83
Bình thường (BMI 18,5 - 25)	31	-1,09 ± 1,20	-0,63 ± 1,12	-1,98 ± 1,24	-1,14 ± 1,09
Thừa cân/béo phì (BMI ≥ 25)	4	-0,50 ± 0,85	2,85 ± 2,33	-2,40 ± 1,57	0,18 ± 2,00
Tương quan BMI (biến liên tục)			n	p	p
BMI vs BMD CSTL			49	0,421	0,003
BMI vs Z-score CSTL			49	0,385	0,006
BMI vs T-score CSTL			53	0,306	0,026
BMI vs BMD CXĐ			49	0,504	<0,001
BMI vs Z-score CXĐ			49	0,501	<0,001
BMI vs T-score CXĐ			53	0,524	<0,001

Kiểm định Kruskal-Wallis: Z-score CSTL $p=0,137$; Z-score CXĐ $p=0,008$; T-score CSTL $p=0,068$; T-score CXĐ $p=0,002$.

BMI tương quan thuận chiều có ý nghĩa thống kê với tất cả các chỉ số mật độ xương ($p = 0,306$ – $0,524$, $p < 0,05$ cho tất cả), mạnh nhất tại cổ xương đùi. So sánh theo nhóm BMI, khác biệt có ý nghĩa ghi nhận tại cổ xương đùi (Z-score $p=0,008$; T-score $p=0,002$) nhưng chưa đạt ý nghĩa tại cột sống thắt lưng ($p>0,05$), có thể do nhóm thừa cân/béo phì có cỡ mẫu rất nhỏ ($n=4$).

4. BÀN LUẬN

4.1. Tình trạng mật độ xương trong quần thể nghiên cứu

Nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ giảm mật độ xương khá cao: 57,1% nhóm nam < 50 tuổi và nữ chưa mãn kinh có BERA ở ít nhất một vị trí và 88,0% nhóm nam ≥ 50 tuổi và nữ đã mãn kinh có thiếu xương hoặc loãng xương. Tỷ lệ này nằm trong khoảng đã được báo cáo tại châu Á (30–90%) [3, 4], phù hợp với đặc điểm quần thể nghiên cứu có tỷ lệ ferritin cao và BMI thấp. Việc áp dụng tiêu chuẩn phân loại kép (Z-score cho nhóm

nam < 50 tuổi và nữ chưa mãn kinh, T-score cho nhóm nam ≥ 50 tuổi và nữ đã mãn kinh) phù hợp với đặc điểm quần thể nghiên cứu có phân bố tuổi rộng. Tuy nhiên cỡ mẫu 53 là hạn chế nên có thể các kết quả còn có sai số tương ứng.

4.2. Ferritin và mật độ xương

Ferritin huyết thanh có tương quan nghịch chiều rõ rệt và nhất quán với mật độ xương trong nghiên cứu này (p từ $-0,453$ đến $-0,622$, $p < 0,001$ cho tất cả). Kết quả phù hợp với cơ chế bệnh sinh đã được mô tả: sắt dư thừa gây độc tính trực tiếp lên tạo cốt bào, kích hoạt hủy cốt bào qua trục RANKL/OPG, và gây rối loạn chức năng các tuyến nội tiết bảo vệ xương [3, 4]. Voskaridou và Terpos (2008) cũng ghi nhận ferritin là yếu tố có liên quan mạnh với giảm BMD trong thalassemia [4]; Ananvutisombat và cộng sự (2024) tại Thái Lan trên 210 bệnh nhân cho thấy ferritin cao có liên quan với giảm BMD (OR = 1,0003, $p < 0,05$) [6]. Cần lưu ý nghiên cứu của chúng tôi có thiết kế cắt ngang và chưa thực hiện phân tích hồi quy đa biến để kiểm soát đồng thời các yếu tố nhiễu tiềm ẩn (tuổi, thời gian bệnh, tình trạng truyền máu...), do đó kết quả tương quan nêu trên phản ánh mối liên quan chứ chưa đủ cơ sở để khẳng định ferritin là yếu tố dự báo độc lập hay có quan hệ nhân quả với giảm mật độ xương.

4.3. Hemoglobin, số năm truyền máu và phân loại TDT/NTDT

Nhóm Hb < 90 g/L có mật độ xương thấp hơn có ý nghĩa ở tất cả các chỉ số so với nhóm Hb ≥ 90 g/L ($p < 0,01$). Cơ chế có thể liên quan tăng sinh tủy xương bù trừ làm giãn khoang tủy và mỏng vỏ xương, thiếu oxy mô mạn tính ảnh hưởng chuyển hóa xương, và Hb thấp thường đi kèm tình trạng bệnh nặng hơn. Kết quả này phù hợp với khuyến cáo của TIF về duy trì Hb ở mức ≥ 9 g/dL (90 g/L) trong quản lý bệnh nhân Thalassemia [5].

Mật độ xương giảm dần theo số năm truyền máu ($p < 0,01$), với chênh lệch lớn nhất giữa nhóm < 5 năm và nhóm 5 - 10 năm, gợi ý phần lớn thay đổi mật độ xương có thể xảy ra trong giai đoạn đầu của quá trình tích lũy sắt - tuy nhiên cần thận trọng khi diễn giải xu hướng này do thiết kế cắt ngang không cho phép theo dõi thay đổi mật độ xương theo thời gian trên cùng một bệnh nhân. Nhóm TDT có mật độ xương thấp hơn có ý nghĩa so với NTDT tại cột sống thắt lưng ($p < 0,05$), phù hợp với gánh nặng ứ sắt nặng nề hơn do truyền máu thường xuyên [3, 5].

4.4. Chức năng gan và mật độ xương

ALT và AST đều có tương quan nghịch có ý nghĩa với BMD, với AST cho mức tương quan mạnh hơn. Mối liên quan này có thể phản ánh cơ chế chung: tổn thương gan và giảm mật độ xương đều là hậu quả của ứ sắt mạn tính; tổn thương gan cũng có thể ảnh hưởng gián tiếp qua giảm hydroxyl hóa vitamin D và giảm tổng hợp protein cần thiết cho tạo xương [8].

4.5. Chỉ số khối cơ thể (BMI) và mật độ xương

BMI tương quan thuận chiều có ý nghĩa với mật độ xương tại cả hai vị trí đo, phù hợp với vai trò bảo vệ xương đã biết của khối lượng cơ thể thông qua tải trọng cơ học và các yếu tố chuyển hóa liên quan. Kết quả so sánh theo nhóm chỉ đạt ý nghĩa thống kê tại cổ xương đùi, có thể do cỡ mẫu nhóm thừa cân/béo phì rất nhỏ ($n=4$) làm hạn chế lực thống kê của phép so sánh theo nhóm.

4.6. Hạn chế của nghiên cứu

Nghiên cứu có một số hạn chế: (1) cỡ mẫu 53 bệnh nhân thấp hơn cỡ mẫu lý thuyết tính toán (63 bệnh nhân), làm giảm lực thống kê ở một số phân tích phân nhóm nhỏ; (2) thiết kế cắt ngang không cho phép xác lập quan hệ nhân quả và chưa thực hiện phân tích hồi quy đa biến để kiểm soát đồng thời các yếu tố nhiễu; (3) chưa có dữ liệu về vitamin D, hormone sinh dục và các marker chuyển hóa xương - đây là những yếu tố quan trọng trong cơ chế bệnh sinh loãng xương ở Thalassemia cần được bổ sung trong các nghiên cứu tiếp theo với cỡ mẫu lớn hơn và phân tích đa biến. (4) Khuyến cáo của ISCD áp dụng thận trọng ở nhóm vị thành niên (16 - 19 tuổi) vốn cần đối chiếu với chuẩn tham chiếu theo lứa tuổi chuyên biệt tuy nhiên nghiên cứu đã gộp nhóm những bệnh nhân trong độ tuổi này vào nhóm <50 tuổi, chưa mãn kinh để phù hợp với cỡ mẫu nhỏ và đơn giản hoá kết quả mật độ xương.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 53 bệnh nhân Thalassemia tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên cho thấy tỷ lệ giảm mật độ xương khá cao: 57,1% nhóm nam < 50 tuổi và nữ chưa mãn kinh có BERA ở ít nhất một vị trí và 88,0%

nhóm nam ≥ 50 tuổi và nữ đã mãn kinh có giảm mật độ xương. Ferritin huyết thanh, Hemoglobin, số năm truyền máu, phân loại TDT/NTDT, chỉ số khối cơ thể và men gan (ALT, AST) đều có tương quan có ý nghĩa thống kê với các chỉ số mật độ xương. Do thiết kế cắt ngang và chưa hiệu chỉnh đa biến, các kết quả này cần được xác nhận bởi các nghiên cứu tiến cứu với cỡ mẫu lớn hơn trước khi đưa ra khuyến cáo về yếu tố dự báo độc lập. Kết quả bước đầu gợi ý vai trò của kiểm soát ứ sắt, duy trì Hemoglobin đạt mức mục tiêu và tầm soát mật độ xương định kỳ ở bệnh nhân Thalassemia trưởng thành.

Lời cảm ơn

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các lãnh đạo, cán bộ, nhân viên y tế Khoa Huyết học Lâm sàng, Bệnh viện Trung Ương Thái Nguyên và các bệnh nhân cùng gia đình đã tạo điều kiện cho chúng tôi thu thập được bộ số liệu phục vụ nghiên cứu này.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

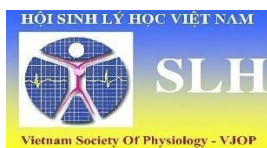
Nhóm tác giả không có sử dụng trí tuệ nhân tạo trong quá trình nghiên cứu cũng như viết bài.

Đóng góp của tác giả

Các tác giả đã tham gia vào nghiên cứu: Mai Văn Thọ: Lên ý tưởng và thiết kế nghiên cứu, thu thập số liệu, phân tích dữ liệu, giải thích kết quả. Trần Hoàng Hà: Tham gia soạn thảo, chỉnh sửa và rà soát bản thảo. Hứa Thị Thuỷ Ngân: Tham gia thiết kế nghiên cứu, thực hiện thí nghiệm, chuẩn bị hình ảnh, phân tích dữ liệu. Bùi Trí Dũng: Phân tích dữ liệu, giải thích kết quả, soạn thảo bản thảo. Nguyễn Thế Tùng: Phê duyệt bản thảo cuối cùng.

Tài liệu tham khảo

1. Tuo Y, Li Y, Li Y, Ma J, Yang X, Wu S, et al. Global, regional, and national burden of thalassemia, 1990–2021: a systematic analysis for the global burden of disease study 2021. *eClinicalMedicine*. 2024;72.
2. Nguyễn Thị Thu Hà, Nguyễn Triệu Vân, Ngô Mạnh Quân, Ngô Huy Minh, Nguyễn Ngọc Dũng, Bạch Quốc Khánh et al. Tổng quan Thalassemia, thực trạng, nguy cơ và giải pháp kiểm soát bệnh thalassemia ở Việt Nam. *VMJ*. 2021;502 (Số chuyên đề):3–16.
3. Borgna-Pignatti C, Gamberini MR. Complications of thalassemia major and their treatment. *Expert Review of Hematology*. 2011;4(3):353–66.
4. Voskaridou E, Terpos E. Pathogenesis and management of osteoporosis in thalassemia. *Pediatr Endocrinol Rev*. 2008;6 Suppl 1:86–93.
5. Cappellini, M.D., Farmakis, D., Porter, J. Taher, A. et al. Guidelines for the management of transfusion-dependent thalassaemia (4th edition – version 2.0) [cited 2026 Aug. 9]. <https://thalassaemia.org.cy/publications/tif-publications/guidelines-for-the-management-of-transfusion-dependent-thalassaemia-4th-edition-2021-v2/>.
6. Ananvutisombat N, Tantiworawit A, Punnachet T, Hantrakun N, Piriyahtorn P, Rattanathammethee T, et al. Prevalence and risk factors predisposing low bone mineral density in patients with thalassemia. *Front. Endocrinol*. 2024;15.
7. Official adult positions - ISCD [cited 2026 Sept. 5]. Available from: <https://iscd.org/official-positions-2023/>
8. Viprakasit V et al. Osteoporosis and vitamin d deficiency in transfusion-dependent thalassemia patients in southeast asia. *Hematology*. 2012;17 (Suppl 1):S64–7.



FACTORS ASSOCIATED WITH BONE MINERAL DENSITY IN THALASSEMIA PATIENTS AT THAI NGUYEN CENTRAL HOSPITAL

Mai Van Tho^{1,*}, Tran Hoang Ha¹, Hua Thi Thuy Ngan²

Bui Tri Dung², Nguyen The Tung¹

¹Thai Nguyen University of Medicine and Pharmacy

²Hanoi Medical University

Background: Thalassemia is a common hereditary hematological disorder that causes chronic anemia. Reduced bone density and osteoporosis are among the common chronic complications in patients with Thalassemia. **Objective:** To describe factors associated with bone mineral density (BMD) in Thalassemia patients at Thai Nguyen Central Hospital. **Methods:** A cross-sectional study of 53 Thalassemia patients aged ≥ 16 years treated at Thai Nguyen Central Hospital from January 2024 to June 2026. **Results:** Serum ferritin showed significant inverse correlations with all BMD indices ($\rho = -0.453$ to -0.622 , $p < 0.001$). BMD indices decreased progressively across ferritin groups ($p < 0.01$). Body mass index (BMI) correlated positively with BMD at both sites ($\rho = 0.306 - 0.524$, $p < 0.05$). Patients with hemoglobin (Hb) < 90 g/L had significantly lower BMD than those with Hb ≥ 90 g/L (lumbar spine T-score: -2.62 ± 1.13 vs -1.52 ± 1.35 , $p < 0.01$). Transfusion-dependent patients (TDT) had significantly lower lumbar spine T-score than non-transfusion-dependent patients (-3.11 ± 1.03 vs -2.02 ± 1.26 ; $p = 0.006$). ALT and AST showed significant inverse correlations with BMD at both sites ($p < 0.05$). **Conclusion:** Serum ferritin, hemoglobin, transfusion duration, transfusion-dependent status, BMI, and liver enzymes were significantly correlated with BMD in Thalassemia patients. Given the cross-sectional design and lack of multivariable adjustment, these findings reflect associations rather than confirmed causal or independent predictive relationships.

Keywords: bone mineral density; ferritin; hemoglobin; osteoporosis; thalassemia; transfusion; body mass index.