

DOI: 10.58490/ctjump.2026i103.5081

## NGHIÊN CỨU BIẾN THỂ GIẢI PHẪU MẠCH MÁU GAN TRÊN CẮT LỚP VI TÍNH BỤNG CÓ TIÊM THUỐC CẢN QUANG

Trần Nguyễn Hồng Nhung<sup>1\*</sup>, Nguyễn Thị Giao Hạ<sup>1</sup>, Roeland Heijboer<sup>2</sup>,  
Trịnh Lê Hoàng Nguyên<sup>3</sup>, Nguyễn Thái Huy<sup>4</sup>

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh viện Zuyderland, Đại học Maastricht

3. Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ

4. Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

\*Email: trnghongnhung@gmail.com

Ngày nhận bài: 04/5/2026

Ngày phản biện: 12/8/2026

Ngày duyệt đăng: 25/9/2026

### TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Gan có hệ thống mạch máu phức tạp với nhiều biến thể giải phẫu, đóng vai trò quan trọng trong chẩn đoán hình ảnh, phẫu thuật và ghép gan. Chụp cắt lớp vi tính bụng có tiêm thuốc cản quang là phương pháp hiệu quả để đánh giá các biến thể này trước điều trị. **Mục tiêu nghiên cứu:** Xác định đặc điểm giải phẫu và các biến thể của hệ động mạch gan, tĩnh mạch cửa và tĩnh mạch gan trên cắt lớp vi tính bụng có tiêm thuốc cản quang. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 840 bệnh nhân từ 18 tuổi trở lên được chụp cắt lớp vi tính bụng có tiêm thuốc cản quang tại khoa Chẩn đoán hình ảnh, Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ giai đoạn 2024-2026. **Kết quả:** Động mạch gan chung xuất phát từ động mạch thân tạng gặp ở 94,9% trường hợp. Giải phẫu động mạch gan điển hình theo phân loại Michels dạng 1 chiếm tỷ lệ cao nhất với 72,9%; các biến thể ngoài Michels chiếm 4,6%. Đối với giải phẫu tĩnh mạch cửa theo phân loại Covey, dạng phân nhánh điển hình gặp ở 87,1%; các biến thể gồm dạng 2, 3, 4, 5 chiếm Tỷ lệ lần lượt là 7,6%, 1,4%, 2,6%, và 1,3%. Hệ tĩnh mạch gan ghi nhận 50,7% trường hợp có thân chung giữa tĩnh mạch gan giữa và tĩnh mạch gan trái; 33,4% đối tượng có tĩnh mạch gan phải phụ đổ trực tiếp vào tĩnh mạch chủ dưới. **Kết luận:** Các biến thể giải phẫu mạch máu gan gặp với tỷ lệ tương đối cao. Việc nhận diện chính xác trên CLVT có vai trò quan trọng trong chẩn đoán, lập kế hoạch phẫu thuật và can thiệp, góp phần giảm nguy cơ biến chứng và nâng cao hiệu quả điều trị.

**Từ khóa:** Chụp cắt lớp vi tính, CLVT, biến thể giải phẫu, mạch máu gan.

### ABSTRACT

#### STUDY OF ANATOMICAL VARIATIONS OF HEPATIC VASCULATURE USING CONTRAST-ENHANCED COMPUTED TOMOGRAPHY

Tran Nguyen Hong Nhung<sup>1\*</sup>, Nguyen Thi Giao Ha<sup>1</sup>, Roeland Heijboer<sup>2</sup>,  
Trinh Le Hoang Nguyen<sup>3</sup>, Nguyen Thai Huy<sup>4</sup>

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Zuyderland Hospital, Maastricht University

3. Can Tho Central General Hospital

4. Can Tho University of Medicine and Pharmacy Hospital

**Background:** Liver has a complex vascular system with numerous anatomical variations, playing a crucial role in diagnostic imaging, hepatobiliary surgery, and liver transplantation. Contrast-enhanced computed tomography (CECT) is an effective method for evaluating these variations prior to treatment. **Objectives:** To determine the anatomical characteristics and variations of the hepatic arterial system, portal venous system, and hepatic venous system using CECT. **Materials**

**and methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted among 840 patients aged 18 and older who underwent CECT at the Department of Diagnostic Imaging, Can Tho Central General Hospital, from 2024 to 2026. **Results:** The common hepatic artery originated from the celiac trunk in 94.9% of cases. According to the Michels classification, the classic hepatic arterial anatomy (Type 1) accounted for the highest proportion at 72.9%, while non-Michels variations accounted for 4.6%. According to the Covey classification, the standard portal vein branching pattern was observed in 87.1% of cases; variations of Types 2, 3, 4, and 5 accounted for 7.6%, 1.4%, 2.6%, and 1.3%, respectively. Regarding the hepatic venous system, a common trunk of the middle and left hepatic veins was recorded in 50.7% of cases, and 33.4% of subjects possessed an accessory right hepatic vein draining directly into the inferior vena cava. **Conclusions:** Anatomical variations of hepatic vasculature occur with a relatively high frequency. Accurate identification of these variations on CECT is of paramount importance for diagnosis, surgical planning, and interventions, contributing to reducing the risk of complications and improving treatment efficacy.

**Keywords:** Contrast-enhanced computed tomography, CECT, anatomical variations, hepatic vasculature.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Kiến thức giải phẫu về mạch máu gan đóng vai trò quan trọng trong thực hành lâm sàng không chỉ với các bác sĩ phẫu thuật mà còn với các bác sĩ can thiệp nội mạch và chẩn đoán hình ảnh [I.1], [I.2], [I.3]. Nhiều phương pháp được lựa chọn để nghiên cứu về mạch máu gan, bao gồm nghiên cứu trên xác, chụp mạch kỹ thuật số hóa xóa nền (DSA), cộng hưởng từ (MRI) và chụp cắt lớp vi tính (CLVT) đã được tiến hành thực hiện trong các nghiên cứu trong và ngoài nước [I.3]. Hiện nay, chụp cắt lớp vi tính đa dãy có tiêm thuốc cản quang được xem là phương pháp khảo sát hiệu quả hệ mạch máu gan nhờ khả năng tái tạo hình ảnh đa mặt phẳng với độ phân giải cao và các ưu điểm: không xâm lấn, thời gian chụp nhanh, giá thành rẻ so với DSA và MRI, đặc biệt có sự kết hợp với các phần mềm xử lý hình ảnh giúp tái tạo hệ mạch máu gan được rõ nét [I.3]. Trong những năm gần đây, sự phát triển của các kỹ thuật chuyên sâu như ghép gan, cắt gan theo phân thùy và can thiệp mạch điều trị bệnh lý gan mật cũng như kiểm soát xuất huyết do chất thương gan càng cho thấy vai trò quan trọng của việc hiểu biết giải phẫu mạch máu gan [I.2], [I.3]. Tại Việt Nam, các nghiên cứu biến thể giải phẫu mạch máu gan trên CLVT chủ yếu nghiên cứu về các biến thể giải phẫu động mạch gan, số lượng nghiên cứu đủ cả ba hệ mạch còn hạn chế. Với thực tế trên, nghiên cứu “Nghiên cứu biến thể giải phẫu mạch máu gan trên cắt lớp vi tính bụng có tiêm thuốc cản quang” được thực hiện với mục tiêu: xác định đặc điểm giải phẫu và các biến thể của hệ động mạch gan, tĩnh mạch cửa và tĩnh mạch gan trên CLVT bụng có tiêm thuốc cản quang.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả bệnh nhân đủ tiêu chuẩn chọn mẫu từ 18 tuổi trở lên có hình ảnh CLVT bụng chậu được thực hiện tại khoa Chẩn đoán hình ảnh Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ từ tháng 08/2024 đến tháng 05/2026.

- **Tiêu chuẩn lựa chọn:** Bệnh nhân là người Việt Nam  $\geq 18$  tuổi, được chỉ định chụp CLVT bụng chậu có tiêm thuốc cản quang có thì động mạch và thì tĩnh mạch, được chụp bằng máy CLVT 128 lát cắt hiệu Revolution Evo của hãng GE Healthcare tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ. Đối với bệnh nhân được chụp CLVT nhiều lần sẽ lấy hình ảnh của lần chụp đầu tiên.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Loại khỏi nghiên cứu các trường hợp có yếu tố có khả năng làm thay đổi cấu trúc giải phẫu gan hoặc hệ mạch máu gan, bao gồm: (1) Người bệnh có tiền sử phẫu thuật cắt gan hoặc đã can thiệp nội mạch đặt stent các mạch máu gan; (2) Tình trạng xơ vữa động mạch nặng gây xáo ảnh hạn chế khảo sát hệ động mạch gan; (3) Các bất thường mạch máu bao gồm dị dạng mạch máu như thông động tĩnh mạch, dị dạng động tĩnh mạch, tuần hoàn bàng hệ vùng rốn gan; (4) Những bệnh lý/tổn thương tại gan gây biến dạng đáng kể giải phẫu mạch máu hoặc ảnh hưởng đến khả năng đánh giá hình ảnh CLVT; (5) Chất lượng hình ảnh kém do chuyển động, thì động mạch/tĩnh mạch không đạt; (6) Hình ảnh lưu trữ trên hệ thống PACs bị thiếu dữ liệu.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

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

- **Cỡ mẫu:** Cỡ mẫu được tính theo công thức ước tính một tỷ lệ:

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

Trong đó, n là cỡ mẫu ước lượng. Theo nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thị Thanh Thiên, Tỷ lệ biến thể động mạch gan là 26,4% [1.3].

Với  $p=0,264$ , chọn  $d=0,03$ , độ tin cậy 95% tính được cỡ mẫu  $n=830$ . Vậy tổng cỡ mẫu nghiên cứu tối thiểu là 830 mẫu. Số mẫu chúng tôi thu thập được thực tế là 840 mẫu.

- **Nội dung nghiên cứu:** Đặc điểm chung: tuổi, giới. Mô tả đặc điểm và Tỷ lệ của dạng giải phẫu thường gặp và các dạng biến thể của hệ động mạch gan, hệ tĩnh mạch cửa và hệ tĩnh mạch gan trên cắt lớp vi tính bụng có tiêm thuốc cản quang. Thuốc cản quang đường tĩnh mạch được sử dụng là loại không ion hóa với áp lực thâm thấu thấp, gồm Iopromide (nồng độ 300 mg/ml, 1 lọ) và Iobitridol (nồng độ 300 mgI/ml, 1 lọ). Đường tiêm truyền bằng kim cỡ 18G, 20G, đảm bảo tĩnh mạch đủ lớn để chịu được áp lực cao và tốc độ tiêm nhanh, lắp vào máy bơm thuốc cản quang. Máy bơm thuốc cản quang tự động: bơm thuốc với liều 1,5-2 ml/kg cân nặng, sau đó bơm đuổi khoảng 30 ml nước muối sinh lý NaCl 0,9% tốc độ 3 ml/s. Tiến hành cắt xoắn ốc từ trên vòm hoành đến hết khớp mu, gồm 3 thì: thì không thuốc, thì động mạch (35 giây), thì tĩnh mạch (70 giây) hoặc 4 thì: thì không thuốc, thì động mạch (35 giây), thì tĩnh mạch (70 giây), thì muộn (300 giây). Bề dày lát cắt thu nhận: 0,625 mm; tái cấu trúc trục: 1,25 mm. Từ dữ liệu hình ảnh được lưu trữ trên hệ thống PACs, sử dụng các chương trình xử lý mạch máu với các kỹ thuật chuyên dụng bao gồm kỹ thuật tái tạo đa mặt phẳng (MPR), tái tạo cấu trúc cong (CPR), phóng chiếu cường độ tối đa (MIP) và tái tạo khối thể tích (VR) để phân tích và thu thập số liệu.

- **Định nghĩa các biến số:** Mô tả biến thể động mạch gan theo phân loại Michels (gồm 10 dạng) [1.5]; phân loại tĩnh mạch cửa theo nghiên cứu của Covey (gồm 5 dạng) [1.5]; thân chung tĩnh mạch gan (tĩnh mạch gan trái và tĩnh mạch gan giữa hợp thành thân chung và đổ về tĩnh mạch chủ dưới), tĩnh mạch gan phải phụ với đường kính  $\geq 3$  mm (nhánh tĩnh mạch ở gan phải, thuộc phân thùy trước hoặc phân thùy sau, nằm dưới hai tĩnh mạch gan giữa và tĩnh mạch gan phải, dẫn lưu máu trực tiếp về tĩnh mạch chủ dưới).

- **Phương pháp thu thập số liệu:** Thu thập thông tin qua phiếu thu thập số liệu, hệ thống chụp cắt lớp vi tính tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ. Tất cả các số liệu được thu thập bởi một người, kiểm tra độ tin cậy thứ hai là một bác sĩ chuyên ngành chẩn đoán hình ảnh trên 5 năm kinh nghiệm.

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Thông tin được thu thập dựa vào biểu mẫu được lưu trữ bằng phần mềm Microsoft Excel 2019 và xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS 25.0. Các biến số liên tục được mô tả bằng số trung bình. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tần số (tỷ lệ phần trăm), khoảng tin cậy 95%. Các biến định lượng nếu phân phối chuẩn được trình bày dưới dạng trung bình  $\pm$  độ lệch chuẩn, trung vị và IQR nếu lệch.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu được thực hiện thông qua đề cương với sự đồng ý của Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Trường Đại học Y Dược Cần Thơ với phiếu chấp thuận số 24.363.HV/PCT-HĐĐĐ. Nghiên cứu của chúng tôi thực hiện trên những hình ảnh chụp cắt lớp vi tính bụng chậu tiêm thuốc cản quang sẵn có được chụp tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ của bệnh nhân. Các đối tượng nghiên cứu được bảo mật thông tin, mã hóa dữ liệu và không ảnh hưởng đến quyết định điều trị.

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

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

Trong số 840 đối tượng được đưa vào nghiên cứu, có 442 nam giới (52,6%) và 398 nữ giới (47,4%), với tỷ lệ nam/nữ khoảng 1,1. Tuổi trung bình của mẫu nghiên cứu là 56,17  $\pm$  16,97 tuổi; đối tượng nhỏ tuổi nhất là 18 tuổi và lớn tuổi nhất là 97 tuổi.

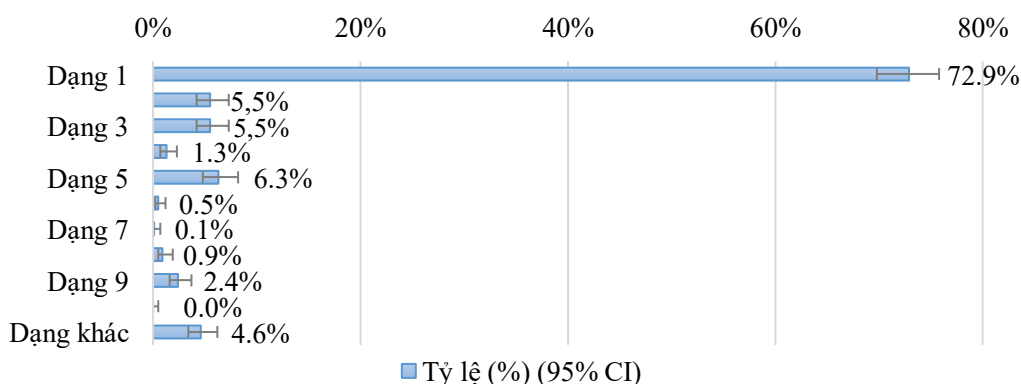
#### 3.2. Đặc điểm giải phẫu hệ động mạch gan, tĩnh mạch cửa và tĩnh mạch gan

##### 3.2.1. Đặc điểm giải phẫu hệ động mạch gan

Bảng 1. Nguyên ủy động mạch gan chung

| Nguyên ủy DMG chung                          | Số bệnh nhân | Tỷ lệ (%) |
|----------------------------------------------|--------------|-----------|
| Động mạch thân tạng                          | 797          | 94,9      |
| Động mạch mạc treo tràng trên                | 20           | 2,4       |
| Động mạch chủ bụng                           | 10           | 1,2       |
| Không xác định nguyên ủy động mạch gan chung | 13           | 1,5       |
| Tổng                                         | 840          | 100       |

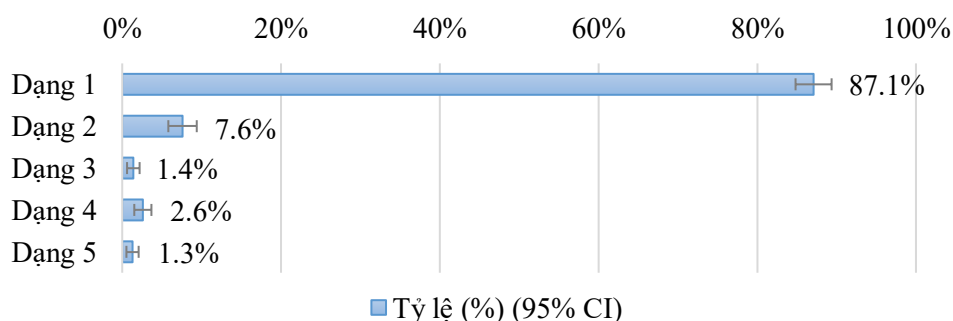
Nhận xét: Kết quả nghiên cứu cho thấy phần lớn động mạch gan chung xuất phát từ động mạch thân tạng với 797 trường hợp, chiếm 94,9%. Ngoài ra, có 20 trường hợp (2,4%) xuất phát từ động mạch mạc treo tràng trên và 10 trường hợp xuất phát từ động mạch chủ bụng (1,2%). Bên cạnh đó ghi nhận 13 trường hợp (1,5%) không xác định nguyên ủy động mạch gan chung.



Biểu đồ 2. Tỷ lệ các dạng giải phẫu hệ động mạch gan theo phân loại Michels

Nhận xét: Dựa trên phân loại của Michels, dạng giải phẫu thường gặp nhất là dạng 1 (dạng kinh điển) chiếm 72,9%. Tiếp đến, trong nhóm các dạng biến thể, dạng 5 chiếm tỷ lệ cao nhất với 6,3%, trong khi dạng 2 và dạng 3 có cùng Tỷ lệ 5,5%. Không ghi nhận trường hợp nào thuộc dạng 10. Ngoài các biến thể nằm trong phân loại Michels, nghiên cứu còn ghi nhận 4,6% trường hợp biến thể không thuộc phân loại Michels.

### 3.2.2. Đặc điểm giải phẫu hệ tĩnh mạch cửa



Biểu đồ 3. Tỷ lệ các dạng giải phẫu tĩnh mạch cửa theo phân loại Covey

Nhận xét: Trong 840 đối tượng nghiên cứu, dạng giải phẫu tĩnh mạch cửa thường gặp nhất là dạng 1 – dạng giải phẫu kinh điển - chiếm tỷ lệ 87,1%. Dạng biến thể tĩnh mạch cửa thường gặp nhất là dạng 2 – tĩnh mạch cửa chia thành 3 nhánh (tĩnh mạch cửa trái, tĩnh mạch cửa phải trước, tĩnh mạch cửa phải sau) – chiếm tỷ lệ 7,6%.

### 3.2.3. Đặc điểm giải phẫu hệ tĩnh mạch gan

Bảng 4. Tỷ lệ thân chung tĩnh mạch gan và số nhánh tĩnh mạch gan phải phụ

| Đặc điểm giải phẫu             | Phân loại           | Số bệnh nhân | Tỷ lệ (%) |
|--------------------------------|---------------------|--------------|-----------|
| Thân chung TMG trái – TMG giữa | Có                  | 426          | 50,7      |
|                                | Không               | 414          | 49,3      |
| Số nhánh TMG phải phụ          | Một nhánh           | 263          | 31,3      |
|                                | Hai nhánh           | 17           | 2,0       |
|                                | Từ ba nhánh trở lên | 1            | 0,1       |
|                                | Không có nhánh nào  | 559          | 66,6      |

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu cho thấy thân chung tĩnh mạch gan trái – giữa hiện diện ở 50,7% trường hợp. Tĩnh mạch gan phải phụ không hiện diện ở 66,6%; trong khi có một nhánh chiếm 31,3% và từ hai nhánh trở lên chiếm 2,1%.

## IV. BÀN LUẬN

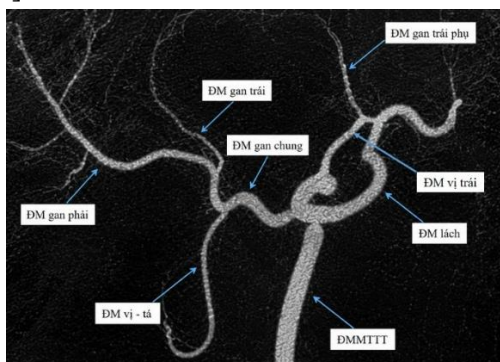
### 4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu chúng tôi cao hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Thiên [I.3], tuy nhiên lại thấp hơn khi đối chiếu với kết quả của Biz [I.4]. Trong tổng số 840 đối tượng được khảo sát, tỷ lệ nam và nữ tương đối cân bằng, với nam/nữ khoảng 1,1.

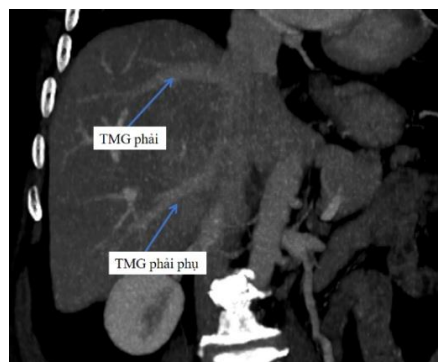
### 4.2. Đặc điểm giải phẫu hệ động mạch gan, tĩnh mạch cửa và tĩnh mạch gan

Nhóm nghiên cứu ghi nhận động mạch gan chung có nguyên ủy từ động mạch thân tạng ở 94,9% trường hợp, tương đồng với các nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Thiên (92,3%) [I.3], Lâm Lê Quyên (96,6%) [70] và Gliwa (93,2%) [I.8]. Từ đó có thể thấy rằng động mạch gan chung xuất phát từ động mạch thân tạng là dạng thường gặp nhất trong nhóm bệnh nhân được khảo sát. Nguyên ủy động mạch gan chung thường gặp thứ hai là động

mạch này xuất phát từ động mạch mạc treo tràng trên, nhóm nghiên cứu ghi nhận Tỷ lệ 2,4%, thấp hơn so với công bố của Nguyễn Thị Thanh Thiên (4,3%) [I.3], cao hơn so với nghiên cứu của Roger (1%) [I.9]. Khoảng 1,5% trường hợp không hiện diện động mạch gan chung do sự phân nhánh riêng biệt của động mạch gan và động mạch vị tá tràng. Nghiên cứu sử dụng bảng phân loại Michels để mô tả các dạng giải phẫu động mạch gan. Dạng 1 (dạng kinh điển) chiếm tỷ lệ cao nhất (72,9%), tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Thiên (73,6%) [I.3], thấp hơn Lâm Lê Quyên (94,9%) [I.7] và cao hơn Roger (54,8%) [I.9]. Trong các biến thể, dạng 5 thường gặp nhất (6,3%), tương tự Roger nhưng tỷ lệ thấp hơn nghiên cứu này (18,1%) [I.9]; trong khi Nguyễn Thị Thanh Thiên và Lâm Lê Quyên lần lượt ghi nhận dạng 2 (7,0%) và dạng 3 (1,7%) chiếm ưu thế [I.3], [I.7]. Sự khác biệt có thể liên quan đến đặc điểm dân số, cỡ mẫu, tiêu chuẩn chọn mẫu và phương pháp khảo sát. Chúng tôi ghi nhận có 13 trường hợp biến thể ngoài phân loại Michels. Việc nhận diện các biến thể có ý nghĩa trong phẫu thuật gan mật tụy và TACE, giúp xác định nguồn cấp máu, lựa chọn đường can thiệp và hạn chế thiếu máu hoặc tắc mạch ngoài mục tiêu [I.2], [I.3], [I.10].



Hình 5. Biến thể Michels dạng 5: Động mạch gan trái phụ từ động mạch vị trái



Hình 6. Tĩnh mạch gan phải và tĩnh mạch gan phải phụ dẫn lưu máu về tĩnh mạch chủ dưới

Dạng giải phẫu thường gặp của hệ tĩnh mạch cửa chiếm 87,1%; trong các biến thể, dạng 2 phổ biến nhất (7,6%), tương đồng với Biz (6%) [I.4] và Tutkuvienne (7,6%) [I.11]. Việc xác định biến thể tĩnh mạch cửa có ý nghĩa trong phẫu thuật cắt gan, ghép gan và các can thiệp như TIPS hoặc nút tĩnh mạch cửa trước mổ. Thân chung tĩnh mạch gan hiện diện ở 50,7% trường hợp, thấp hơn Nguyễn Thị Thanh Thiên (56,8%) [I.3]. Biến thể này cần được lưu ý trong phẫu thuật cắt gan trái nhằm đảm bảo dẫn lưu phần gan còn lại [I.3I.3]. Tĩnh mạch gan phải phụ chiếm 33,4%, thấp hơn nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Thiên (45,5%); khi đường kính >3 mm, có thể cần tái tạo hoặc nối mạch trong ghép gan [I.3]. Sự khác biệt này có thể liên quan đến đặc điểm dân số, cỡ mẫu, kỹ thuật dựng hình và chất lượng thì tĩnh mạch ảnh hưởng đến việc xác định vị trí hợp lưu của hai tĩnh mạch gan và khả năng nhận diện tĩnh mạch gan phải phụ trên CLVT.

Nghiên cứu này còn một số hạn chế. Mặc dù đã áp dụng các tiêu chuẩn loại trừ nhằm hạn chế các yếu tố có thể ảnh hưởng đến giải phẫu mạch máu gan, đối tượng nghiên cứu chỉ bao gồm các bệnh nhân được chụp CLVT bụng tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ và thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu. Độ tuổi trung bình tương đối cao của đối tượng nghiên cứu ( $56,17 \pm 16,97$  tuổi) cũng có thể ảnh hưởng nhất định đến tính đại diện và khả năng khái quát hóa kết quả nghiên cứu.

## V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 840 bệnh nhân cho thấy giải phẫu mạch máu gan có sự đa dạng đáng kể. Động mạch gan chung phần lớn xuất phát từ động mạch thân tạng; dạng Michels 1 chiếm ưu thế (72,9%), các biến thể chiếm 27,1%. Hệ tĩnh mạch cửa chủ yếu có dạng kinh điển (87,2%). Thân chung tĩnh mạch gan trái–giữa gặp ở 50,7% và tĩnh mạch gan phải phụ ở 33,4% trường hợp. Nhận diện các biến thể mạch máu gan trên CLVT có ý nghĩa quan trọng trong lập kế hoạch phẫu thuật và can thiệp nội mạch, góp phần hạn chế tổn thương mạch máu. Nghiên cứu đa trung tâm với cỡ mẫu lớn hơn sẽ giúp đánh giá toàn diện hơn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Malviya K. K., Verma A. Importance of Anatomical Variation of the Hepatic Artery for Complicated Liver and Pancreatic Surgeries: A Review Emphasizing Origin and Branching. *Diagnostics (Basel)*. 2023. 13(7), 1233, doi:10.3390/diagnostics13071233.
2. Samuolyte A., Luksaite-Lukste R., Kvietkauskas M. Anatomical variations of hepatic arteries: implications for clinical practice. *Frontiers in surgery*. 2025. 12, 1593800, doi:10.3389/fsurg.2025.1593800.
3. Nguyễn Thị Thanh Thiên, Phạm Đăng Diệu, Phạm Ngọc Hoa. Khảo sát hình thái mạch máu gan và các biến thể giải phẫu bằng chụp X quang cắt lớp vi tính. *Tạp chí Điện Quang & Y học hạt nhân Việt Nam*. 2022. 38, 30-37, doi: 10.55046/vjmm.38.160.2020.
4. Biz M. E. Z., Salame J. P., Correia G. G., Moreira R. S. Variations in hepatic circulation: a study of 500 abdominal computed tomography scans. *Jornal vascular brasileiro*. 2025. 24, e20240110, doi:10.1590/1677-5449.202401102.
5. Michels N. A. Newer anatomy of the liver and its variant blood supply and collateral circulation. *American journal of surgery*. 1960. 172(2), 125–132, doi: 10.1001/jama.1960.03020020005002.
6. Covey A. M., Brody L. A., Getrajdman G. I., Sofocleous C. T., Brown K. T. Incidence, patterns, and clinical relevance of variant portal vein anatomy. *AJR. American journal of roentgenology*. 2004. 183(4), 1055–1064, doi: 10.2214/ajr.183.4.1831055.
7. Lâm Lê Quyên, Nguyễn Việt Khải, Thái Huỳnh Ngọc Trân, Trương Xuân Tiến, Ngô Hoàng Vĩ và cộng sự. Nghiên cứu giải phẫu động mạch gan và mối tương quan với một số yếu tố bằng chụp cắt lớp vi tính tại khoa chẩn đoán hình ảnh Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ năm 2022-2023. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2023. 69, 142-148, doi: 10.58490/ctump.2023i69.2126.
8. Gliwa J., Wilk J., Koszewski J., Töppich J., Wajda J., *et al.* The anatomy of the common hepatic artery: a computed tomography angiography analysis. *Folia Morphologica*. 2025. Advance online publication, doi: 10.5603/fm.107749.
9. Roger M., Ndim L., Joseph-Francis N., Pierre K., Oriole M. *et al.* Anatomical variants of the hepatic artery and portal vein on CT-scan in two cities in Cameroon. *Open Journal of Radiology*. 2026. 16, 94–108, doi: 10.4236/ojrad.2026.162011.
10. Đào Danh Vĩnh, Phạm Minh Thông. Giải phẫu hệ thống động mạch gan trên hình ảnh chụp mạch số hóa xóa nền ứng dụng trong điều trị ung thư biểu mô tế bào gan bằng nút hóa chất động mạch qua catheter. *Tạp chí Điện Quang & Y học hạt nhân Việt Nam*. 2022. 11, 451-461, doi: 10.55046/vjmm.11.312.2013.
11. Tutkuviene J., Navakauskaite A., Narutyte R., Brazaitis A., Barkus A. *et al.* Hepatic portal vein branching patterns according to different liver assessment methods and classifications of branching type. *Annals of anatomy = Anatomischer Anzeiger: official organ of the Anatomische Gesellschaft*. 2024. 252, 152204, doi: 10.1016/j.aanat.2023.152204.