

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

ĐẠI HỌC Y DƯỢC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

NGUYỄN THỊ THANH THIÊN

**NGHIÊN CỨU GIẢI PHẪU MẠCH MÁU GAN
BẰNG CHỤP X QUANG CẮT LỚP VI TÍNH**

Ngành: Giải phẫu người

Mã số: 62720104

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

Người hướng dẫn khoa học:

1. PGS.TS. PHẠM ĐĂNG DIỆU

2. PGS.TS. PHẠM NGỌC HOA

TP. HỒ CHÍ MINH, Năm 2021

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi, các kết quả nghiên cứu được trình bày trong luận án là trung thực, khách quan và chưa từng được công bố ở bất kỳ nơi nào.

Tác giả luận án

Nguyễn Thị Thanh Thiên

MỤC LỤC

| | Trang |
|--|-------|
| LỜI CAM ĐOAN | i |
| MỤC LỤC..... | ii |
| DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT | iv |
| BẢNG ĐỐI CHIẾU THUẬT NGỮ ANH VIỆT..... | v |
| DANH MỤC BẢNG..... | vii |
| DANH MỤC BIỂU ĐỒ | ix |
| DANH MỤC HÌNH | x |
| MỞ ĐẦU..... | 1 |
| Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU | 4 |
| 1.1. Sơ lược giải phẫu gan và sự phân chia gan..... | 4 |
| 1.2. Động mạch gan | 7 |
| 1.3. Tĩnh mạch cửa..... | 15 |
| 1.4. Tĩnh mạch gan..... | 21 |
| 1.5. X quang cắt lớp vi tính..... | 25 |
| 1.6. Các phương tiện dùng khảo sát giải phẫu mạch máu gan..... | 32 |
| 1.7. Các công trình nghiên cứu về mạch máu gan | 35 |
| Chương 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU | 42 |
| 2.1. Thiết kế nghiên cứu..... | 42 |
| 2.2. Đối tượng nghiên cứu..... | 42 |
| 2.3. Cỡ mẫu | 43 |
| 2.4. Thời gian và địa điểm nghiên cứu..... | 44 |
| 2.5. Phương pháp thu thập và đo lường số liệu..... | 44 |
| 2.6. Qui trình thu thập số liệu..... | 48 |

| | |
|---|-----|
| 2.7. Phân tích số liệu | 49 |
| 2.8. Định nghĩa biến số | 49 |
| 2.9. Vấn đề y đức | 56 |
| Chương 3. KẾT QUẢ | 58 |
| 3.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu..... | 58 |
| 3.2. Dạng phân nhánh giải phẫu và kích thước hệ mạch máu gan | 60 |
| 3.3. Mối tương quan giữa kích thước hệ mạch máu gan với các yếu tố tuổi, giới tính và dạng phân nhánh giải phẫu. | 77 |
| Chương 4. BÀN LUẬN | 83 |
| 4.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu..... | 83 |
| 4.2. Dạng phân nhánh giải phẫu và kích thước hệ mạch máu gan | 85 |
| 4.3. Mối tương quan giữa kích thước hệ mạch máu gan với các yếu tố tuổi, giới tính và dạng phân nhánh giải phẫu. | 114 |
| 4.4. Ưu điểm và hạn chế của nghiên cứu | 117 |
| KẾT LUẬN | 120 |
| KIẾN NGHỊ | 122 |
| DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN | |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO | |
| PHỤ LỤC | |

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

| | |
|--------|-------------------------------|
| BV | Bệnh viện |
| CMSHXN | Chụp mạch số hóa xóa nền |
| ĐM | Động mạch |
| ĐMCB | Động mạch chủ bụng |
| ĐMG | Động mạch gan |
| ĐMGC | Động mạch gan chung |
| ĐMGR | Động mạch gan riêng |
| ĐMTTTT | Động mạch mạc treo tràng trên |
| ĐMTT | Động mạch thân tạng |
| HPT | Hạ phân thùy |
| SHS | Số hồ sơ |
| TM | Tĩnh mạch |
| TMC | Tĩnh mạch cửa |
| TMCC | Tĩnh mạch cửa chính |
| TMCD | Tĩnh mạch chủ dưới |
| TMCP | Tĩnh mạch cửa phải |
| TMCT | Tĩnh mạch cửa trái |
| TMG | Tĩnh mạch gan |
| TMGT | Tĩnh mạch gan trái |
| TMGG | Tĩnh mạch gan giữa |
| TMGP | Tĩnh mạch gan phải |
| XQCLVT | X quang cắt lớp vi tính |

BẢNG ĐỐI CHIẾU THUẬT NGỮ ANH VIỆT

| | |
|---|------------------------------------|
| Accessory hepatic artery | Động mạch gan phụ |
| Accessory right hepatic vein | Tĩnh mạch gan phải phụ |
| Axial plane | Mặt phẳng ngang trục |
| Bifurcation | Chia 2 (nhánh) |
| Common hepatic artery | Động mạch gan chung |
| Common trunk (of the left and middle hepatic veins) | Thân chung tĩnh mạch gan. |
| Computed Tomography | X quang cắt lớp vi tính |
| Computed Tomography Angiography | X quang cắt lớp vi tính mạch máu |
| Contrast material | Thuốc tương phản |
| Coronal plane | Mặt phẳng đứng ngang |
| Curved Planar Reformation | Tái tạo cấu trúc cong |
| Density | Tỉ trọng (đậm độ) |
| Digital Subtraction Angiography | Chụp mạch số hóa xóa nền |
| Gray shadow | Thang xám |
| Image projection | Tạo hình chiếu |
| Magnetic Resonance Imaging | Hình ảnh cộng hưởng từ |
| Maximum Intensity Projection | Hướng cường độ tối đa |
| Mean | Giá trị trung bình |
| Middle hepatic artery | Động mạch gan giữa |
| Min/Max | Giá trị nhỏ nhất/lớn nhất |
| Multidetector Computed | X quang cắt lớp vi tính đa dãy đầu |

| | |
|--|--|
| Tomography | dò |
| Multiplanar Reformation | Tái tạo đa mặt phẳng |
| Picture Archiving and Communication System | Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh |
| Pixel | Phần tử hình |
| Radiofrequency Ablation | Hủy (u) bằng sóng cao tần |
| Region of Interest | Vùng quan tâm |
| Replaced hepatic artery | Động mạch gan thay thế |
| Sagittal plane | Mặt phẳng đứng dọc |
| Transarterial chemoembolization | Nút mạch bằng hóa chất qua ngã động mạch |
| Triggering threshold | Ngưỡng ghi hình |
| Trifurcation | Chia 3 (nhánh) |
| Triggering threshold | Ngưỡng ghi hình |
| Volume Formation | Tạo khối thể tích |
| Volume Rendering Technique | Kỹ thuật tạo khối thể tích |
| Volume voxel | Phần tử thể tích |
| Window center (Window level) | Trung tâm cửa sổ |
| Window setting | Cài đặt cửa sổ |
| Window width | Độ rộng cửa sổ |

DANH MỤC BẢNG

| | |
|---|----|
| Bảng 1.1. Phân loại giải phẫu hệ động mạch gan theo Michels | 13 |
| Bảng 1.2. Phân loại giải phẫu hệ động mạch gan theo Hiatt [40] | 14 |
| Bảng 1.3. Dạng phân nhánh tĩnh mạch cửa | 19 |
| Bảng 2.1. Một số nghiên cứu về cỡ mẫu..... | 44 |
| Bảng 2.2. Thông số kỹ thuật chụp X quang cắt lớp vi tính mạch máu gan.... | 45 |
| Bảng 2.3. Phân loại giải phẫu hệ động mạch gan theo Michels | 53 |
| Bảng 3.1. Nguyên ủy động mạch gan chung | 60 |
| Bảng 3.2. Phân chia giải phẫu động mạch gan theo Michels | 61 |
| Bảng 3.3. Các dạng động mạch gan ngoài phân loại Michels | 62 |
| Bảng 3.4. Chiều dài động mạch gan chung | 63 |
| Bảng 3.5. Đường kính động mạch gan chung..... | 64 |
| Bảng 3.6. Đường kính động mạch gan riêng | 65 |
| Bảng 3.7. Phân chia giải phẫu tĩnh mạch cửa | 67 |
| Bảng 3.8. Chiều dài tĩnh mạch cửa chính | 68 |
| Bảng 3.9. Đường kính tĩnh mạch cửa chính | 69 |
| Bảng 3.10. Chiều dài tĩnh mạch cửa trái..... | 70 |
| Bảng 3.11. Đường kính tĩnh mạch cửa trái..... | 70 |
| Bảng 3.12. Chiều dài tĩnh mạch cửa phải | 71 |
| Bảng 3.13. Đường kính tĩnh mạch cửa phải | 72 |
| Bảng 3.14. Thân chung tĩnh mạch gan..... | 72 |
| Bảng 3.15. Số nhánh tĩnh mạch gan phải phụ..... | 74 |
| Bảng 3.16. Đường kính tĩnh mạch gan trái..... | 75 |
| Bảng 3.17. Đường kính tĩnh mạch gan giữa | 75 |
| Bảng 3.18. Đường kính tĩnh mạch gan phải | 76 |
| Bảng 3.19. Chiều dài thân chung tĩnh mạch gan | 76 |

| | |
|--|-----|
| Bảng 3.20. Đường kính thân chung tĩnh mạch gan | 77 |
| Bảng 3.21. Tương quan giữa kích thước động mạch gan chung và tuổi | 77 |
| Bảng 3.22. Tương quan giữa kích thước động mạch gan chung và giới tính. | 78 |
| Bảng 3.23. Tương quan giữa kích thước động mạch gan chung và dạng giải phẫu | 78 |
| Bảng 3.24. Tương quan giữa kích thước tĩnh mạch cửa và tuổi..... | 79 |
| Bảng 3.25. Tương quan giữa kích thước tĩnh mạch cửa và giới tính | 79 |
| Bảng 3.26. Tương quan giữa kích thước tĩnh mạch cửa và dạng phân nhánh giải phẫu | 81 |
| Bảng 3.27. Tương quan giữa kích thước tĩnh mạch gan và tuổi..... | 81 |
| Bảng 3.28. Tương quan giữa kích thước tĩnh mạch gan và giới tính | 82 |
| Bảng 3.29. Tương quan giữa đường kính tĩnh mạch gan phải và tĩnh mạch gan phải phụ | 82 |
| Bảng 4.1. So sánh về tuổi giữa các nghiên cứu | 83 |
| Bảng 4.2. So sánh nguyên ủy động mạch gan chung..... | 85 |
| Bảng 4.3. So sánh tỉ lệ biến thể giải phẫu hệ động mạch gan..... | 86 |
| Bảng 4.4. So sánh các dạng phân nhánh giải phẫu động mạch gan theo Michels | 87 |
| Bảng 4.5. Các dạng phân nhánh động mạch gan ngoài phân loại Michels | 95 |
| Bảng 4.6. So sánh kích thước hệ động mạch gan | 100 |
| Bảng 4.7. So sánh tỉ lệ biến thể giải phẫu hệ tĩnh mạch cửa | 102 |
| Bảng 4.8. So sánh các dạng giải phẫu tĩnh mạch cửa..... | 104 |
| Bảng 4.9. So sánh tỉ lệ thân chung tĩnh mạch gan | 110 |

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

| | |
|--|----|
| Biểu đồ 3.1. Phân bố mẫu nghiên cứu theo nhóm tuổi | 58 |
| Biểu đồ 3.2. Phân bố mẫu nghiên cứu theo giới | 59 |
| Biểu đồ 3.3. Nguyên ủy động mạch gan chung | 60 |
| Biểu đồ 3.4. Các dạng giải phẫu động mạch gan theo giới | 63 |
| Biểu đồ 3.5. Đường kính động mạch gan chung theo giới | 64 |
| Biểu đồ 3.6. Tương quan giữa đường kính động mạch gan chung và động mạch gan riêng | 66 |
| Biểu đồ 3.7. So sánh sự phân nhánh giải phẫu tĩnh mạch cửa theo giới | 68 |
| Biểu đồ 3.8. So sánh đường kính tĩnh mạch cửa chính theo giới | 69 |
| Biểu đồ 3.9. Tương quan giữa đường kính tĩnh mạch cửa chính và tĩnh mạch cửa trái | 71 |
| Biểu đồ 3.10. Tần suất thân chung tĩnh mạch gan | 73 |
| Biểu đồ 3.11. Tần suất tĩnh mạch gan phải phụ | 74 |
| Biểu đồ 3.12. So sánh đường kính tĩnh mạch cửa chính theo giới | 80 |

DANH MỤC HÌNH

| | |
|--|----|
| Hình 1.1. Sự phân bố mạch máu và đường mật trong gan | 6 |
| Hình 1.2. Động mạch thân tạng, động mạch gan và nhánh hạ phân thùy. | 7 |
| Hình 1.3. Dạng phổ biến của hệ động mạch gan. | 9 |
| Hình 1.4. Một số biến thể giải phẫu của hệ động mạch gan. | 11 |
| Hình 1.5. Phân loại các dạng giải phẫu hệ động mạch gan theo Michels. | 14 |
| Hình 1.6. Tĩnh mạch cửa và các phân nhánh | 16 |
| Hình 1.7. Tĩnh mạch cửa dạng giải phẫu bình thường trên hình X quang cắt lớp vi tính sử dụng phần mềm VR | 17 |
| Hình 1.8. Dạng biến thể tĩnh mạch cửa chia ba (dạng 2) trên hình X quang cắt lớp vi tính sử dụng phần mềm VR | 19 |
| Hình 1.9. Dạng 3: Biến thể tĩnh mạch cửa phải sau là nhánh đầu tiên tách ra từ tĩnh mạch cửa chính trên hình X quang cắt lớp vi tính sử dụng phần mềm VR | 20 |
| Hình 1.10. Biến thể tĩnh mạch cửa phải trước tách ra từ tĩnh mạch cửa trái (dạng 4) trên hình chụp mạch số hóa xóa nền..... | 20 |
| Hình 1.11. Các tĩnh mạch gan và sự phân chia gan..... | 22 |
| Hình 1.12. Hệ tĩnh mạch cửa và tĩnh mạch gan..... | 23 |
| Hình 1.13. Thân chung tĩnh mạch gan trên hình X quang cắt lớp vi tính. | 24 |
| Hình 1.14. Dạng giải phẫu thường gặp của động mạch gan trên hình tạo khối thể tích..... | 30 |
| Hình 1.15. Không tồn tại động mạch gan chung trên hình phóng chiếu cường độ tối đa..... | 32 |
| Hình 2.1. Kỹ thuật dựng hình mạch máu..... | 47 |
| Hình 2.2. Đo chiều dài và đường kính động mạch gan chung..... | 48 |
| Hình 2.3. Động mạch gan phải thay thế và động mạch gan trái thay thế..... | 50 |

| | |
|---|-----|
| Hình 2.4. Động mạch gan phải phụ và động mạch gan trái phụ..... | 51 |
| Hình 2.5. Động mạch gan chung thay thế và động mạch gan trái phân nhánh sớm. | 51 |
| Hình 2.6. Kênh thông nối giữa động mạch thân tạng và động mạch mạc treo tràng trên trên hình MIP..... | 52 |
| Hình 2.7. Phân loại các dạng giải phẫu hệ động mạch gan theo Michels. | 54 |
| Hình 4.1. Động mạch gan trái thay thế xuất phát từ động mạch vị trái (Michels dạng 2)..... | 89 |
| Hình 4.2. Động mạch gan phải thay thế từ động mạch mạc treo tràng trên (Michels dạng 3)..... | 89 |
| Hình 4.3. Động mạch gan trái và động mạch gan phải thay thế (Michels dạng 4)..... | 90 |
| Hình 4.4. Động mạch gan chung xuất phát từ động mạch mạc treo tràng trên (Michels dạng 9)..... | 91 |
| Hình 4.5. Động mạch gan trái phụ từ động mạch vị trái (Michels dạng 5)... | 93 |
| Hình 4.6. Động mạch gan phải phụ từ động mạch mạc treo tràng trên trên X quang cắt lớp vi tính (Michels dạng 6). | 94 |
| Hình 4.7. Động mạch gan trái thay thế từ động mạch vị trái và động mạch gan phải phụ từ động mạch mạc treo tràng trên (Michels dạng 8)..... | 94 |
| Hình 4.8. Động mạch gan chung xuất phát từ động mạch chủ bụng..... | 96 |
| Hình 4.9. Động mạch gan phải thay thế xuất phát từ động mạch chủ bụng... | 97 |
| Hình 4.10. Động mạch gan phải phụ xuất phát từ động mạch vị-tá..... | 98 |
| Hình 4.11. Kênh thông nối giữa động mạch gan chung và động mạch mạc treo tràng trên | 99 |
| Hình 4.12. Tĩnh mạch cửa dạng giải phẫu thường gặp..... | 103 |
| Hình 4.13. Tĩnh mạch cửa chia ba nhánh | 105 |
| Hình 4.14. Biến thể dạng 4..... | 106 |

| | |
|--|-----|
| Hình 4.15. Các tĩnh mạch gan đổ về tĩnh mạch chủ dưới..... | 108 |
| Hình 4.16. Thân chung tĩnh mạch gan trên hai mặt phẳng | 111 |
| Hình 4.17. Tĩnh mạch gan phải và tĩnh mạch gan phải phụ dẫn lưu máu về tĩnh mạch chủ dưới..... | 112 |
| Hình 4.18. Hai nhánh tĩnh mạch gan phải phụ (mũi tên xanh) dẫn lưu máu về tĩnh mạch chủ dưới..... | 113 |

MỞ ĐẦU

Kiến thức về giải phẫu mạch máu gan đóng vai trò quan trọng trong thực hành lâm sàng không chỉ đối với các phẫu thuật viên chuyên ngành gan mật tụy mà còn hữu ích với tất cả các bác sĩ can thiệp nội mạch, các bác sĩ hình ảnh học... Trong những năm gần đây, phẫu thuật và các phương pháp can thiệp nội mạch điều trị các bệnh lý gan mật đã đạt được nhiều tiến bộ đáng kể đặc biệt là phẫu thuật cắt gan qua nội soi và ghép gan [47]. Các kỹ thuật này đòi hỏi sự am hiểu cũng như kiến thức vững vàng về giải phẫu mạch máu gan nhằm hạn chế tối đa các nguy cơ, tai biến biến chứng trong và sau phẫu thuật. Vì vậy, việc thiết lập một “bản đồ mạch máu” trước ghép gan hay các phẫu thuật, thủ thuật can thiệp vào vùng gan mật nay đã trở thành một bước không thể thiếu trong kế hoạch điều trị cho các bệnh nhân mắc các bệnh về gan mật [65]. Đây là công việc liên quan đến các bác sĩ hình ảnh học, các bác sĩ làm can thiệp nội mạch và các phẫu thuật viên, sự thống nhất trong nhận dạng đường đi, biên thể giải phẫu và đo đạc kích thước của các mạch máu gan rất quan trọng và cần thiết [57].

Trong quá khứ, chụp mạch số hóa xóa nền (CMSHXN) là phương tiện hàng đầu được lựa chọn để đánh giá mạch máu gan và cho tới nay vẫn được xem là tiêu chuẩn vàng trong đánh giá giải phẫu mạch máu. Tuy nhiên, chụp mạch số hóa xóa nền là một kỹ thuật xâm lấn và trong một số trường hợp có thể bỏ sót biến thể hay các bất thường mạch máu khác do phụ thuộc chủ yếu vào người làm can thiệp [11], [81]. Hiện nay, X quang cắt lớp vi tính (XQCLVT), với ưu điểm khắc phục được nguy cơ tai biến và yếu tố chủ quan trong kỹ thuật chụp mạch số hóa xóa nền, đang dần được sử dụng như một phương tiện thay thế trong đánh giá hệ thống mạch máu cơ thể [52]. Phương

tiện hình ảnh này lại khá phổ biến và được trang bị tại hầu hết các cơ sở y tế lớn trên thế giới. Cùng với sự ra đời nối tiếp nhau của các dòng máy X quang cắt lớp vi tính ngày càng hiện đại với nhiều tính năng hữu ích, các nhà sản xuất máy còn giới thiệu tới người dùng nhiều phần mềm ứng dụng trong xử lý mạch máu, kết quả tạo ra các hình ảnh chính xác, đẹp và rõ nét của hệ thống các mạch máu quan trọng trong cơ thể nói chung và mạch máu gan nói riêng [55]. Hình ảnh X quang cắt lớp vi tính mạch máu gan phác họa chính xác các chi tiết giải phẫu, từ đó giúp người thực hiện tìm được các biến thể, đo đạc kích thước, xác định mạch máu nuôi khối u gan cũng như mối tương quan giữa các mạch máu quan trọng và tổn thương gan nếu có [68]. Cùng với những ưu điểm như không xâm lấn, thời gian chụp nhanh, tiện lợi và chi phí thấp hơn chụp mạch số hóa xóa nền, X quang cắt lớp vi tính ngày càng được sử dụng rộng rãi và khẳng định vai trò không thể thiếu trong đánh giá mạch máu gan [67].

Trên thực tế, nghiên cứu về giải phẫu mạch máu gan đã được tiến hành từ cách đây rất lâu và được thực hiện ở nhiều quốc gia trên thế giới. Tại Việt Nam, tác giả Tôn Thất Tùng [7] trong thời gian 1935 – 1939 đã phẫu tích trên 300 lá gan, nghiên cứu giải phẫu mạch máu và vẽ lại thành sơ đồ đối chiếu, từ đó bảo vệ thành công luận án tốt nghiệp bác sĩ y khoa với nhan đề “Cách phân chia mạch máu của gan”. Cũng chính tác giả đã tìm ra phương pháp cắt gan nổi tiếng với tên gọi là phương pháp cắt gan có kế hoạch hay phương pháp cắt gan khô, cụ thể tác giả dựa vào một số mốc giải phẫu quan trọng để tìm và thắt các mạch máu gan trước khi tiến hành cắt gan. Hiện nay, do sự khan hiếm về số lượng các tiêu bản xác, xu hướng nghiên cứu giải phẫu mạch máu gan trên người sống dựa vào các phương tiện hình ảnh như chụp mạch số hóa xóa nền hay X quang cắt lớp vi tính rất phổ biến tại nhiều nơi trên thế giới trong khi tình hình nghiên cứu về vấn đề này vẫn còn khá ít ở Việt Nam. Xuất phát

từ thực tế này, chúng tôi tiến hành nghiên cứu giải phẫu mạch máu gan trên hình X quang cắt lớp vi tính với mong muốn giúp các nhà giải phẫu và các bác sĩ lâm sàng có thể ứng dụng như một tài liệu tham khảo trong giảng dạy cũng như trong thực tế điều trị các bệnh lý gan mật, đặc biệt trong kỹ thuật ghép gan. Đề tài gồm các mục tiêu:

1. Khảo sát dạng phân nhánh giải phẫu và kích thước của hệ mạch máu gan trên hình chụp X quang cắt lớp vi tính.

2. Khảo sát mối tương quan giữa kích thước của hệ mạch máu gan với các yếu tố tuổi, giới tính và dạng phân nhánh giải phẫu.

Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Sơ lược giải phẫu gan và sự phân chia gan

1.1.1. Sơ lược giải phẫu gan

Gan là tạng to nhất của cơ thể nằm trong ổ bụng và có liên quan với thành ngực [4], [5].

- Về sinh lý gan là một tuyến vừa ngoại tiết tiết ra mật tiêu hóa thức ăn vừa có chức năng nội tiết đóng vai trò quan trọng trong điều hòa đường huyết, chống nhiễm độc.

- Vị trí: nằm ở tầng trên mạc treo đại tràng ngang, chiếm gần toàn bộ vùng hạ sườn phải, một phần vùng thượng vị và lấn sang vùng hạ sườn trái.

- Kích thước, trọng lượng: Gan là tạng nặng nhất cơ thể: lúc chết nặng trung bình 1500 gram, khi sống chứa thêm 800 - 900gr máu, tổng cộng nặng khoảng 2300 – 2400 gram. Gan nam giới thường nặng hơn nữ giới . Đo ở chỗ to nhất, gan dài 25 - 28cm, rộng 16 - 20cm, dày 6 - 8cm. Trọng lượng và kích thước thay đổi theo tình trạng sinh lý và bệnh lý.

- Gan có hai mặt: mặt hoành và mặt tạng, và một bờ gọi là bờ dưới nơi có hai chỗ khuyết là khuyết túi mật và khuyết dây chằng tròn.

Hình thể trong: gan được cấu tạo bởi 3 thành phần chính: bao gan, nhu mô gan, các mạch máu và đường mật trong gan. Trong đó, bao gan gồm hai lớp áo thanh mạc và áo xơ. Lớp áo xơ tới cửa gan thì chui theo các bó mạch mật thần kinh từ cuống gan vào trong gan, tạo thành một bao xơ quanh mạch gọi là bao Glisson [6].

1.1.2. Sự phân chia gan

Khái niệm các thùy gan: Từ “thùy gan” chỉ dành cho sự phân chia theo hình thể ngoài. Gan được chia thành hai thùy lớn là thùy trái và thùy phải, ngăn cách nhau bởi dây chằng liềm ở mặt hoành, khe dây chằng tròn và khe

dây chằng tĩnh mạch ở mặt tạng. Ngoài ra, gan còn một thùy đuôi ở sau cửa gan, giữa rãnh tĩnh mạch chủ dưới và khe dây chằng tĩnh mạch; và một thùy vuông ở trước cửa gan, giữa hố túi mật và khe dây chằng tròn. Thực chất thùy vuông chỉ là một phần của thùy phải ở mặt tạng theo hình thể ngoài [5], [6].

Sự phân chia gan:

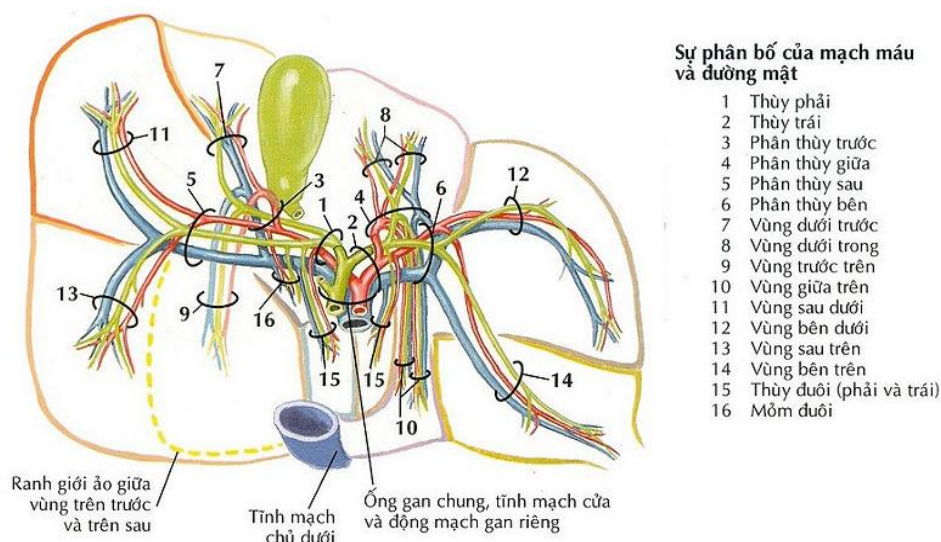
- Những nghiên cứu về phân chia gan đã bắt đầu từ 4 - 5 ngàn năm trước cho tới những thập niên gần đây.
- Theo giải phẫu cổ điển, gan được chia làm bốn thùy với các giới hạn: thùy trái và phải phân cách nhau bằng dây chằng liềm. Thùy vuông và thùy đuôi thấy được ở mặt tạng. Sự phân chia trên căn cứ vào hình thể bên ngoài, không phù hợp với sự chia đôi gần như rất cân xứng của các thành phần cuống gan hay cuống Glisson. Khi nghiên cứu các thành phần cuống Glisson, người ta thấy phần gan sát bên phải mạc dây chằng liềm thuộc thùy phải cổ điển nhưng lại do các thành phần của gan trái đảm nhiệm [4], [6].
- Năm 1957 Couinaud [22] nghiên cứu trên 103 gan, chia gan làm 5 khu và 8 phân thùy đánh số từ I đến VIII.
- Tại Việt Nam, tác giả Tôn Thất Tùng [7] năm 1962 đã phối hợp các quan điểm của các tác giả Anh, Pháp và Mỹ cùng với những kinh nghiệm trong phẫu thuật gan của ông để phân chia gan dựa theo sự phân bố của đường mật. Đây là kiểu phân chia có nhiều ý nghĩa thực tiễn trong phẫu thuật cắt gan, cụ thể như sau:
 - Thùy: dựa vào hình thể ngoài của gan, gồm hai thùy phải và trái, ngăn cách nhau bởi khe dây chằng tròn hay khe rốn.
 - Gan được chia thành hai nửa gan trái và phải, ngăn cách nhau bởi khe chính hay khe dọc giữa. Nửa gan phải được chia thành hai phân thùy trước và sau, ngăn cách nhau bởi khe bên phải (khe phải). Nửa gan trái được chia

thành hai phân thùy giữa và bên, ngăn cách nhau bởi khe dây chằng tròn (khe rốn). Riêng thùy đuôi gọi là phân thùy lưng.

- Các phân thùy lại được chia nhỏ hơn thành các hạ phân thùy, được đánh số giống như các phân thùy theo tác giả Couinaud [22] trừ hạ phân thùy I và hạ phân thùy IV, tác giả gọi hạ phân thùy I là phân thùy lưng và hạ phân thùy IV là phân thùy giữa.

- Từ 1968 đến 1990, tác giả Trịnh Văn Minh [5] đã có một số bổ sung, qua đó cơ sở giải phẫu để phân chia gan bao gồm cả bao xơ quanh bộ ba các khoảng cửa hay bao Glisson, cụ thể gan được chia như sau:

- Hai thùy cổ điển : phải và trái
- Hai nửa gan: phải và trái
- 6 phân thùy: bên phải, giữa phải, giữa trái, bên trái trước, bên trái sau và sau hay lưng tức thùy đuôi
- 9 hạ phân thùy: I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII_n, VIII_t (phân thùy giữa phải được chia thành 3 hạ phân thùy V, VIII_n, VIII_t).



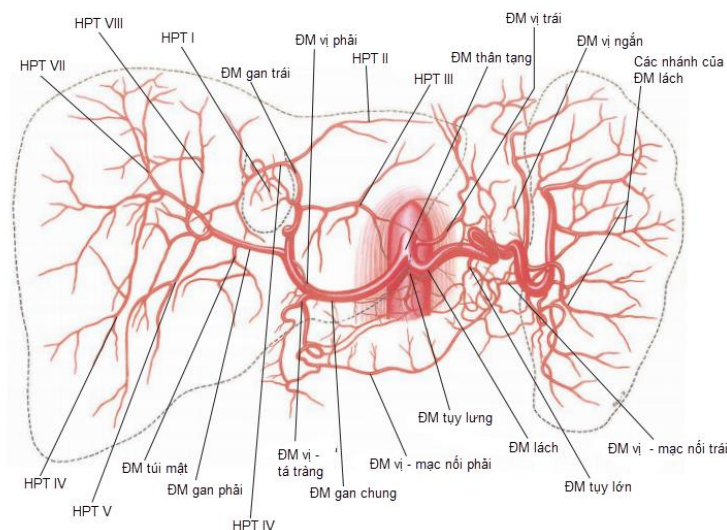
Hình 1.1. Sự phân bố mạch máu và đường mật trong gan

“Nguồn: Netter F. H., 1995” [62]

1.2. Động mạch gan

1.2.1. Nguyên ủy, đường đi, liên quan

Động mạch gan chung (ĐMGC) là nhánh duy nhất của động mạch thân tạng (ĐMTT) đi về bên phải, cung cấp 25% máu tới gan. Ở người lớn, ĐMGC có kích thước trung gian giữa động mạch (ĐM) lách và ĐM vị trái. Trong giai đoạn bào thai và sơ sinh sớm, ĐMGC là nhánh lớn nhất của ĐMTT. ĐMGC có nguyên ủy từ ĐMTT trong đa số trường hợp nhưng ĐM này vẫn có thể xuất phát từ ĐM khác không phải ĐMTT như là động mạch mạc treo tràng trên (ĐMMTT) và động mạch chủ bụng (ĐMCB). ĐMGC sau đó đổi tên thành động mạch gan riêng (ĐMGR) tại nguyên ủy của ĐM vị-tá. Từ đây, ĐMGR tiếp tục tách ra thành một động mạch gan trái (ĐMGT) và một động mạch gan phải (ĐMGP). Khi có nguyên ủy bình thường, ĐMGC sau khi tách ra khỏi ĐMTT sẽ hướng ra phía trước và phía ngoài, dọc theo bờ trên của đầu tụy, đội lá phúc mạc tạo thành nếp vị tụy dưới, đến bờ trên của đoạn hành tá tràng động mạch cho nhánh ĐM vị-tá, rồi đổi tên thành ĐMGR [2], [8], [11].



Hình 1.2. Động mạch thân tạng, động mạch gan và nhánh hạ phân thùy.

“Nguồn: Uflacker R., 2015” [88].

1.2.2. Sự phân nhánh động mạch gan

1.2.2.1. Dạng giải phẫu phổ biến hay dạng thường gặp

Theo nhiều nghiên cứu về giải phẫu hệ ĐMG của các tác giả trong và ngoài nước:

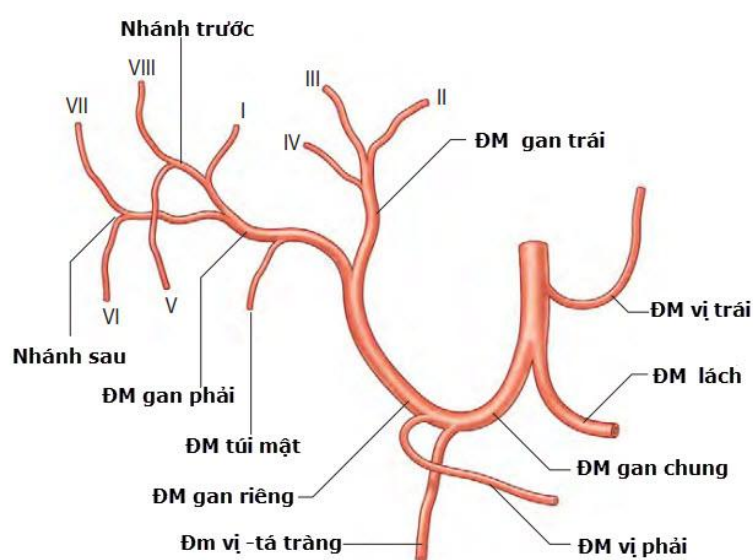
Hệ ĐMG được định nghĩa là bình thường khi ĐMGR xuất phát từ ĐMGC sau khi ĐMGC cho nhánh ĐM vị-tá, tiếp đó ĐMGR tách thành ĐMGP và ĐMGT [1].

ĐMGR đi tiếp hướng của ĐMGC, hướng về phía gan. Tại bờ tự do của mạc nối nhỏ, ĐMGR đi phía trước tĩnh mạch cửa và phía trong ống mật, sau đó chia thành nhánh phải và trái bên dưới cửa gan. ĐMGP thường bắt chéo phía sau ống gan chung (đôi khi ở phía trước). Vì mối tương quan này nên ung thư ống mật thường ảnh hưởng đến ĐMGP sớm hơn ĐMGT. Một số trường hợp ĐMGP đi phía trước ống gan chung sẽ dễ bị tổn thương hơn khi thực hiện các phẫu thuật liên quan đường mật. ĐMGP chia thành hai nhánh đi vào gan phải là ĐM phân thùy trước và ĐM phân thùy sau. ĐM phân thùy trước thường cho nhánh đến nuôi thùy đuôi và túi mật. ĐMGT cấp máu cho gan bằng ba nhánh là ĐM thùy đuôi, ĐM phân thùy giữa và ĐM phân thùy bên. Nhánh cho phân thùy giữa được coi là nhánh tận thứ ba, còn gọi là nhánh giữa hay nhánh trung gian. Nhánh này thường xuất phát từ ĐMGP, tuy nhiên có thể xuất phát từ ĐMGT hoặc vị trí chia đôi ĐMGR khoảng 30% trường hợp. Nhận biết được biến thể này rất quan trọng vì có thể làm ảnh hưởng đến nguồn máu nuôi phân thùy giữa trong phẫu thuật cắt gan phải, đặc biệt đối với người hiến tạng ghép gan. Các ĐM phân thùy gan thường là những nhánh tận, mặc dù đôi khi cũng có tuần hoàn bàng hệ giữa các nhánh tận này [2], [8], [83].

Động mạch vị phải: tách từ ĐMGC, phía trên môn vị, đi xuống đến môn vị của dạ dày, đi từ phải sang trái, dọc theo bờ cong nhỏ, tách ra các nhánh cho dạ dày và tiếp nối với ĐM vị trái. ĐM vị phải cấp máu cho hang vị và bờ cong nhỏ của dạ dày [1], [11].

Động mạch vị-tá: tách từ ĐMGC, đi xuống phía dưới, đến bờ dưới của phần trên tá tràng chia thành hai nhánh là ĐM vị- mạc nối phải và ĐM tá tụy trên. ĐM vị-mạc nối phải tiếp nối với nhánh ĐM vị-mạc nối trái của ĐM lách, cấp máu cho bờ cong lớn của dạ dày. ĐM tá tụy trên, tách thành nhánh tá tụy trước trên và sau trên, cấp máu cho phần đầu tụy [8], [20].

Khi có nguyên ủy bình thường, ĐMGC bình thường điển hình chạy ngang dọc theo bờ trên của đầu tụy rồi quặt ngược lên trên nằm trong các lớp của mạc nối nhỏ. Phức mạc của thành sau túi mạc nối bao phủ phần ngang của ĐMGC. Còn dây chằng gan tá tràng bao bọc phần lên của động mạch này, nằm ngay trước khe Winslow, bên trái ống mật chủ và trước tĩnh mạch cửa [24], [71].



Hình 1.3. Dạng phổ biến của hệ động mạch gan.

“Nguồn: Susan S., 2015” [84].

1.2.2.2. Các dạng biến thể

Sự phân nhánh của hệ ĐMG theo các nghiên cứu giải phẫu có nhiều biến thể, chiếm tới 45% theo tác giả Michels [59]. Các biến thể giải phẫu của hệ ĐMG rất quan trọng và cần phải được nhận biết trước khi thực hiện phẫu thuật hoặc các thủ thuật can thiệp nội mạch.

ĐMGC có thể có nguyên ủy từ một ĐM khác không phải ĐMTT ví dụ như từ động mạch mạc treo tràng trên, động mạch chủ bụng, động mạch vị trái hoặc các động mạch khác [2].

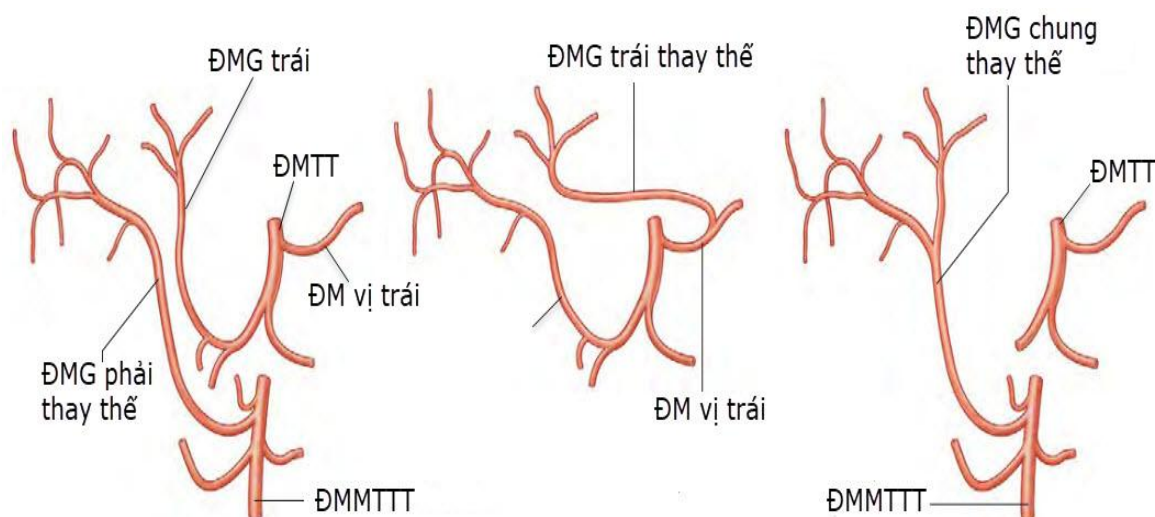
ĐMG bất thường hoặc không điển hình thường được mô tả là các ĐM thay thế hoặc ĐM phụ [4].

ĐMG thay thế được định nghĩa là ĐM không xuất phát từ vị trí chính thống và là nguồn cấp máu duy nhất cho thùy gan. Trong các trường hợp này, động mạch gan thay thế có thể cấp máu cho toàn bộ gan hoặc một thùy của gan.

ĐMG phụ được định nghĩa là một ĐM cấp máu thêm cho một thùy gan xuất phát từ một vị trí bất thường bên cạnh ĐM chính cấp máu cho thùy gan xuất phát từ ĐMTT. Ngoại trừ các trường hợp hiếm gặp, các ĐMG phụ theo đúng nghĩa không tồn tại bởi vì chúng thường là nguồn cung cấp máu chính cho một phần của gan, có thể là thùy, phân thùy hoặc hạ phân thùy.

Trường hợp ĐMGP thay thế hoặc ĐMGP phụ thường xuất phát từ động mạch mạc treo tràng trên (ĐMMTTT) hoặc hiếm hơn là từ động mạch chủ bụng (ĐMCB). Các ĐM này có thể bị tổn thương trong quá trình phẫu thuật cắt đầu tụy vì nó nằm gần với chỗ kẹp lưu tĩnh mạch cửa. Sự hiện diện các ĐMG thay thế có thể là cứu cánh ở những bệnh nhân bị ung thư đường mật bởi vì chúng nằm xa đường mật và không bị ảnh hưởng bởi u, giúp cho phẫu thuật cắt khối u dễ thực hiện hơn [11], [81].

- ĐMGT có nguồn gốc từ ĐM vị trái trong khoảng 25 – 30% các trường hợp, bao gồm luôn ĐMGT thay thế (10%) và ĐMGT phụ (15%) [11].



Hình 1.4. Một số biến thể giải phẫu của hệ động mạch gan.

“Nguồn: Susan S., 2015” [84].

Tác giả Vandamme [89] đã nói về các ĐM bất thường như sau: Các ĐMG bất thường chiếm 46% khi phẫu tích, chụp cản quang trên thi thể và trên tiêu bản ăn mòn. Trong đó, các trường hợp chỉ có ĐMGP bất thường chiếm 24%, chỉ có ĐMGT bất thường chiếm 30% và cả hai ĐMG bất thường chiếm 8%. ĐMGP bất thường từ ĐMMTTT (tỉ lệ 20%) luôn luôn chạy sau tụy, sau tĩnh mạch cửa và luôn luôn cho ra một động mạch túi mật, nên luôn luôn thất nó khi cắt túi mật. Từ sau tĩnh mạch cửa, động mạch này chạy qua tam giác gan mật và thường đi qua dưới các ống mật trước khi vào gan ở vị trí sau bên đối với ống gan. Các trường hợp đặc biệt, trong tam giác gan mật, ĐMGP bất thường quặt ra phía trước tĩnh mạch cửa và tiếp tục đi giống như một động mạch gan bình thường. Trong quá trình phẫu thuật, ĐMGP bất thường này có thể được phát hiện trong tam giác gan mật hoặc tam giác giữa các ống gan và túi mật. Qua lỗ Winslow, ĐMGP bất thường có thể được sờ thấy ở phía sau tĩnh mạch cửa. ĐMGT bất thường (30%) luôn luôn xuất phát

từ ĐM vị trái và chạy trong phần trên của mạc nối nhỏ, do đó rất dễ bị tổn thương trong phẫu thuật cắt dạ dày và phục hồi thoát vị hoành. Động mạch này đi vào gan qua khe dây chằng tĩnh mạch, thường cho các nhánh vào dạ dày và thực quản.

Các dạng phân chia ĐMG có thể tóm tắt trong ba quy luật [2], [4], [83].

- Thứ nhất, ĐMG có thể chia thành ĐMGT và ĐMGP ở bất kỳ vị trí nào trong khoảng giữa rốn gan và nguyên ủy của ĐMG. Nếu sự phân chia này xảy ra tại chỗ xuất phát ĐM vị-tá thì sẽ không có ĐMGR. Nếu sự phân chia này xảy ra tại ĐMTT thì sẽ không có ĐMGC.

- Thứ hai, ĐM vị-tá luôn xuất phát tại điểm cố định nằm ở chỗ chuyển tiếp đoạn di động và đoạn cố định phần đầu tiên của tá tràng. Do đó, nguyên ủy của ĐM vị-tá được xác định là khi ĐMG đi qua điểm cố định này, bất kể sự phân chia của ĐMG như thế nào.

- Thứ ba, nếu sự chia đôi của ĐMGC xảy ra sớm, nhánh phải sẽ đi sau tĩnh mạch cửa.

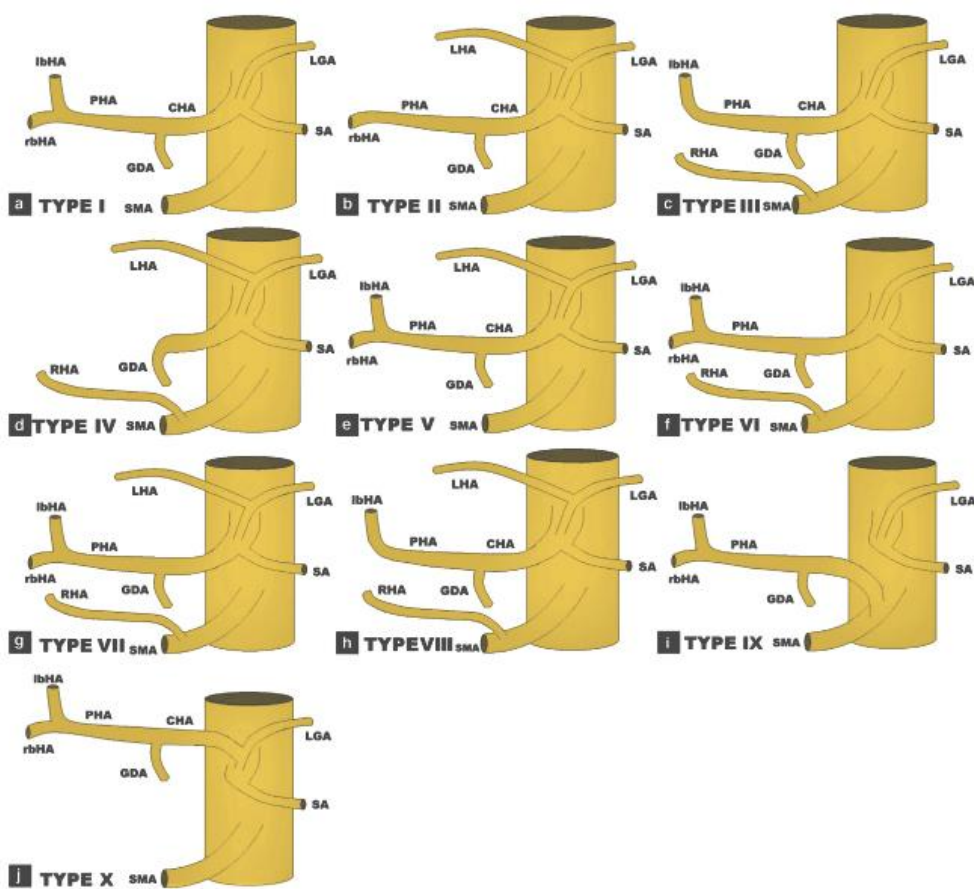
Theo quan điểm ngoại khoa, việc biết giải phẫu học đại thể của các ĐMG là rất quan trọng trước khi can thiệp vào gan và tụy. Do đó, khi ĐMGP bất thường có nguyên ủy từ ĐMMTTT, nó có thể băng qua đầu tụy. Các số liệu về sự đa dạng này rất có ý nghĩa trước khi phẫu thuật cắt tụy hoặc cắt bán phần gan. Việc thất hoặc thuyên tắc các ĐMG trong điều trị chấn thương gan, u gan hoặc thương tổn mạch máu gan như phình mạch, dò động tĩnh mạch đòi hỏi có sự phân tích mạch máu gan qua chụp mạch máu với thuốc tương phản [4].

Về mặt phân loại biến thể hệ ĐMG ngoài gan, hai bảng phân loại thường được sử dụng nhất là bảng phân loại của Hiatt [40] và Michels [59]. Michels chia dạng phân nhánh hệ ĐMG thành 10 dạng. Hiatt chia dạng phân nhánh hệ ĐMG thành 6 dạng.

Năm 1955, tác giả Michels [59] công bố bảng phân loại các dạng ĐMG dựa trên nghiên cứu 200 tử thi, tìm ra được 10 dạng. Đến nay bảng phân loại này vẫn giữ được ý nghĩa và tính ứng dụng trong lâm sàng.

Bảng 1.1. Phân loại giải phẫu hệ động mạch gan theo Michels

| Dạng giải phẫu | Đặc điểm |
|-----------------------|--|
| Dạng 1 | Dạng phổ biến hay dạng thường gặp |
| Dạng 2 | ĐM gan trái thay thế xuất phát từ ĐM vị trái |
| Dạng 3 | ĐM gan phải thay thế xuất phát từ ĐMMTTT |
| Dạng 4 | ĐM gan trái và ĐM gan phải thay thế |
| Dạng 5 | ĐM gan trái phụ xuất phát từ ĐM vị trái |
| Dạng 6 | ĐM gan phải phụ xuất phát từ ĐMMTTT |
| Dạng 7 | ĐM gan trái và ĐM gan phải phụ |
| Dạng 8 | ĐM gan trái hoặc ĐM gan phải thay thế kèm ĐM gan phụ |
| Dạng 9 | ĐM gan chung xuất phát từ ĐMMTTT |
| Dạng 10 | ĐM gan trái và ĐM gan phải xuất phát từ ĐM vị trái |



Hình 1.5. Phân loại các dạng giải phẫu hệ động mạch gan theo Michels.

“Nguồn: Faverlier S., 2015” [33].

Bảng 1.2. Phân loại giải phẫu hệ động mạch gan theo Hiatt [40]

| Dạng giải phẫu | Đặc điểm |
|----------------|--|
| Dạng 1 | Dạng phổ biến hay dạng thường gặp |
| Dạng 2 | ĐM gan trái thay thế hoặc ĐM gan trái phụ |
| Dạng 3 | ĐM gan phải thay thế hoặc ĐM gan phải phụ |
| Dạng 4 | ĐM gan trái thay thế hoặc phụ đi kèm với ĐM gan phải thay thế hoặc phụ |
| Dạng 5 | ĐM gan chung xuất phát từ ĐM mạc treo tràng trên |
| Dạng 6 | ĐM gan chung xuất phát từ ĐM chủ bụng |

So sánh giữa hai bảng phân loại trên, bảng của tác giả Michels chi tiết hơn khi tách riêng nhóm động mạch gan phụ và động mạch gan thay thế. Điều này có ý nghĩa về mặt thực tiễn do tính ứng dụng trong thực hành lâm sàng hàng ngày. Động mạch gan thay thế là nhánh động mạch cấp máu cho gan xuất phát từ một vị trí không chính thống và là nhánh duy nhất cấp máu cho thùy gan. Trong khi động mạch gan phụ là nhánh động mạch cấp máu cho gan xuất phát từ một vị trí khác bên cạnh vị trí chính thống. Mặt khác, tác giả Hiatt ghi nhận dạng biến thể động mạch gan chung xuất phát từ động mạch chủ bụng (dạng 6) trong khi bảng phân loại Michels không có biến thể này.

Để thuận tiện khảo sát các dạng biến thể hệ ĐMG, một số định nghĩa giải phẫu các nhánh ĐMG đã được bổ sung để thống nhất danh pháp giữa các công trình nghiên cứu: 1/ ĐMGC phải có ít nhất một trong hai nhánh ĐMG và ĐM vị - tá. 2/ ĐMGC điển hình nếu xuất phát từ ĐMTT. 3/ Nếu ĐMGP hoặc ĐMGT xuất phát trước vị trí cho nhánh ĐM vị - tá thì gọi là ĐMGP hoặc ĐMGT phân nhánh sớm. 4/ Trường hợp ĐMGC cho hai nhánh ĐMG và ĐM vị-tá cùng một vị trí thì gọi là ĐMGC chia ba nhánh [2], [4].

1.3. Tĩnh mạch cửa

1.3.1. Nguyên ủy, đường đi, liên quan

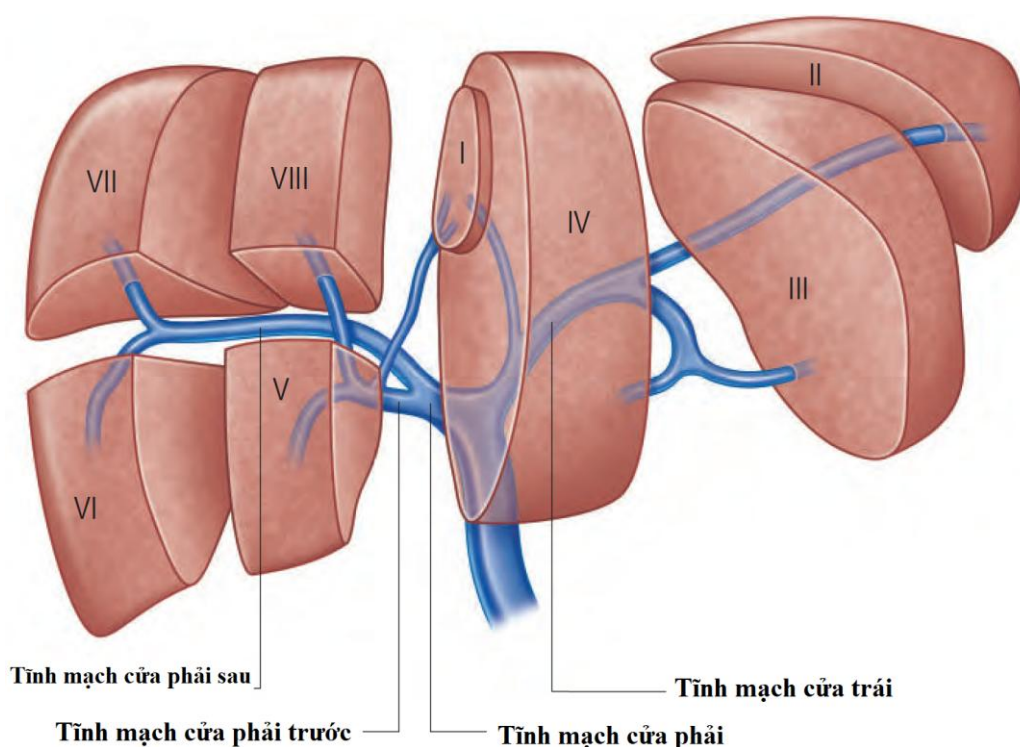
Tĩnh mạch cửa (TMC) là một trong những tĩnh mạch quan trọng nhất của cơ thể, có chức năng đưa về gan các chất dinh dưỡng cũng như các chất độc ở ống tiêu hóa để gan chọn lọc, lưu trữ, chuyển hoá và điều hòa. Bên cạnh đó, tĩnh mạch này góp phần quan trọng trong cung cấp nguồn khí oxy cho gan [35].

Được hợp bởi hai tĩnh mạch mạc treo tràng trên và tĩnh mạch lách, có chiều dài khoảng 6 cm ở người trưởng thành, thường được tạo thành từ vị trí phía sau cổ tụy và đi phía sau hành tá tràng.

Ngoài ra, tĩnh mạch cửa còn nhận các nhánh khác là tĩnh mạch vị trái, vị phải, tĩnh mạch trước môn vị, tĩnh mạch túi mật và tĩnh mạch cạnh rốn.

TMC thông với hệ chủ bởi các vòng nối: vòng nối thực quản, vòng nối trực tràng, vòng nối quanh rốn và vòng nối qua phúc mạc nối các tĩnh mạch ruột với các tĩnh mạch chủ dưới.

TMC chạy sang phải và ra trước để vào mạc nối nhỏ cùng với ĐMGR và ống mật chủ để tạo nên cuống gan. Ở cuống gan ta sẽ thấy ĐMGR nằm bên trái, ống mật chủ bên phải và phía sau là TMC [54].



Hình 1.6. Tĩnh mạch cửa và các phân nhánh

“Nguồn: Susan S., 2015” [84].

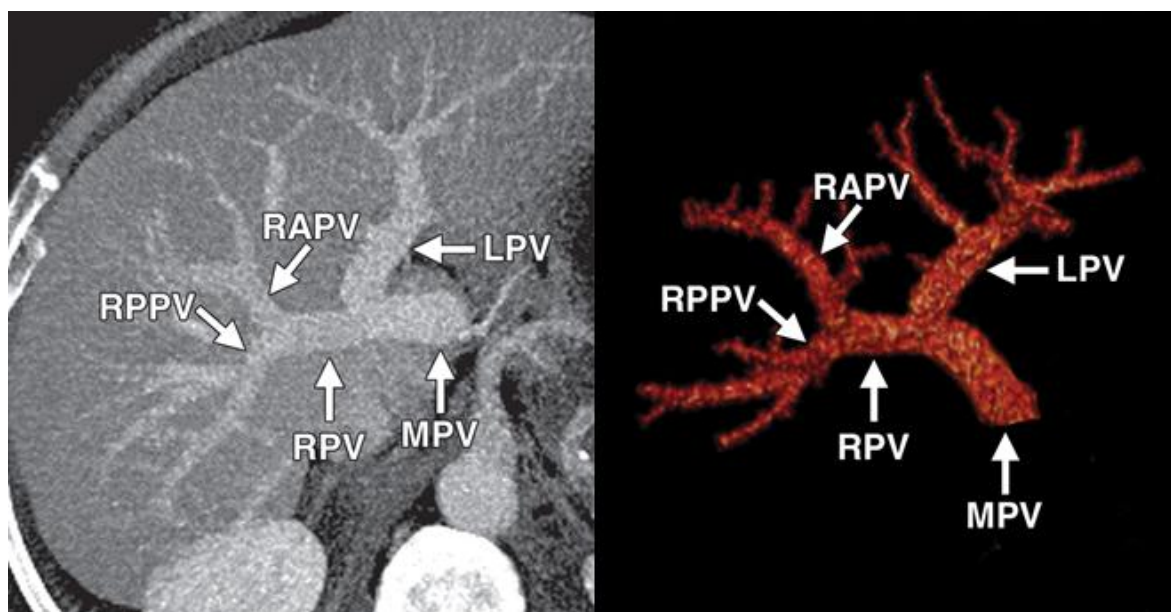
1.3.2. Sự phân nhánh tĩnh mạch cửa

1.3.2.1. Dạng giải phẫu phổ biến hay dạng thường gặp

Từ cửa gan, tĩnh mạch cửa thân chính (TMCC) chia làm hai ngành là tĩnh mạch cửa phải (TMCP) và tĩnh mạch cửa trái (TMCT) để đi vào gan phải

và trái theo tên gọi. Sự chia đôi này có thể xảy ra ở ngoài gan (46 - 48% trường hợp), trong gan (26%) hoặc ngay tại rốn gan (24 - 26%) [9], [23].

- TMCT cấp máu cho các hạ phân thùy (HPT) II, III, IV.
- TMCP chia thành nhánh trước cấp máu cho HPT V, VIII và nhánh sau cấp máu cho HPT VI, VII.
- Các nhánh này sau khi chia thành các nhánh HPT và tiếp tục phân chia nhỏ hơn nữa để dẫn máu tới các tiểu thùy đơn vị gan. Các TMC phân các nhánh nhỏ đi vào từng tiểu thùy gan, chạy cùng với các nhánh của động mạch gan và đường mật, tạo thành bộ ba khoảng cửa. TMC cung cấp 70 - 80% lượng máu đến gan nhưng chỉ cung cấp khoảng 50% nhu cầu oxy của gan [34], [37].



Hình 1.7. Tĩnh mạch cửa dạng giải phẫu bình thường trên hình X quang cắt lớp vi tính sử dụng phần mềm VR

(LPV: TMCT, RPV: TMCP, RAPV: TMCP trước, RPPV: TMCP sau)

“Nguồn: Lee Wai-K., 2011” [51].

1.3.2.2. Các dạng biến thể

Các bất thường bẩm sinh lớn liên quan đến phôi thai do tắc nghẽn sự thông nối giữa các tĩnh mạch noãn hoàng và tĩnh mạch rốn thường rất hiếm gặp [9], [74] bao gồm một số dạng sau:

- Hai tĩnh mạch cửa.
- Bất sản tĩnh mạch cửa.
- Tĩnh mạch cửa không phân đôi: hiếm gặp, chỉ có một tĩnh mạch cửa đơn độc tại cửa gan đi vào cấp máu toàn bộ gan trái và phải.
- Tĩnh mạch cửa nằm trước tá tràng.

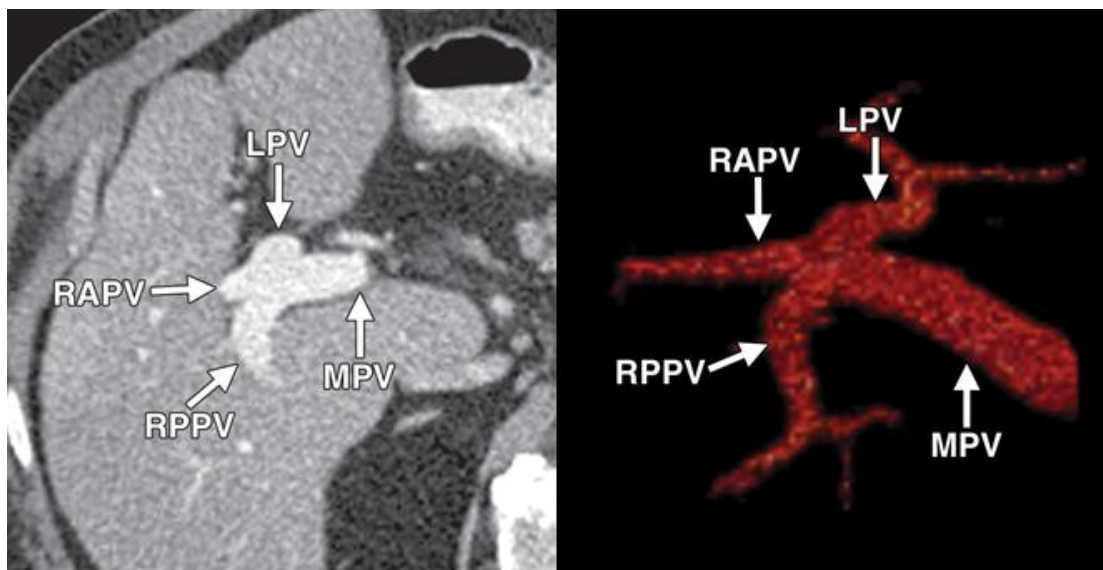
Những bất thường nhỏ hơn liên quan đến sự chia nhánh của thân chính tĩnh mạch cửa thì thường gặp hơn, chiếm tỉ lệ 15 - 35% theo một số nghiên cứu [9] [14] [54].

- Tĩnh mạch cửa chia ba nhánh, là biến thể phổ biến nhất, tĩnh mạch cửa ở vị trí rốn gan sẽ phân 3 nhánh là TMCT, TMCP trước và TMCP sau (không có tĩnh mạch cửa phải chung như trường hợp giải phẫu thường gặp).
- TMCP sau là nhánh đầu tiên tách ra từ TMCC, hai nhánh TMCP trước và TMCT xuất phát từ TMCC tại vị trí (chiếm tỉ lệ 5%).
- Tĩnh mạch cửa phải trước là nhánh của tĩnh mạch cửa trái hoặc ngược lại tĩnh mạch cửa trái tách ra từ tĩnh mạch cửa phải trước (chiếm tỉ lệ 4%)
- Tĩnh mạch cửa chia bốn: một nhánh cho HPT VII, một nhánh cho HPT VI, một nhánh phải trước và một nhánh tĩnh mạch cửa trái: hiếm gặp.

Tác giả Gallego [35] đã phân loại các dạng phân nhánh TMC như sau:

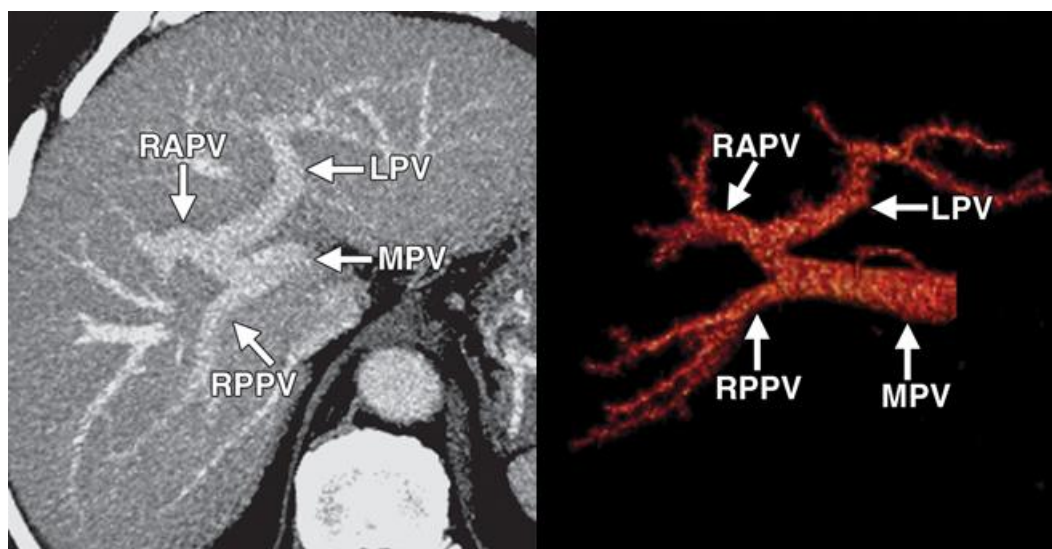
Bảng 1.3. Dạng phân nhánh tĩnh mạch cửa

| Dạng giải phẫu | Đặc điểm |
|-----------------------|---|
| Dạng 1 | Dạng giải phẫu thường gặp |
| Dạng 2 | TMC chia ba nhánh (TMCT, TMCP trước và sau) |
| Dạng 3 | TMCP sau là nhánh đầu tiên tách ra từ TMCC |
| Dạng 4 | TMCP trước tách ra từ TMCT |
| Dạng 5 | TMC chia bốn nhánh. |



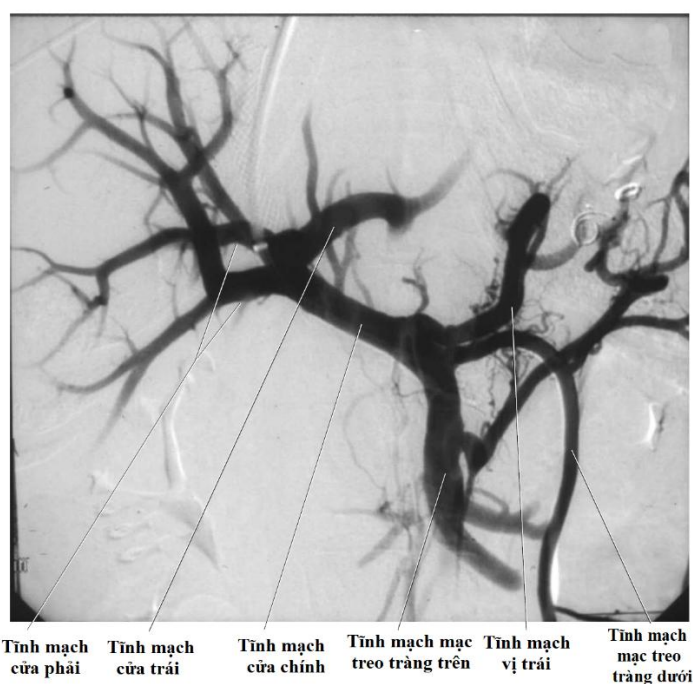
Hình 1.8. Dạng biến thể tĩnh mạch cửa chia ba (dạng 2)
trên hình X quang cắt lớp vi tính sử dụng phần mềm VR
 (LPV: TMCT, MPV: TMCC, RAPV: TMCP trước, RPPV: TMCP sau)

“Nguồn: Lee Wai-K., 2011” [51].



Hình 1.9. Dạng 3: Biến thể tĩnh mạch cửa phải sau là nhánh đầu tiên tách ra từ tĩnh mạch cửa chính trên hình XQCLVT sử dụng phần mềm VR (LPV: TMCT, MPV: TMCC, RAPV: TMCP trước, RPPV: TMCP sau)

“Nguồn: Lee Wai-K., 2011” [51].



Hình 1.10. Biến thể tĩnh mạch cửa phải trước tách ra từ tĩnh mạch cửa trái (dạng 4) trên hình chụp mạch số hóa xóa nền

“Nguồn: Uflacker R., 2015” [88].

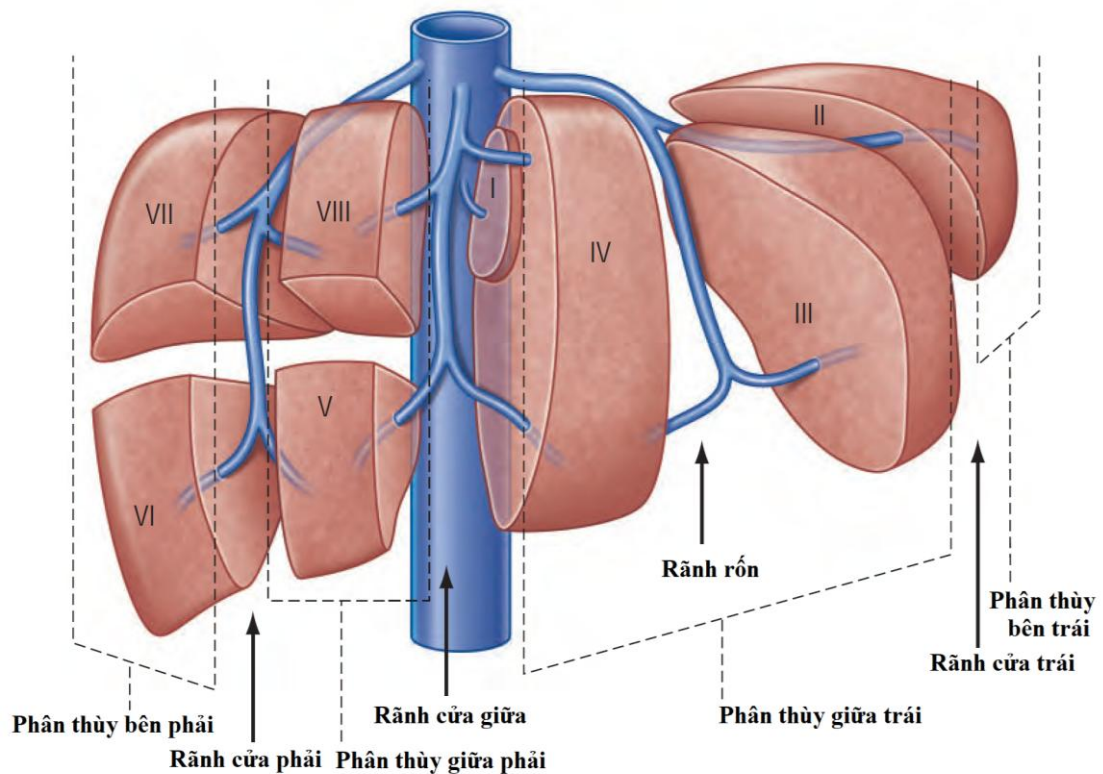
Trên thực hành lâm sàng, TMC có vai trò quan trọng trong các phẫu thuật gan mật đang ngày càng phát triển và đạt được những bước tiến quan trọng [18]. Việc hiểu biết về giải phẫu hình thái và chức năng gan là nền tảng cho các phẫu thuật viên trước khi tiến hành các cuộc mổ hay can thiệp trên bệnh nhân có bệnh lý gan mạn tính hay ung thư gan như phẫu thuật cắt một phần gan, ghép gan, thủ thuật thuyên tắc tĩnh mạch cửa... Cụ thể các phẫu thuật viên hay các bác sĩ can thiệp nội mạch phải nắm vững mốc giải phẫu hai nửa gan và các phân thùy gan, được xác định bởi rãnh cửa chính (chia gan thành hai nửa trái và phải), cuống cửa cùng với các tĩnh mạch gan chia gan thành các phân thùy và hạ phân thùy [6]. Sự hiểu biết thấu đáo về những bất thường bẩm sinh hay mắc phải của hệ TMC thật sự quan trọng và cần được phát hiện trước các cuộc phẫu thuật hay thủ thuật nhằm lên kế hoạch chuẩn bị tốt cũng như giảm thiểu các biến chứng trong và sau mổ [37], [68].

1.4. Tĩnh mạch gan

1.4.1. Nguyên ủy, đường đi, liên quan

Thông thường có 3 tĩnh mạch gan (TMG) dẫn lưu máu ở các thùy gan về tĩnh mạch chủ dưới: tĩnh mạch gan trái (TMGT), tĩnh mạch gan giữa (TMGG) và tĩnh mạch gan phải (TMGP). Đây là các mốc giải phẫu quan trọng phân chia các phân thùy gan [61].

- Tĩnh mạch gan phải chạy trong rãnh gan phải và dẫn lưu các HPT V, VI, VII và VIII. Mặt phẳng tạo bởi tĩnh mạch này là mốc phân chia các HPT VI - VII (nằm về phía sau) và các HPT V – VIII (nằm về phía trước).
- Tĩnh mạch gan giữa nằm ở rãnh gan giữa và dẫn lưu các HPT IV, V và VIII. Mặt phẳng tạo bởi tĩnh mạch gan giữa là mốc phân chia các HPT V - VIII nằm về phía sau bên với HPT IV nằm về phía trước trong.



Hình 1.11. Các tĩnh mạch gan và sự phân chia gan

“Nguồn: Susan S., 2015” [84].

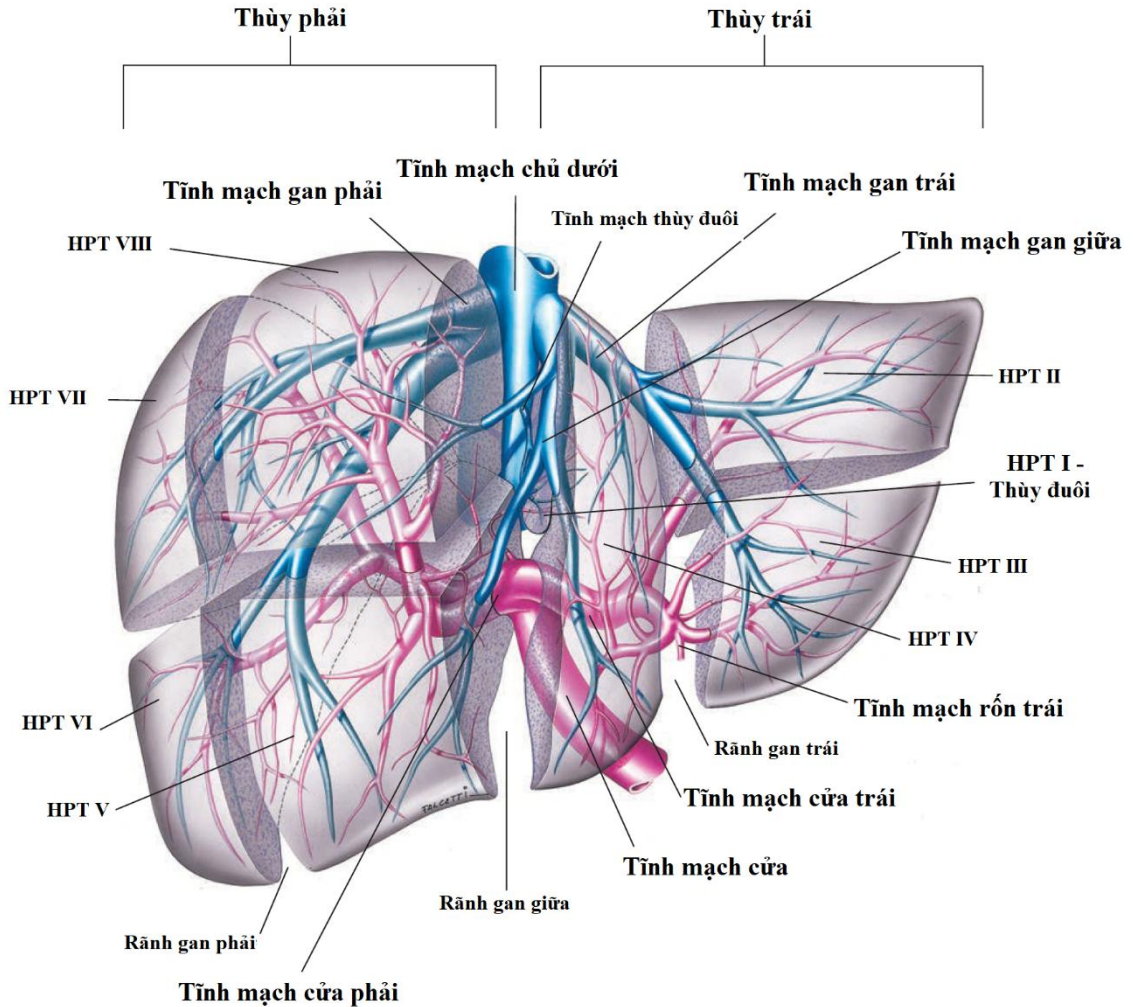
- Tĩnh mạch gan trái chạy một phần trong rãnh dây chằng tròn, dẫn lưu các HPT II, III và IV. Tĩnh mạch này luôn chạy trước tĩnh mạch cửa trái. Mặt phẳng tạo bởi tĩnh mạch gan trái là mốc phân chia HPT IV với hai HPT II - III.

Tĩnh mạch thùy đuôi dẫn lưu trực tiếp về tĩnh mạch chủ dưới.

Các TMG dẫn máu từ ba khu vực khác nhau của gan, đổ vào đầu trên tĩnh mạch chủ dưới (TMCD) sau gan. Ngoài ra còn có những TMG nhỏ chủ yếu từ thùy đuôi, đôi khi có 1 - 2 tĩnh mạch gan phải phụ (giữa và dưới) kích thước thay đổi thất thường, đổ vào TMCD sau gan ở vị trí thấp hơn [74].

Về cấu tạo, thành các TMG thường mỏng, có ít bao xơ chung quanh. Song các sợi xơ này đã gắn chặt các TMG vào thành các ống nhu mô gan mà chúng xuyên qua. Cho nên trên các lát cắt, TMG luôn luôn mở rộng và chỉ

xuất hiện đơn độc, rất dễ phân biệt với tĩnh mạch cửa ít nhiều bị xẹp lại và luôn luôn có động mạch và ống mật đi kèm [61].



Hình 1.12. Hệ tĩnh mạch cửa và tĩnh mạch gan

“Nguồn: Susan S., 2015” [84].

1.4.2. Sự phân nhánh tĩnh mạch gan

Tĩnh mạch gan trái và tĩnh mạch gan giữa tạo thành một thân chung trước khi đổ vào tĩnh mạch chủ dưới. Đây là dạng giải phẫu phổ biến hay gặp, cần lưu ý trong phẫu thuật cắt phân thùy bên gan trái vì người phẫu thuật viên chỉ tách tĩnh mạch gan trái, còn tĩnh mạch gan giữa được bảo tồn để dẫn lưu máu cho HPT IV [91]



Hình 1.13. Thân chung tĩnh mạch gan trên hình X quang cắt lớp vi tính.

“Nguồn: Sahani D., 2004” [74].

Các biến thể giải phẫu của các TMG đa dạng và được quan tâm trong các trường hợp ảnh hưởng đến kỹ thuật cắt ghép gan. Theo một số nghiên cứu tỉ lệ biến thể các tĩnh mạch gan khoảng 25 - 30% [31], [32].

Biến thể tĩnh mạch gan phải phụ: TMGP chia hai, chia ba hoặc thậm chí chia nhiều TMGP phụ đổ thẳng về tĩnh mạch chủ dưới. Biến thể này chiếm tỉ lệ khoảng 47 - 52% trong dân số, thường gặp nhất là dạng một TMGP dưới phụ, gây khó khăn cho các phẫu thuật viên trong kỹ thuật cắt ghép gan. Trong ghép gan, kích thước của các tĩnh mạch này quan trọng do dễ gây biến chứng chảy máu và nhồi máu cho mảnh gan ghép, nếu đường kính lớn hơn 3mm thì các phẫu thuật viên phải sửa chữa để tránh nguy cơ chảy máu và nhồi máu mảnh gan ghép sau này. Hơn nữa, khoảng cách từ nhánh tĩnh mạch dẫn lưu này tới TMG chính dọc theo TMCD cũng được lưu ý do các phẫu thuật viên phải tạo miệng nối mạch máu của mảnh ghép vào TMCD.

Nếu khoảng cách này trên 4cm, sẽ rất khó khăn cho các phẫu thuật viên để tạo các miệng nối với tĩnh mạch chủ dưới của người nhận ghép. Một biến thể khác là sự chia nhánh sớm của nhánh TMG dẫn lưu cho HPT VIII vào tĩnh mạch gan giữa. Biến thể này phải được ghi nhận trong ghép gan để các phẫu thuật viên cắm lại nhánh tĩnh mạch này vào TMGP, tránh nguy cơ rối loạn tưới máu cho người nhận ghép [58], [91].

1.5. X quang cắt lớp vi tính

1.5.1. Chụp X Quang cắt lớp vi tính (XQCLVT) mạch máu

Trong quá khứ, chụp XQCLVT mạch máu là một kỹ thuật chuyên biệt và chỉ được chỉ định giới hạn trong một số ít trường hợp. Theo thời gian cùng với sự ra đời của máy XQCLVT 16 dãy đầu dò và đặc biệt là các dòng máy hiện đại như các thế hệ máy XQCLVT 64, 128 và 320 dãy đầu dò, máy XQCLVT hai đầu bóng... đã tạo được những thành công lớn và nâng cao vai trò của kỹ thuật này. Ngày nay, XQCLVT mạch máu được ứng dụng rộng rãi trong rất nhiều chuyên ngành y học [15], [48].

Cụ thể máy XQCLVT 64 và 128 dãy đầu dò có độ phân giải không gian và thời gian tốt hơn, thời gian chụp nhanh gấp 3 - 4 lần so với máy CT 16 lát cắt, thời gian đạt đỉnh đậm độ mạch máu nhanh và ít tạo ảnh giả do chuyển động [69].

Qui trình chụp XQCLVT mạch máu gan áp dụng kỹ thuật động học từ khi bắt đầu đến lúc hoàn tất bao gồm nhiều bước quan trọng và đòi hỏi sự chính xác cụ thể như thời gian tiêm thuốc tương phản hợp lý, thời gian cài đặt máy ghi hình chuẩn xác, chọn lát cắt đúng. Các hình ảnh được tái tạo sau đó có thể lên tới 1000 - 5000 hình [26], [48], [92].

Thì động mạch: ghi hình tại thời điểm 20 - 30 giây sau tiêm thuốc tương phản. Trong đó, thì động mạch sớm tính trong khoảng 20 – 25 giây sau tiêm thuốc và thì động mạch muộn tính trong khoảng 25 – 30 giây sau tiêm

thuốc. Ở thì động mạch sớm, thuốc tương phản mới chỉ lấp đầy các nhánh động mạch gan, chưa đến tĩnh mạch cửa và các tĩnh mạch gan. Ở thì động mạch muộn, thuốc lấp đầy hệ động mạch gan và một phần tĩnh mạch cửa, các cơ quan chủ yếu được nuôi bởi động mạch sẽ bắt thuốc mạnh nhất. Thì động mạch sớm sẽ hiển thị nổi bật động mạch thân tạng và các nhánh hệ động mạch gan nhưng có thể chưa hiển thị được một số hình ảnh quan trọng như khối ung thư biểu mô tế bào gan bắt thuốc (thường thấy rõ ở thì động mạch muộn) và một số các sang thương tân sinh khác ở gan được nuôi bởi các nhánh của động mạch gan như nốt tăng sản khu trú, u tuyến trong gan và các trường hợp dị dạng mạch máu.

Thì tĩnh mạch: ghi hình ở thời điểm 45 - 50 giây sẽ nhận được hình ảnh hệ tĩnh mạch cửa đẹp và rõ nét. Thời gian muộn hơn, trong khoảng 50 - 80 giây sau tiêm thuốc sẽ cho hình ảnh hệ tĩnh mạch gan.

Cách ghi hình theo thời gian cài đặt sẵn giúp đơn giản hóa cuộc chụp, tiết kiệm thời gian chụp. Tuy nhiên, trong những trường hợp thay đổi cung lượng tim làm ảnh hưởng đến huyết động, các thời gian cài đặt trên sẽ không còn đúng, dẫn tới các hình ảnh chụp không đủ chất lượng. Các khắc phục các trường hợp này là áp dụng kỹ thuật Bolus tracking thay vì sử dụng các thông số thời gian cài đặt sẵn.

Kỹ thuật bolus – tracking: được dùng để ghi hình thì động mạch, dựa trên sự chênh lệch đậm độ mạch máu ở cùng một vị trí tại hai thời điểm trước và sau tiêm thuốc tương phản. Người kỹ thuật viên sẽ đánh dấu một vòng tròn nhỏ trong động mạch chủ bụng ngang chỗ chia động mạch thân tạng. Ngưỡng ghi hình được ước lượng tương đối bằng cách cộng thêm 50 đơn vị HU vào đậm độ của động mạch chủ bụng cùng vị trí này trên hình trước tiêm thuốc tương phản (khoảng 100HU). Hệ thống theo dõi được cài đặt để bắt đầu hoạt động sau 10 giây chờ tính từ thời điểm tiêm thuốc cản quang. Thời điểm ghi

hình bắt đầu sau 6 giây tính từ lúc đạt ngưỡng. Các mốc thời gian cài đặt này có thể thay đổi ít nhiều tùy theo dòng máy và nồng độ chất cản quang được dùng. Theo một số nghiên cứu, đậm độ tối đa đạt được của động mạch gan trên XQCLVT mạch máu là 300 – 350 HU [52], [70].

Các thuốc tương phản được sử dụng là loại Iode không ion hóa tan trong nước, áp lực thẩm thấu thấp.

Liều thuốc tương phản: 1,5 – 2ml/kg cân nặng của bệnh nhân.

Tái tạo hình ảnh sau chụp: Sự thành công của XQCLVT mạch máu bao gồm nhiều bước từ khâu chọn đúng thời điểm ghi hình, thời gian để các mạch máu có đủ thuốc cản quang và việc cài đặt các thông số chụp chính xác.

Với số lượng lớn hình ảnh gốc thu được sẽ tốn rất nhiều thời gian để có thể khảo sát hết (khoảng 1000 - 5000 hình). Ở giai đoạn này, vai trò của các phần mềm ứng dụng rất quan trọng, giúp tạo nên những hình ảnh mạch máu đẹp và rõ nét được tái tạo lại từ bộ hình ảnh gốc, thể hiện trong không gian 2 chiều và 3 chiều [55].

1.5.2. Các kỹ thuật dựng hình XQCLVT mạch máu phổ biến

1.5.2.1. Kỹ thuật tái tạo đa mặt phẳng

Đây là kỹ thuật tái tạo hình ảnh khá đơn giản và được sử dụng phổ biến nhất hiện nay. Cho phép tái tạo hình ảnh của tất cả các phần tử hình trên các mặt phẳng ngang, mặt phẳng đứng dọc, mặt phẳng trán và mặt phẳng chếch mà không làm mất thông tin dữ liệu [52].

Sử dụng kỹ thuật này để tái tạo mạch máu theo hướng vuông góc với trục dài của mạch máu giúp đánh giá sự thông thoáng của lòng mạch, khảo sát thành mạch, và đo đặc đường kính mạch máu.

Hạn chế của kỹ thuật là chỉ cho phép quan sát được các cấu trúc trên cùng một mặt phẳng, và trong trường hợp các mạch máu thường có đường đi

ngoằn ngoèo sẽ khó khăn để có một cái nhìn toàn cảnh nếu chỉ sử dụng đơn độc [55].

1.5.2.2. Kỹ thuật tái tạo cấu trúc cong

Cho phép hiển thị các phần tử thể tích trên bề mặt cong thành hình ảnh hai chiều, cho hình ảnh tốt về các cấu trúc dạng ống như mạch máu, đường dẫn khí, ruột... đặc biệt đối với những mạch máu nhỏ và chạy ngoằn ngoèo, khắc phục được nhược điểm của kỹ thuật tái tạo đa mặt phẳng, sử dụng nhiều trong đánh giá chiều dài các mạch máu nhỏ, có đường đi uốn lượn [52], [69].

Nhược điểm của kỹ thuật này là các cấu trúc xung quanh mạch máu sẽ bị biến dạng.

1.5.2.3. Kỹ thuật tạo khối thể tích

Là kỹ thuật tạo hình ba chiều, khá phổ biến và được ứng dụng trong hầu hết các trường hợp chụp XQCLVT mạch máu. Kỹ thuật này ứng dụng thuật toán để chuyển các hình ảnh trên mặt phẳng ngang thành hình ảnh ba chiều [21], [25].

Có nhiều phương pháp khác nhau được dùng, nhưng tựu trung chia thành hai nhóm: nhóm ngưỡng và nhóm phần trăm.

Tạo hình khối thể tích với một trong hai nhóm phương pháp trên bao gồm ba bước: tạo khối thể tích, phân loại và tạo hình phóng chiếu.

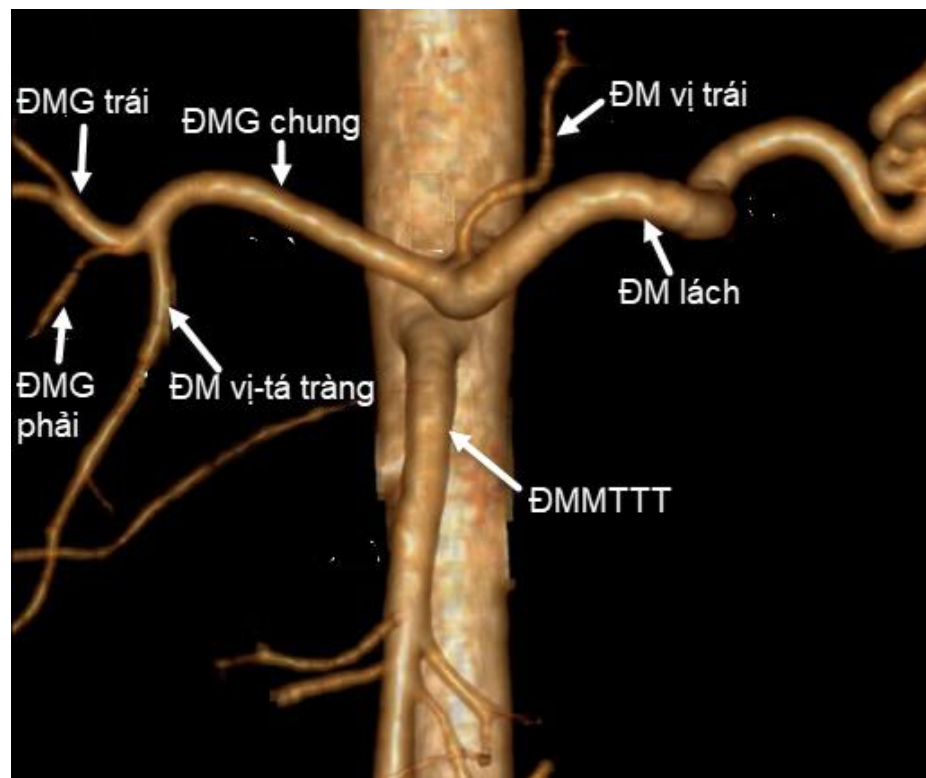
Tạo khối thể tích là việc thu thập các hình ảnh, và xếp gọn chúng lại trong một khối thể tích, sau đó sẽ tái xử lý.

Phân loại bao gồm phân loại các mô khác nhau được đại diện bởi các đơn vị phần tử và sau đó sử dụng các màu sắc khác nhau để hiển thị. Trên hình chụp XQCLVT mạch máu sau tiêm thuốc tương phản, đa số các phần tử hình sẽ được phân loại dựa trên sự kết hợp của tối thiểu hai trong số các loại mô cơ bản bao gồm mỡ, mô mềm, xương, mô bắt thuốc tương phản và khí.

Bước cuối cùng là tạo hình chiếu từ các dữ liệu đã được tạo khối và phân loại nêu trên để tạo ra hình ảnh cuối cùng được trình chiếu dưới dạng hình ba chiều.

Kỹ thuật này có một số hạn chế: hạn chế lớn nhất là các phần tử hình đại diện cho mô hỗn hợp có thể bị phân loại thiếu chính xác do dựa trên hệ nhị phân. Sau này, các nhà nghiên cứu đã cải tiến bằng cách thay thế cách phân loại theo hệ nhị phân gồm có hoặc không bằng hình thức phân trăm nhằm giảm thiểu thiếu sót này. Sau khi mỗi dữ liệu được tính toán theo tỉ lệ phân trăm, chúng sẽ được xử lý lại để tạo ra hình ảnh cuối cùng. Mỗi một loại mô sẽ được mã hóa bằng một loại màu sắc và độ trong suốt. Ví dụ mô mềm có màu đỏ và độ trong suốt là 50%, xương màu trắng và độ trong suốt là 25%, một phần tử hình có 75% mô mềm và 25% mô xương sẽ có màu đỏ hồng và độ trong suốt từ 25 - 50%.

Ngày nay, kỹ thuật này được ứng dụng rộng rãi trong chụp XQCLVT mạch máu, trong tái tạo hình ảnh các khối ung bướu, trong hình ảnh học cơ xương khớp vì hình ảnh không chỉ hiển thị các mạch máu mà còn cho thấy sự sống động của mô mềm, cơ và xương. Rất nhiều nghiên cứu đã chứng minh lợi ích của kỹ thuật này trong nhiều chuyên ngành từ đánh giá độ hẹp mạch máu thông thường cho tới dựng hình giúp lên các kế hoạch cắt thận và ghép thận, cắt gan và ghép gan... Giúp các nhà lâm sàng có cái nhìn toàn diện và định hướng trước các cuộc phẫu thuật lớn và phức tạp. Cho đến nay, kỹ thuật tạo khối thể tích được xem là kỹ thuật tái tạo ba chiều tốt nhất để đánh giá tình trạng hẹp động mạch [52].



Hình 1.14. Dạng giải phẫu thường gặp của động mạch gan trên hình tạo khối thể tích

“Nguồn: Egorov V. I, 2010” [28].

1.5.2.4. Kỹ thuật phóng chiếu cường độ tối đa

Nguyên lý: sử dụng các phần tử hình (voxels) có đậm độ cao nhất trong mỗi lát cắt trên mặt phẳng trục ngang, bằng cách ứng dụng thuật toán: trên trục xyz, chỉ những phần tử hình có đậm độ cao nhất theo trục Z được ghi nhận. Độ dày của vùng thể tích tái tạo sẽ thay đổi tùy nhu cầu của vùng khảo sát. Hình phóng chiếu cường độ tối đa trên các lát cắt mỏng (2 – 10mm) ứng dụng trong đánh giá nguyên ủy và giải phẫu phân nhánh của mạch máu, ngoài ra rất hữu ích trong việc lựa chọn kích thước catheter trước các thủ thuật can thiệp nội mạch. Hình ảnh trên các lát cắt dày ứng dụng trong khảo sát sơ bộ toàn bộ hệ mạch máu của trường chụp chiếu [55].

Phương pháp này cung cấp hình ảnh đẹp về các cấu trúc chứa nhiều thuốc tương phản và xương, đồng thời làm mờ đi những cấu trúc đậm độ thấp.

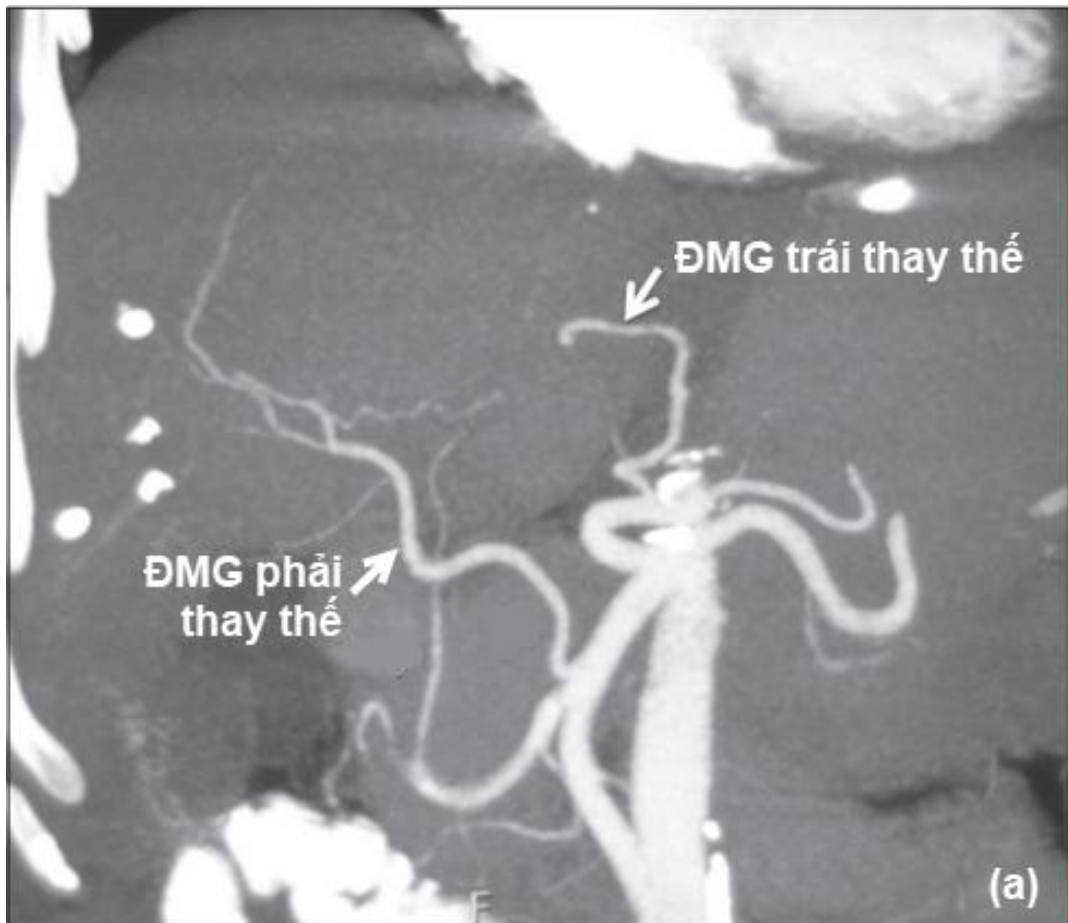
Một số ứng dụng của kỹ thuật này bao gồm đánh giá kích thước và vị trí của các mạch máu dù nhỏ, phát hiện các tổn thương dạng nốt kích thước nhỏ.

Về nguyên lý kỹ thuật phóng chiếu cường độ tối đa đơn thuận sẽ tạo ra những hình ảnh hai chiều. Nhằm tăng hiệu quả về không gian, các nhà thiết kế đã đồ họa lại một số khung hình và tạo hiệu ứng quay bằng cách cho chuyển động chậm từ hình này sang hình khác. Như vậy, trong khi kỹ thuật đồ họa khối thể tích đánh giá hai điểm đầu và cuối trên một đường thẳng, thì kỹ thuật này lại quan tâm tới những điểm nằm giữa hai giới hạn này.

Ngày nay, kỹ thuật này được xem là một trong những kỹ thuật quan trọng không thể thiếu của hình ảnh chụp XQCLVT mạch máu. Hình ảnh phóng chiếu cường độ tối đa ít thay đổi giữa các hãng sản xuất máy XQCLVT trong khi hình ảnh tạo khối thể tích lại thay đổi. Lý do là mỗi hãng sản xuất máy XQCLVT có một phiên bản gốc riêng về các đặc điểm màu sắc, độ trong suốt và độ bóng cho mỗi hình ảnh được trình chiếu. Kỹ thuật tái tạo mạch máu này cũng mất ít thời gian hơn [52], [69].

Hạn chế của kỹ thuật là trong trường hợp có sự hiện diện của một cấu trúc khác có đậm độ cao hơn mạch máu sẽ làm che mờ các mạch máu kế cận. Ví dụ như việc đánh giá các mạch máu có những mảng xơ vữa vôi hóa lớn sẽ gặp khó khăn vì mảng vôi sẽ che mờ lòng mạch [25].

Trên thực tế, người sử dụng thường kết hợp các kỹ thuật trên để tạo ra những hình ảnh rõ nét nhất về mạch máu, giúp đánh giá chính xác hình thái giải phẫu, đo đạc kích thước và chẩn đoán các tổn thương đi kèm.



Hình 1.15. Không tồn tại động mạch gan chung trên hình phóng chiếu cường độ tối đa.

“Nguồn: Sukera B., 2013” [83].

1.6. Các phương tiện dùng khảo sát giải phẫu mạch máu gan

Vì giải phẫu mạch máu gan có nhiều ý nghĩa trong thực hành lâm sàng nên nhiều công trình nghiên cứu đã được tiến hành để xác định đặc điểm giải phẫu của hệ thống mạch máu này. Những phương pháp nghiên cứu khác nhau bao gồm giải phẫu tử thi, chụp mạch số hóa xóa nền, chụp XQCLVT và cộng hưởng từ [49].

1.6.1. Nghiên cứu giải phẫu trên tử thi

Là phương pháp kinh điển đã được sử dụng từ rất lâu, tạo nền tảng cho các nghiên cứu về giải phẫu sau này [59], [66], [78].

Phương pháp này thực hiện trực tiếp trên các thi thể tươi (chưa xử lý với formol) hoặc các thi thể đã được xử lý formol. Các nhà giải phẫu học ngoài việc quan sát đại thể các mạch máu gan, còn sử dụng một số phương pháp như kỹ thuật ăn mòn, nạo mô gan bằng curette... nhằm đánh giá các mạch máu nhỏ, nằm sâu trong mô gan.

Nghiên cứu giải phẫu trên tử thi thường phải qua nhiều công đoạn để xử lý, tốn thời gian hơn so với khảo sát bằng phương tiện hình ảnh và đòi hỏi tính tỉ mỉ cũng như cần kinh nghiệm chuyên môn của các nhà phẫu tích. Kỹ thuật này có độ chính xác cao nhưng mất nhiều thời gian và khó tiến hành với cỡ mẫu lớn [66], [78].

1.6.2. Chụp mạch số hóa xóa nền

Được xem là tiêu chuẩn vàng để đánh giá các cấu trúc mạch máu, chẩn đoán các bệnh lý liên quan mạch máu và còn có thể dùng để thực hiện một số thủ thuật can thiệp điều trị. Tuy nhiên, vẫn tồn tại một số nhược điểm như tính xâm lấn cao, giá thành khá đắt và phơi nhiễm tia xạ nhiều [11].

Không thích hợp để sử dụng như là phương tiện đánh giá ban đầu để lên kế hoạch trước điều trị [81].

1.6.3. Chụp cộng hưởng từ

Cung cấp những hình ảnh mạch máu đẹp, chính xác và tương đối an toàn [49], bệnh nhân không bị nhiễm tia, nhưng kỹ thuật này cho tới nay cũng không được dùng như phương tiện chẩn đoán ban đầu hay được ứng dụng rộng rãi do giá thành cao, thời gian chụp kéo dài, máy cộng hưởng từ không dễ tiếp cận do thường chỉ được đặt ở những cơ sở y tế lớn [73].

1.6.4. Chụp XQCLVT mạch máu

Chụp cắt lớp vi tính mạch máu ngày càng khẳng định được vai trò quan trọng trong việc đánh giá các cấu trúc giải phẫu của cơ thể nói chung và hệ mạch máu gan nói riêng. Đặc biệt với sự ra đời của các thế hệ máy đa dãy

đầu dò và các phần mềm dựng hình mạch máu, giúp mang tới những hình ảnh rõ nét, chính xác của hệ động mạch gan, tĩnh mạch cửa và các tĩnh mạch gan. Thời gian chụp nhanh và chi phí không quá đắt [69].

Nhược điểm của XQCLVT mạch máu là sự phơi nhiễm tia X và tác dụng phụ của thuốc cản quang [52].

Trong quá khứ, XQCLVT khó quét được trường rộng trong một lần nín thở và độ phân giải hình ảnh không cao trong khi các yếu tố này lại giữ vai trò quyết định trong đánh giá mạch máu, điều này làm cho kỹ thuật chụp XQCLVT mạch máu có phần hạn chế. Tuy nhiên, các hạn chế này đã được giải quyết với sự phát triển của kỹ thuật chụp đa dây đầu dò và xoắn ốc, cho phép quét được một vùng rộng trong thời gian ngắn, làm giảm thời gian cuộc chụp, giảm ảnh giả do cử động và hình ảnh được tạo ra có độ phân giải cao [26], [48]. Những yếu tố trên tạo điều kiện thuận lợi cho hình ảnh các mạch máu nhỏ được thể hiện rõ nét hơn, không bị ngắt quãng như các thể hệ máy chụp XQCLVT trước đây, khảo sát được cả lòng mạch và thành mạch [70]. Một điểm mạnh nữa đối với XQCLVT mạch máu đó là vai trò của các phần mềm xử lý và tái tạo ảnh, cho phép tái tạo lại hình ảnh mạch máu trên nhiều mặt phẳng với nhiều hướng khác nhau. Đặc biệt kỹ thuật VR đem lại nhiều thông tin với độ nhạy và độ đặc hiệu cao phục vụ đánh giá mạch máu, nhu mô gan trước khi phẫu thuật và phát hiện biến chứng sau phẫu thuật [55]. Tăng nguy cơ phơi nhiễm tia xạ và phải sử dụng thuốc cản quang lượng lớn là các bất lợi chính khi chụp XQCLVT mạch máu. Tuy nhiên, bất lợi này đã và đang dần được cải thiện đáng kể nhờ nhiều tiến bộ về kỹ thuật chụp liều thấp được áp dụng nhằm giảm liều tia xạ mà vẫn đảm bảo được chất lượng hình ảnh tối ưu. Các nghiên cứu gần đây chỉ ra rằng chụp XQCLVT mạch máu liều thấp bằng cách sử dụng đầu đèn điện thế thấp (80kVp hoặc 100kVp) kết hợp liều thuốc cản quang từ 20 – 50% so với cuộc chụp chuẩn giúp giảm phơi nhiễm

tia xạ, giảm lượng thuốc tương phản và giảm nguy cơ độc thận mà vẫn tạo được hình ảnh chất lượng đủ tốt để đánh giá mạch máu [81], [83]. Nhờ các ưu điểm nổi bật này, chụp XQCLVT mạch máu hiện tại có thể được xem là tiêu chuẩn vàng thay thế CMSHXN để trở thành phương tiện chính trong đánh giá trước phẫu thuật và kỹ thuật này đã được sử dụng khá phổ biến và đặc biệt ở những trung tâm có ghép gan nhằm khảo sát lên kế hoạch phẫu thuật cho người hiến gan và người nhận gan [93].

1.7. Các công trình nghiên cứu về mạch máu gan

1.7.1. Các công trình nghiên cứu ngoài nước

Trên thế giới, các công trình nghiên cứu về biến thể giải phẫu mạch máu gan đã có từ rất lâu khi Michels [59] khảo sát biến đổi giải phẫu hệ ĐMG dựa trên kết quả phẫu tích 200 tử thi năm 1955, từ đó lần đầu tiên đề ra hệ thống phân loại biến thể giải phẫu của hệ ĐMG. Năm 1971, Suzuki [85] khảo sát 200 bệnh nhân được chụp mạch số hóa xóa nền, kết quả tương đồng với nghiên cứu của Michels, qua đó nhấn mạnh tầm quan trọng của các biến thể hệ ĐMG trên phương diện phẫu thuật.

- Năm 1993, tác giả Hiatt [40] ở Mỹ nghiên cứu giải phẫu hệ động mạch gan trên 1000 trường hợp ghép gan, kết quả tác giả công bố bảng phân loại động mạch gan thành 6 nhóm.

- Nghiên cứu của Ihab R.Kamel và cs [42] năm 2000 nghiên cứu khảo sát vai trò của XQCLVT để đánh giá các đối tượng hiến gan tiềm năng và lên kế hoạch phẫu thuật trước khi tiến hành ghép gan. Kết quả cho thấy XQCLVT ngoài cung cấp các đặc điểm giải phẫu mạch máu đặc biệt là nguồn cấp máu cho phân thùy giữa, chụp XQCLVT mạch máu còn cho phép khảo sát tình trạng nhu mô gan cũng như tính thể tích gan trước khi tiến hành phẫu thuật ghép gan.

- Nghiên cứu của Koops và cs [46] năm 2004 trên 604 bệnh nhân chụp mạch số hóa xóa nền, kết quả dạng phổ biến (dạng 1 theo Michels) chiếm tỷ lệ 79,1%, dạng thay đổi chiếm 20,9%. Dạng thay đổi thường gặp nhất là ĐMGP thay thế từ ĐMMTTT (dạng 3 theo Michels) chiếm 8,6%, kế đến là ĐMGP phụ (dạng 6) chiếm 3,3%, ĐMGC từ ĐMMTTT (dạng 9) chiếm 2,8%, các dạng khác chiếm tỷ lệ ít hơn 1%. Ngoài ra tác giả còn ghi nhận một số dạng thay đổi khác với mô tả của Michels, các nhánh ĐMG xuất phát độc lập từ ĐMCB, ĐMG thay thế hoặc ĐMG phụ xuất phát từ ĐMTT hoặc ĐM vị-tá tràng.
- Nghiên cứu của Miyuki Sone và cs [80] ở Nhật năm 2006 thực hiện nhằm đánh giá vai trò của XQCLVT mạch máu trong hướng dẫn đặt catheter ở những bệnh nhân hóa trị liệu qua ngả động mạch gan. Kết quả cho thấy khả năng phát hiện biến thể giải phẫu hệ động mạch gan giữa XQCLVT mạch máu và CMSHXN là như nhau, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Nhưng khi đánh giá đường đi của ĐMTT, XQCLVT mạch máu cho kết quả tốt hơn vì luôn khảo sát được nguyên ủy của ĐMTT, còn CMSHXN thì không. Ngoài ra, khả năng tạo hình ba chiều của XQCLVT mạch máu còn cho phép quan sát hướng đi của ĐMTT từ nhiều hướng khác nhau, đánh giá tình trạng hẹp hoặc tắc nghẽn động mạch tốt hơn so với CMSHXN.
- Nghiên cứu của Jin-Hua Huang và cs [41] ở Trung Quốc năm 2008 khảo sát trên các bệnh nhân bị ung thư tế bào gan để đánh giá ứng dụng của XQCLVT trong hỗ trợ tắc mạch hóa trị qua ngả động mạch. Kết quả cho thấy khả năng mô tả giải phẫu và mạch máu nuôi u giữa XQCLVT và CMSHXN là như nhau nhưng XQCLVT có ưu điểm không xâm lấn, tốc độ chụp nhanh và cùng với các kỹ thuật xử lý hình ảnh như MIP, VRT và tạo hình ba chiều giúp quan sát sự phân bố của các mạch máu nuôi u, tĩnh mạch cửa và các tĩnh mạch gan từ nhiều hướng, điều này giúp ích trong hướng dẫn thực hiện thủ

thuật tắc mạch hóa trị liệu qua ngả động mạch mà CMSHXN khó đánh giá được. XQCLVT mạch máu còn nhạy và đặc hiệu hơn CMSHXN trong đánh giá thông nối động-tĩnh mạch trong u và huyết khối tĩnh mạch cửa do u. Như vậy, kết quả từ các nghiên cứu cho thấy XQCLVT mạch máu trong khảo sát giải phẫu mạch máu có độ chính xác tương đương với chụp CMSHXN, thậm chí có phần ưu thế hơn vì không chỉ cung cấp các thông tin chính xác về đặc điểm giải phẫu mạch máu mà còn giúp khảo sát tốt các tình trạng bệnh lý như hẹp hay tắc nghẽn lòng mạch, khảo sát tương quan giữa mạch máu và các cấu trúc xung quanh, phát hiện các tổn thương khu trú của gan đồng thời khảo sát hình thái và đo thể tích gan. Những thông tin này hỗ trợ việc lên kế hoạch điều trị rất nhiều.

- Nghiên cứu của Koops và cs [46] năm 2004 trên 604 bệnh nhân chụp mạch số hóa xóa nền, kết quả dạng phổ biến (dạng 1 theo Michels) chiếm tỷ lệ 79,1%, dạng thay đổi chiếm 20,9%. Dạng thay đổi thường gặp nhất là ĐMGP thay thế từ ĐMMTTT (dạng 3 theo Michels) chiếm 8,6%, kể đến là ĐMGP phụ (dạng 6) chiếm 3,3%, ĐMGC từ ĐMMTTT (dạng 9) chiếm 2,8%, các dạng khác chiếm tỷ lệ ít hơn 1%. Ngoài ra tác giả còn ghi nhận một số dạng thay đổi khác với mô tả của Michels, các nhánh ĐMG xuất phát độc lập từ ĐMCB, ĐMG thay thế hoặc ĐMG phụ xuất phát từ ĐMTT hoặc ĐM vị-tá tràng.

- Nghiên cứu của Silveira [78] năm 2008 tiến hành trên 21 tử thi, kết quả tìm ra đường kính trung bình ĐMGC là $5 \pm 0,4\text{mm}$ đối với dạng thường gặp; còn ở nhóm biến thể, đường kính ĐMGC trung bình là $5,2 \pm 0,5\text{mm}$. Nhóm biến thể có đường kính trung bình của ĐM nhỏ hơn so với nhóm không có biến thể, nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

- Nghiên cứu của Song [81] năm 2009 tiến hành trên 5002 bệnh nhân được chụp mạch số hóa xóa nền và chụp XQCLVT mạch máu. Kết quả cho

thấy ĐMGC xuất phát từ ĐMTT chiếm tỷ lệ nhiều nhất (96,3%), kế đến là từ ĐMMTTT (3%), từ ĐM vị trái (0,16%), từ ĐMCB (0,4%). Có 1,01% trường hợp không tồn tại ĐMGC và 0,16% trường hợp có tồn tại kênh thông nối giữa ĐMTT với ĐMMTTT hoặc ĐMGC với ĐMTT và ĐMMTTT.

Cho tới những năm gần đây, các nghiên cứu về đề tài này vẫn còn được thực hiện tại nhiều nơi trên thế giới cho thấy giá trị ứng dụng trong thực tế lâm sàng, đặc biệt khi các phẫu thuật vùng gan mật tụy và ghép gan được triển khai rộng rãi:

- Nghiên cứu của Sureka và cs [83] năm 2013 nghiên cứu trên 600 bệnh nhân chụp XQCLVT mạch máu, ghi nhận được ĐMGC xuất phát từ ĐMTT trong 95,83% trường hợp, còn lại xuất phát từ ĐMMTTT, ĐMCB. Không xác định được nguyên ủy ĐMGC trong 2,16% trường hợp. ĐMGP thay thế hiện diện trong 15,16% trường hợp, trong đó 13,49% trường hợp từ ĐMMTTT, 1,33% trường hợp từ ĐMTT và 0,33% từ ĐMCB. ĐMGP phụ chiếm 5,16% trường hợp, trong đó thường gặp nhất là từ ĐMMTTT, kế đến là ĐMTT và ĐMCB. ĐMGT thay thế có 10,8% trường hợp, trong đó xuất phát từ ĐM vị trái là thường gặp nhất chiếm 10,46%, kế đến là ĐMCB 0,33%. ĐMGT phụ có 7,6% trường hợp và đều xuất phát từ ĐM vị trái.

- Nghiên cứu của Araujo Neto [11] năm 2014 thực hiện trên cỡ mẫu 60 bệnh nhân gồm 35 nữ và 25 nam được chụp XQCLVT gan . Kết quả cho thấy tỉ lệ biến thể của hệ ĐMG là 21,7% các trường hợp.

- Tác giả Osman [64] năm 2016 nghiên cứu trên 1000 bệnh nhân được chụp XQCLVT mạch máu. Kết quả cho thấy ĐMGP thay thế xuất phát từ ĐMMTTT (dạng 3 theo Michel) là dạng biến thể thường gặp nhất chiếm 12,5%. Kế đến là ĐMGT phụ (dạng 5) chiếm 5,2%. Dạng 4 và dạng 10 không có trong dân số nghiên cứu.

Tương tự như hệ động mạch gan, các nghiên cứu về hệ tĩnh mạch cửa và các tĩnh mạch gan cũng được công bố tại nhiều nước trên thế giới:

- Tác giả Covey [23] từ Mỹ năm 2004 khảo sát 200 bệnh nhân được chụp XQCLVT, kết quả phân tích cho thấy các trường hợp có dạng TMC thường gặp chiếm tỉ lệ 65%. Các dạng còn lại theo thứ tự từ dạng 2 đến dạng 5 chiếm tỉ lệ lần lượt là 9%, 13%, 6% và 7%.
- Tác giả Atasoy [13] ở Thổ Nhĩ Kỳ năm 2005 công bố nghiên cứu hệ tĩnh mạch cửa trên mẫu 200 trường hợp chụp XQCLVT có tiêm thuốc tương phản vùng bụng, kết quả chỉ ra tần suất dạng giải phẫu thường gặp là 64,5%, 35,5% trường hợp là các dạng biến thể trong đó dạng tĩnh mạch cửa chia ba nhánh chiếm 9,5%.
- Tác giả Stamm [82] ở Mỹ năm 2016 nghiên cứu các chỉ số đường kính tĩnh mạch cửa trên hình ảnh XQCLVT với cỡ mẫu 191 bệnh nhân, kết quả công bố đường kính TMC chính là $15,5 \pm 1,9\text{mm}$.
- Tác giả Ogcuc [63] từ Thổ Nhĩ Kỳ năm 2004 dùng phương tiện XQCLVT để khảo sát các biến thể giải phẫu TMG trên 100 người sống cho gan, kết quả tìm được 47% trường hợp có TM gan phải phụ.
- Tác giả Fang [32] từ Trung Quốc năm 2011 nghiên cứu hệ tĩnh mạch gan trên cỡ mẫu 200 bệnh nhân, phương tiện sử dụng là hình XQCLVT, kết quả tìm ra được tỉ lệ thân chung TM gan trái và TM gan giữa là 60%, tỉ lệ TM gan phải phụ là 29,5%.
- Tác giả Dong – Ho Bang [16] ở Hàn Quốc năm 2015 sử dụng siêu âm để đo đường kính các tĩnh mạch gan trên mẫu 30 người nam bình thường, các chỉ số đường kính TM gan giữa và TM gan phải lần lượt là $6 \pm 1,5\text{mm}$ và $7,8 \pm 2,1\text{mm}$.

1.7.2. Các công trình nghiên cứu trong nước

Tác giả Nguyễn Quang Quyền [6] khảo sát giải phẫu động mạch gan riêng trên xác người Việt Nam ghi nhận 58% ĐMGR có dạng thường gặp, 25,8% trường hợp ĐMGT thay thế xuất phát từ ĐM vị trái, 1 trường hợp không có ĐMGR.

Tác giả Lê Văn Cường [1] tiến hành nghiên cứu giải phẫu tử thi. Kết quả cho thấy ĐMGC xuất phát từ ĐMTT trong phần lớn trường hợp chiếm 74,1% hoặc chung một thân với ĐM lách chiếm 16,1% và hiếm hơn là từ ĐMMTTT. ĐMGC ở người Việt Nam có chiều dài trung bình là 25,26mm và đường kính trung bình là 4,8mm. ĐMGR có chiều dài trung bình là 20mm, đường kính trung bình là 3,34mm.

Tác giả Ngô Văn Gạch [3] năm 2006 tiến hành nghiên cứu giải phẫu hệ ĐMG trên 374 trường hợp bệnh nhân ung thư tế bào gan nguyên phát bằng chụp mạch số hóa xóa nền. Kết quả cho thấy ĐMGC dạng thường gặp chiếm 70,1% trường hợp, ĐMGC xuất phát từ ĐMCB chiếm 0,3%, từ ĐMMTTT chiếm 3,7%. ĐMGP thay thế có 3 dạng, thường gặp nhất xuất phát từ ĐMMTTT (7%), kế đến từ ĐMTT (0,5%) và từ ĐMCB (0,3%). ĐMGP phụ có 5 dạng, xuất phát từ ĐM vị - tá (1,1%), ĐMMTTT (0,5%), ĐMGT (0,5%), ĐMCB (0,5%) và từ ĐMTT (0,3%). ĐMGT thay thế chiếm 0,5% trường hợp và đều xuất phát từ ĐM vị trái. ĐMGT phụ có 6 dạng, thường nhất xuất phát từ ĐM vị trái (tỉ lệ 3,7%), sau đó là các dạng ĐMGT xuất phát từ ĐMCB, ĐMTT, ĐMG chung, ĐMG phải, ĐM vị-tá tràng chiếm tỷ lệ từ 0,3 - 0,5% mỗi dạng.

Tác giả Trần Sinh Vương [8] năm 2012 nghiên cứu giải phẫu ĐMTT và hệ ĐMG trên 70 trường hợp gồm sử dụng kỹ thuật chụp XQCLVT và giải phẫu tử thi. Kết quả cho thấy ĐMGC có nguyên ủy từ ĐMTT thường gặp nhất (93,8%), từ ĐMMTTT (4,6%) và từ ĐMCB (1,5%). ĐMGT thay thế từ

ĐM vị trái chiếm 8%, ĐMGP thay thế từ ĐMMTTT chiếm 5,7%. ĐMGP phân nhánh sớm trong 8,6% trường hợp, ĐMGT phân nhánh sớm trong 8% trường hợp. Hệ ĐMG dạng thường gặp chiếm 77,2%, dạng thay đổi thường gặp nhất là ĐMG chung xuất phát từ ĐMMTTT (dạng 9 theo Michels, dạng 5 theo Hiatt) chiếm 1,5%, dạng chiếm tỷ lệ thấp nhất là ĐMG chung xuất phát từ ĐMCB (dạng 6 theo Hiatt) chiếm 1,4%.

Về hệ TMC và các TMG, cho tới nay không có nhiều nghiên cứu trong nước khảo sát giải phẫu và các chỉ số kích thước của các mạch máu này. Tác giả Trần Vĩnh Hưng và cs [87] tiến hành nghiên cứu trên 20 lá gan của các xác ướp về hình thái, đường kính, sự phân bố dẫn lưu cho các phân thùy gan của hệ thống ba tĩnh mạch gan trái, tĩnh mạch gan giữa và tĩnh mạch gan phải.

Chương 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thực hiện tại Bệnh viện (BV) Đại học Y Dược TP.HCM trong thời gian từ tháng 08/2015 đến 08/2018. Chúng tôi tiến hành lấy mẫu với đối tượng là những người được chụp XQCLVT vùng bụng chậu có tiêm thuốc tương phản, thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu. Các đối tượng được chia thành 6 nhóm tuổi với khoảng cách trong mỗi nhóm là 10 tuổi: <30, 30 – 39, 40 – 49, 50 – 59, 60 - 69, > 70 tuổi.

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành theo phương pháp mô tả cắt ngang.

2.2. Đối tượng nghiên cứu

2.2.1. Dân số mục tiêu

Người Việt Nam trưởng thành.

2.2.2. Dân số chọn mẫu

Người được chụp XQCLVT vùng bụng chậu có tiêm thuốc tương phản, nơi thực hiện là khoa chẩn đoán hình ảnh Bệnh viện Đại học Y Dược TP.HCM. Chúng tôi chọn đưa vào mẫu nghiên cứu các trường hợp thỏa các tiêu chuẩn sau đây:

Tiêu chuẩn chọn mẫu:

- Người Việt Nam trưởng thành (≥ 18 tuổi), không phân biệt giới tính.
- Chỉ định chụp XQCLVT không phải bệnh gan mật tụy.
- Người được chụp XQCLVT vùng bụng chậu, kỹ thuật chụp động học bao gồm thì động mạch và thì tĩnh mạch, tiến hành tại khoa chẩn đoán hình ảnh Bệnh viện Đại học Y Dược TP.HCM.
- Hồ sơ và dữ liệu hình ảnh của đối tượng nghiên cứu được lưu trữ trên hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh của bệnh viện.

- Máy XQCLVT chụp cho bệnh nhân là dòng máy đa dãy đầu dò (64 và 128 dãy đầu dò) thương hiệu Somatom Definition của hãng Siemens, đặt tại khoa chẩn đoán hình ảnh Bệnh viện Đại học Y Dược TP.HCM.

Tiêu chuẩn loại trừ:

Tiêu chuẩn loại trừ bao gồm tất cả các trường hợp bệnh lý có thể làm ảnh hưởng đến giải phẫu gan và mạch máu gan:

- Các trường hợp có thể ảnh hưởng đến mạch máu gan: suy tim toàn bộ, suy tim phải.
- Tiền sử phẫu thuật cắt gan hoặc đã được can thiệp nội mạch đặt stent lên các mạch máu gan.
- Các bệnh lý gan có thể ảnh hưởng đến kích thước mạch máu gan (xơ gan tăng áp lực tĩnh mạch cửa, khối u gan, áp xe gan).
- Các dị dạng mạch máu như thông động tĩnh mạch, dị dạng động tĩnh mạch, tuần hoàn bàng hệ vùng rốn gan.
- Tình trạng xơ vữa động mạch nặng gây xáo ảnh hạn chế khảo sát hệ ĐMG.

2.3. Cỡ mẫu

Tính theo công thức xác định tỷ lệ trong cộng đồng:

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

Trong đó: n: cỡ mẫu tối thiểu.

α : xác suất sai lầm loại I, $\alpha= 0,01$.

$Z_{(1-\alpha/2)} = 2,58$ tại ngưỡng $\alpha= 0,01$.

p: ước lượng tỉ lệ biến thể của hệ ĐMG.

d: độ chính xác.

Cỡ mẫu ước lượng dựa theo tỷ lệ biến thể của ĐMG của các công trình nghiên cứu trước đây:

Bảng 2.1. Một số nghiên cứu về cỡ mẫu

| Nghiên cứu | Tỉ lệ biến thể (%) | d | n |
|---------------------|---------------------------|----------|----------|
| Araujo Neto [11] | 21,7 | 0,05 | 453 |
| Koops [46] | 20,9 | 0,05 | 440 |
| Osman [64] | 25,8 | 0,05 | 510 |
| Lê Văn Cường [1] | 25,9 | 0,05 | 510 |
| Trần Sinh Vương [8] | 22,8 | 0,05 | 469 |

Qua tham khảo các công trình nghiên cứu trên, chúng tôi tính được cỡ mẫu tối thiểu cho nghiên cứu là 510 đối tượng.

2.4. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian: thu thập số liệu được tiến hành trong khoảng thời gian từ 11/2017 đến tháng 08/2018. Tổng số trường hợp thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu được đưa vào nghiên cứu là 611 người, nhiều hơn cỡ mẫu tối thiểu 101 trường hợp.

- Địa điểm: Khoa Chẩn đoán hình ảnh, BV Đại học Y Dược TP.HCM.

2.5. Phương pháp thu thập và đo lường số liệu

2.5.1. Công cụ thu thập số liệu

Dữ liệu hình ảnh của các bệnh nhân trong mẫu nghiên cứu được trích xuất từ hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh tại BV Đại học Y Dược TP.HCM. Bước kế tiếp chúng tôi sử dụng các chương trình phần mềm chuyên xử lý mạch máu để phân tích và tái tạo hình ảnh các mạch máu gan, bao gồm bốn kỹ thuật chính: phóng chiếu cường độ tối đa, tái tạo đa mặt phẳng, tái tạo mặt phẳng cong và tạo khối thể tích. Cuối cùng, các mạch máu gan sau khi dựng hình lại sẽ được phân tích để xác định dạng phân nhánh giải phẫu và đo đạc kích thước.

Qui trình chụp XQCLVT mạch máu gan được chuẩn hóa như sau:

- Các thuốc tương phản được sử dụng là loại không ion hóa, áp lực thẩm thấu thấp. Các tên thuốc được dùng trong nghiên cứu gồm ba loại: Ultravist 300/370 (Iopromide, nồng độ 300/370mg/ml), Onipaque 350 (Iohexol, nồng độ 350mg/ml) và Xenetix 300 (Iobitriodol, nồng độ 300mg/ml). Tất cả ba loại thuốc trên đều có cùng bản chất là dẫn xuất Iode, chỉ khác nhau tên thị trường do được sản xuất bởi các hãng dược khác nhau.
- Liều thuốc tương phản: 1,5 – 2ml/kg cân nặng của bệnh nhân.
- Đường dùng thuốc tương phản: truyền thuốc qua tĩnh mạch cẳng tay.
- Tốc độ bơm thuốc: 4 – 5 ml/giây. Hệ thống bơm tiêm tự động hai nòng 18 – 20G được sử dụng nhằm đảm bảo sự chính xác về liều lượng và tốc độ bơm thuốc tương phản khi thực hiện kỹ thuật động học.

Các thông số kỹ thuật trong một qui trình chụp XQCLVT khảo sát mạch máu gan tại BV Đại học Y Dược TP.HCM được tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 2.2. Thông số kỹ thuật chụp X quang cắt lớp vi tính mạch máu gan

| Các thông số (*) | Cài đặt |
|----------------------------|--|
| Trường khảo sát | Vùng bụng (từ vòm hoành đến mào chậu). |
| Điện thế | 120 kVp |
| Cường độ | 180 – 200 mA |
| Ma trận | 512 x 512 |
| Bước bàn | 1,4 |
| Độ dày lát cắt | 0,6mm |
| Bolus tracking | 100 – 120 HU |
| Thì động mạch | 25 - 40 giây |
| Thì tĩnh mạch | 60 – 80 giây |
| Độ dày lát cắt sau tái tạo | 1mm |

2.5.2. Đo lường số liệu

Phân tích dữ liệu từ các hình ảnh chụp ở thì động mạch và tĩnh mạch bằng kỹ thuật động học, xử lý hình ảnh với các kỹ thuật phóng chiếu cường độ tối đa, tái tạo đa mặt phẳng, tái tạo mặt phẳng cong và tạo khối thể tích trên hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh của hãng Carestream, từ đó xác định nguyên ủy, dạng phân chia giải phẫu, đo đặc đường kính, chiều dài của hệ động mạch gan, tĩnh mạch cửa và tĩnh mạch gan.

Trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi chỉ dựng được hình ảnh rõ nét của ĐMGR của 415 trong 611 trường hợp thuộc mẫu nghiên cứu do một số yếu tố ảnh hưởng. Ví dụ như phải hạ thấp tốc độ bơm thuốc tương phản trong những trường hợp bệnh nhân lớn tuổi nhằm làm giảm nguy cơ vỡ mạch máu. Bên cạnh đó, đường kính ĐMGR tương đối nhỏ và giảm dần theo đường đi từ nguyên ủy, nên các phần mềm dựng hình không thể tái tạo được chính xác toàn bộ chiều dài của động mạch, từ đó dẫn tới việc đo chiều dài không chính xác. Vì vậy, chúng tôi chỉ dùng phần mềm để đo đường kính ĐMGR (trong phạm vi chiều dài 1cm tính từ gốc động mạch), không đo chiều dài ĐMGR.

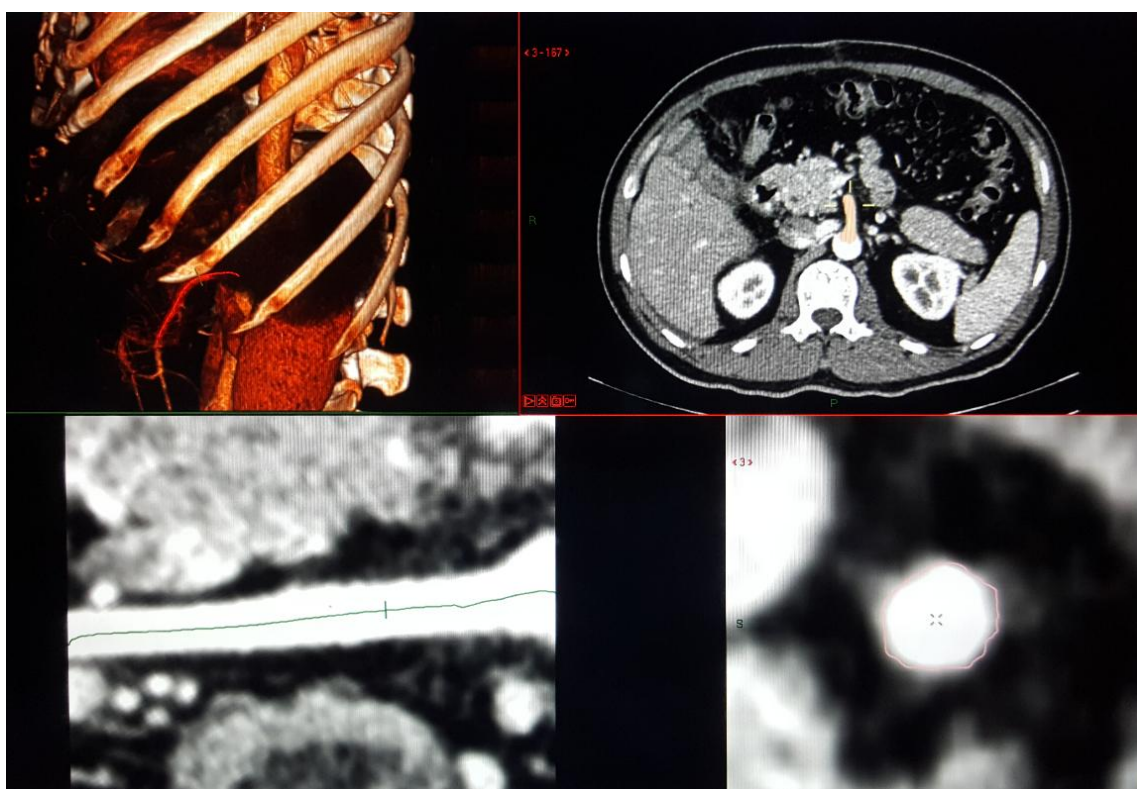
Hệ TMG gồm ba tĩnh mạch chính: TMGT, TMGG và TMGP dẫn lưu máu từ gan đổ về TMCD. Vì các TMG có chiều dài và đường đi rất thay đổi nên không thể tái tạo chi tiết toàn bộ chiều dài của từng TMG trên máy XQCLVT, nhất là ở các phân nhánh xa. Nghiên cứu chúng tôi chỉ dừng lại ở việc đo đặc đường kính các TMG mà không đo chiều dài.

Đo chiều dài mạch máu gan: dùng kỹ thuật MIP để quan sát rõ hình thái mạch máu, sử dụng kỹ thuật CPR xác định hai điểm: điểm đầu tiên (nguyên ủy) và điểm cuối của mạch máu trên hình, hệ thống phần mềm sẽ tự động duỗi thẳng đoạn mạch máu này và đo chiều dài.

Đo đường kính mạch máu gan: xác định hướng đi mạch máu cần đo, duỗi thẳng mạch máu này bằng kỹ thuật MIP và CPR, đo đường kính theo

kiểu đo trong - trong hay đường kính lòng mạch (là phần chứa thuốc tương phản có màu trắng sáng trên hình), hướng đo vuông góc với đường đi mạch máu, vị trí đo trong khoảng chiều dài 10mm tính từ nguyên ủy đối với động mạch và chỗ hợp lưu đối với tĩnh mạch.

Các kích thước mạch máu được tính bằng đơn vị milimet (mm), lấy một số thập phân sau dấu phẩy.



Hình 2.1. Kỹ thuật dựng hình mạch máu

“BN Châu Phúc T., SHS N16-0210964”

Trên giao diện xử lý hình ảnh của hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh của hãng Carestream, hình góc trên bên trái là hình ảnh 3 chiều mạch máu gan sau tái tạo bằng phần mềm tạo khối thể tích. Hình góc trên bên phải: xác định và đánh dấu tại nguyên ủy mạch máu cần đo. Hình góc dưới bên trái: duỗi thẳng mạch máu đã xác định để đo chiều dài. Hình góc dưới bên phải: xác định lòng mạch máu (là phần chứa thuốc tương phản có màu trắng sáng

trên hình) để đo đường kính, vị trí đo đường kính được qui định trong khoảng chiều dài 10mm tính từ nguyên ủy của mạch máu.



Hình 2.2. Đo chiều dài và đường kính động mạch gan chung

“BN Võ B., SHS N16-0237742”

Hình góc trên bên trái: mạch máu được duỗi thẳng và đo chiều dài. Hình góc trên bên phải: hình ảnh 3 chiều mạch máu. Hình góc dưới bên trái: xác định lòng mạch (phần chứa thuốc tương phản có màu trắng sáng trên hình) để đo đường kính mạch máu. Hình góc dưới bên phải: xác định hướng đi mạch máu cần đo.

Tất cả số liệu được thu thập và xử lý bởi cùng một người. Để đánh giá độ tin cậy của phương pháp đo đặc chiều dài và đường kính mạch máu, kết quả đo đặc được kiểm tra ngẫu nhiên bởi một người thứ hai là một bác sĩ chẩn đoán hình ảnh với trên 5 năm kinh nghiệm (khoảng 10% mẫu nghiên cứu).

2.6. Quy trình thu thập số liệu

Số liệu được thu thập đầy đủ vào bảng thu thập số liệu.

Lưu trữ và quản lý số liệu bằng phần mềm Microsoft Excel 2013.

Văn bản, bảng và biểu đồ được trình bày bằng phần mềm Microsoft Word 2013.

2.7. Phân tích số liệu

Xử lý và phân tích số liệu bằng phần mềm thống kê STATA phiên bản 14.

2.7.1. Thống kê mô tả:

Các biến số định tính như giới tính, nguyên ủy ĐMG, dạng phân chia giải phẫu của hệ ĐMG, hệ TMC, hệ TMG được mô tả bằng tần số hoặc tỷ lệ phần trăm.

Các biến số định lượng như tuổi, chiều dài và đường kính hệ ĐMG, TMC và TMG được mô tả bằng số trung bình \pm độ lệch chuẩn, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất.

2.7.2. Thống kê phân tích:

Sử dụng test T khi so sánh hai số trung bình và test chi bình phương χ^2 để so sánh hai hay nhiều tỉ lệ.

Xác định mối tương quan giữa các biến số định lượng (đường kính, chiều dài mạch máu gan) bằng tương quan Pearson. Tương quan yếu khi giá trị r trong khoảng 0,2-0,4. Tương quan trung bình khi giá trị r trong khoảng 0,5-0,6. Tương quan mạnh khi r trong khoảng 0,7-0,9.

Các phép kiểm được xem là có ý nghĩa thống kê khi chỉ số $p < 0,05$.

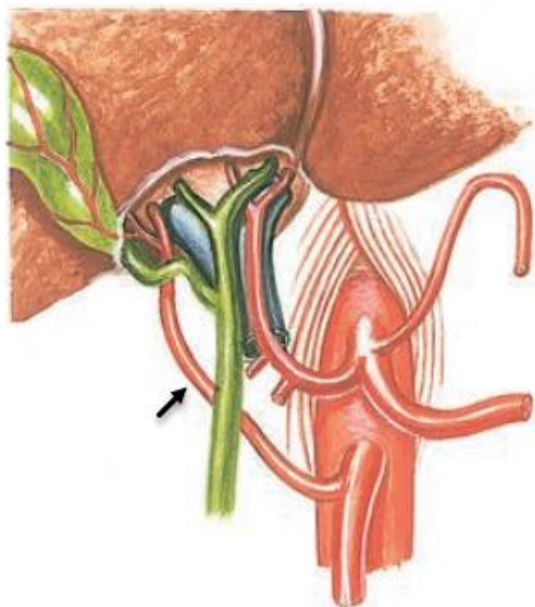
2.8. Định nghĩa biến số

2.8.1. Một số quy ước các mốc giải phẫu

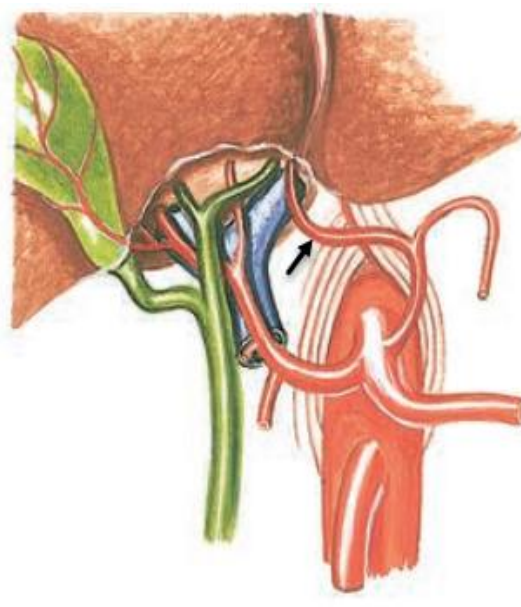
Qua tham khảo các tài liệu nghiên cứu, chúng tôi thống nhất định nghĩa một số quy ước giải phẫu như sau.

- Động mạch gan chung [81]: thân động mạch chứa ít nhất một nhánh động mạch gan (động mạch gan trái hoặc động mạch gan phải) và động mạch vị-tá, không xét đến nguyên ủy và lộ trình giải phẫu.

- Động mạch gan chung điển hình [81]: thân động mạch xuất phát từ động mạch thân tạng.
- Động mạch gan thay thế [23]: nhánh động mạch cấp máu cho gan xuất phát từ một vị trí không chính thống và là nhánh duy nhất cấp máu cho thùy gan.
- Động mạch gan phụ [23]: nhánh động mạch cấp máu cho gan xuất phát từ một vị trí khác bên cạnh vị trí chính thống.
- Không tồn tại động mạch gan chung [81]: ĐM vị-tá và hai động mạch gan trái và phải không chung thân.
- Thân chung tĩnh mạch gan [91]: tĩnh mạch gan trái và tĩnh mạch gan giữa hợp thành thân chung đổ về tĩnh mạch chủ dưới.
- Tĩnh mạch gan phải phụ [63]: 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.



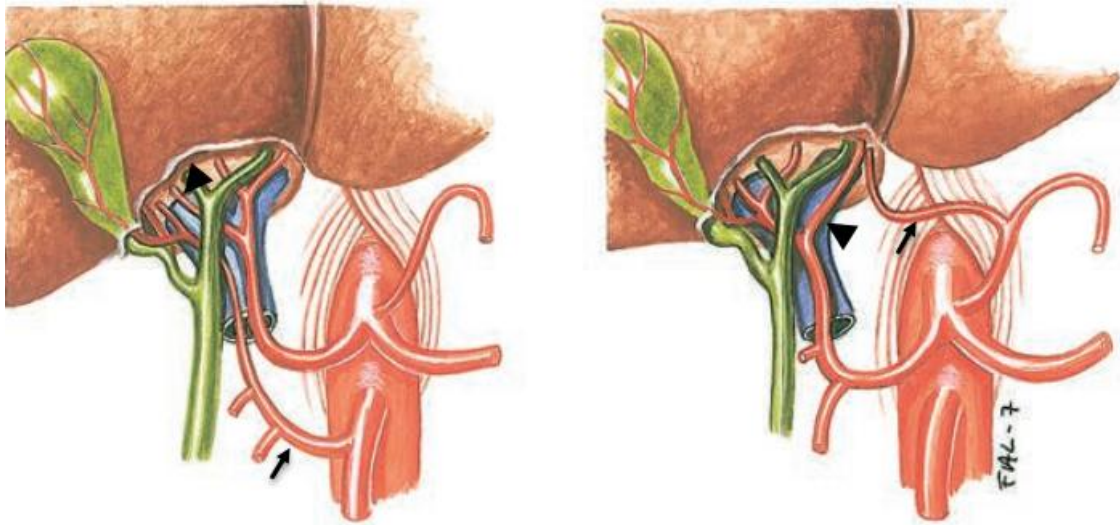
ĐMG phải thay thế từ ĐMMTTT



ĐMG trái thay thế từ ĐM vị trái

Hình 2.3. Động mạch gan phải thay thế và động mạch gan trái thay thế.

“Nguồn: Uflacker R., 2015” [88].

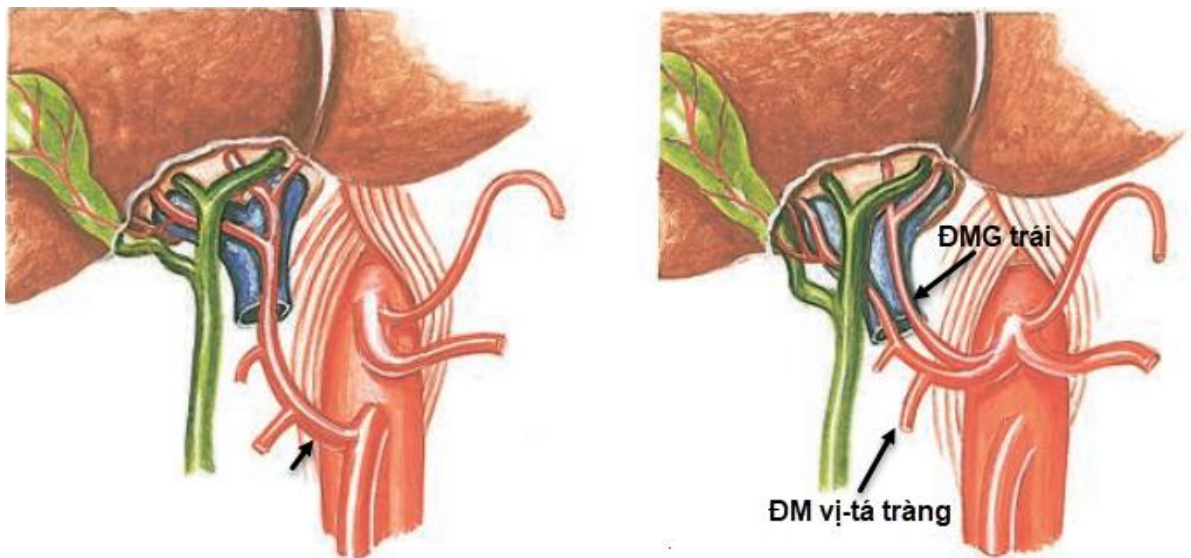


ĐMG phải phụ (mũi tên)
ĐMG phải (đầu mũi tên)

ĐMG trái phụ (mũi tên)
ĐMG trái (đầu mũi tên)

Hình 2.4. Động mạch gan phải phụ và động mạch gan trái phụ.

“Nguồn: Uflacker R., 2015” [88].



ĐMG chung từ ĐMMTTT

ĐMG trái phân nhánh sớm

Hình 2.5. Động mạch gan chung thay thế và động mạch gan trái phân nhánh sớm.

“Nguồn: Uflacker R., 2015” [88].



Hình 2.6. Kênh thông nối giữa động mạch thân tạng và động mạch mạc treo tràng trên trên hình MIP.

“Nguồn: Sukera B., 2013” [83].

2.8.2. Liệt kê các biến số

2.8.2.1. Biến định tính

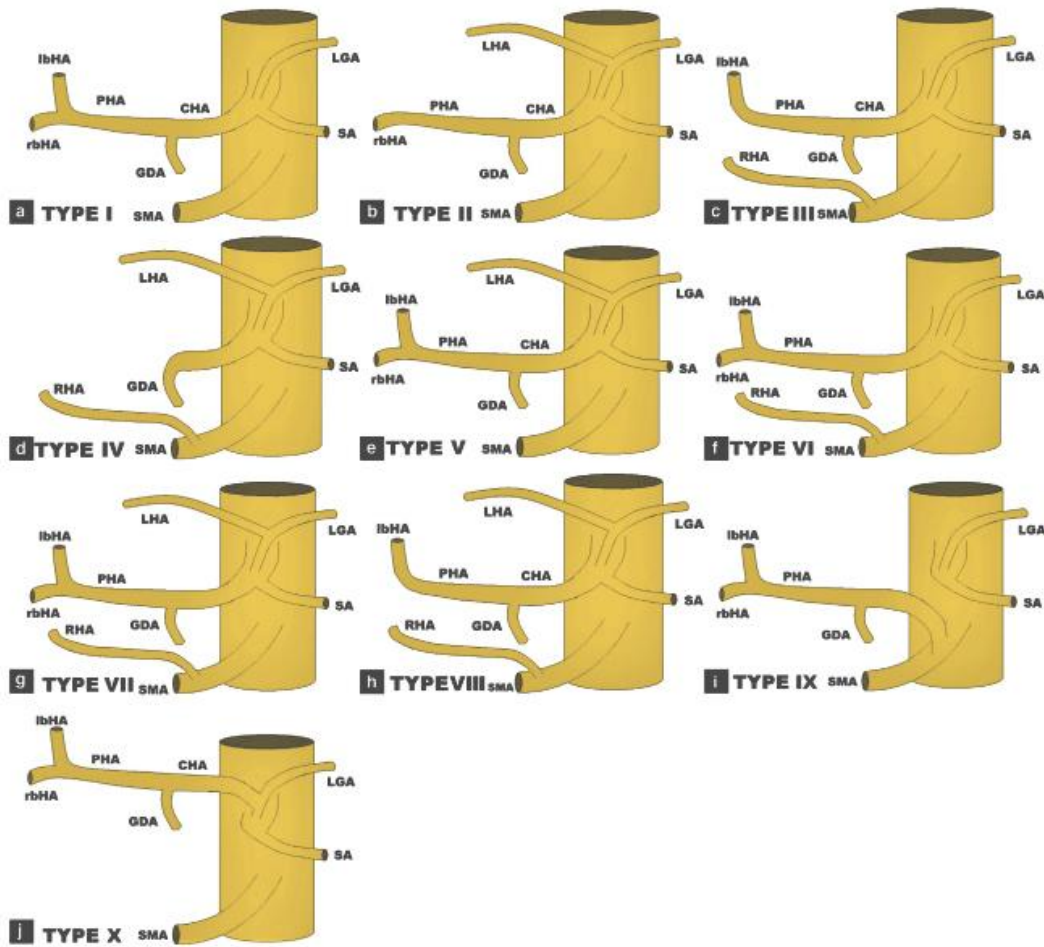
Giới: biến nhị giá, gồm 2 giá trị là nam và nữ.

Nguyên ủy của động mạch gan chung: biến định tính, độc lập, được mô tả theo vị trí xuất phát của động mạch này: tại động mạch thân tạng và ngoài động mạch thân tạng ví dụ như từ động mạch chủ bụng, từ động mạch mạc treo tràng trên hoặc không có nguyên ủy do không tồn tại động mạch gan chung.

Dạng phân chia giải phẫu hệ động mạch gan: biến định tính, độc lập, được mô tả theo hệ thống phân loại biến thể giải phẫu động mạch gan của tác giả Michels công bố năm 1955, gồm 10 dạng.

Bảng 2.3. Phân loại giải phẫu hệ động mạch gan theo Michels

| Dạng giải phẫu | Đặc điểm |
|-----------------------|--|
| Dạng 1 | Dạng phổ biến hay dạng thường gặp |
| Dạng 2 | ĐM gan trái thay thế xuất phát từ ĐM vị trái |
| Dạng 3 | ĐM gan phải thay thế xuất phát từ ĐM MTTT |
| Dạng 4 | ĐM gan trái và ĐM gan phải thay thế |
| Dạng 5 | ĐM gan trái phụ xuất phát từ ĐM vị trái |
| Dạng 6 | ĐM gan phải phụ xuất phát từ ĐM MTTT |
| Dạng 7 | ĐM gan trái và ĐM gan phải phụ |
| Dạng 8 | ĐM gan trái hoặc ĐM gan phải thay thế kèm ĐM gan phụ |
| Dạng 9 | ĐM gan chung xuất phát từ ĐM MTTT |
| Dạng 10 | ĐM gan trái và ĐM gan phải xuất phát từ ĐM vị trái |



Hình 2.7. Phân loại các dạng giải phẫu hệ động mạch gan theo Michels.

“Nguồn: Faverlier S., 2015” [33].

Dạng phân chia giải phẫu hệ tĩnh mạch cửa: biến định tính, độc lập, được mô tả theo phân loại của các tác giả Akgul [9], Atasoy [13] và Atri[14], gồm 5 dạng theo thứ tự từ 1 đến 5. Cụ thể:

- Dạng 1: dạng giải phẫu phổ biến.
- Dạng 2: tĩnh mạch cửa chia ba nhánh gồm tĩnh mạch cửa trái, tĩnh mạch cửa phải trước và tĩnh mạch cửa phải sau.
- Dạng 3: tĩnh mạch cửa phải sau là nhánh đầu tiên xuất phát từ tĩnh mạch cửa ở vị trí ngoài gan. Tĩnh mạch cửa chính tiếp tục đi đến rốn gan thì chia hai nhánh tận là tĩnh mạch cửa trái và tĩnh mạch cửa phải trước.

- Dạng 4: tĩnh mạch cửa phải trước tách ra từ tĩnh mạch cửa trái hoặc ngược lại.
- Dạng 5: tĩnh mạch cửa chia bốn gồm tĩnh mạch cửa trái, tĩnh mạch cửa phải trước, tĩnh mạch cho HPT VII và tĩnh mạch cho HPT VI.

Thân chung tĩnh mạch gan: biến nhị giá, gồm 2 giá trị có và không có thân chung.

Tĩnh mạch gan phải phụ: biến định tính, độc lập, gồm các giá trị: không có nhánh tĩnh mạch gan phải phụ (đường kính từ 3mm trở lên), có một nhánh, có hai nhánh, có từ 3 nhánh trở lên.

2.8.2.2. Biến định lượng

Tuổi: biến định lượng, độc lập, đơn vị là năm, được xác định bằng năm chụp XQCLVT trừ đi năm sinh tính theo dương lịch.

Chiều dài động mạch gan chung: biến định lượng, độc lập, liên tục, đơn vị là milimet, là khoảng cách từ nơi nguyên ủy của ĐMGC đến chỗ xuất phát ĐM vị-tá.

Đường kính động mạch gan chung: biến định lượng, độc lập, liên tục, đơn vị milimet.

Đường kính của động mạch gan riêng: biến định lượng, độc lập, liên tục, đơn vị milimet.

Chiều dài tĩnh mạch cửa chính: biến định lượng, độc lập, liên tục, đơn vị milimet. Là khoảng cách từ nguyên ủy TMC (chỗ hợp lưu của tĩnh mạch lách và tĩnh mạch mạc treo tràng trên) đến rốn gan nơi phân chia thành tĩnh mạch cửa trái và tĩnh mạch cửa phải.

Đường kính tĩnh mạch cửa chính: biến định lượng, độc lập, liên tục, đơn vị milimet. Là đường kính lòng mạch đo được ngay sau chỗ xuất phát của tĩnh mạch này (trong khoảng chiều dài 10mm tính từ nguyên ủy).

Chiều dài tĩnh mạch cửa trái: biến định lượng, độc lập, liên tục, đơn vị milimet. Là khoảng cách từ nguyên ủy TMCT (chỗ chia của tĩnh mạch cửa chính ở rốn gan) đến chỗ phân nhánh tận là TM cho phân thùy bên.

Đường kính tĩnh mạch cửa trái: biến định lượng, độc lập, liên tục, đơn vị milimet, cách đo tương tự TMCC.

Chiều dài tĩnh mạch cửa phải: biến định lượng, độc lập, liên tục, đơn vị milimet. Là khoảng cách từ nguyên ủy TMCP (chỗ chia của tĩnh mạch cửa chính ở rốn gan) đến chỗ phân nhánh tận cho phân thùy trước và sau, chỉ thực hiện được đối với các trường hợp hiện diện thực sự TMCP, nghĩa là TMC ở dạng 1 theo phân chia giải phẫu TMC.

Đường kính tĩnh mạch cửa phải: biến định lượng, độc lập, liên tục, đơn vị milimet, cách đo tương tự tĩnh mạch cửa chính.

Đường kính các tĩnh mạch gan trái, tĩnh mạch gan giữa, tĩnh mạch gan phải: biến định lượng, độc lập, liên tục đơn vị milimet, là đường kính lòng mạch đo được ngay sau chỗ xuất phát các tĩnh mạch này (trong khoảng chiều dài 10mm tính từ nguyên ủy).

Chiều dài thân chung tĩnh mạch gan: biến định lượng, độc lập, liên tục, đơn vị milimet. Là khoảng cách từ chỗ hợp lưu TMGT và TMGG tới chỗ đổ vào TMCD.

Đường kính thân chung tĩnh mạch gan: biến định lượng, độc lập, liên tục, đơn vị milimet, đo đường kính lòng mạch vuông góc với hướng đi mạch máu, ngay chỗ đổ vào TMCD.

2.9. Vấn đề y đức

Nghiên cứu của chúng tôi thực hiện trên những hình ảnh chụp XQCLVT bụng tiêm thuốc tương phản sẵn có của bệnh nhân, không gây tổn thất về mặt sức khỏe cũng như kinh tế cho bệnh nhân.

Các thông tin cá nhân và dữ liệu liên quan được mã hóa và giữ kín. Các hình ảnh khi đưa vào mẫu nghiên cứu được xóa tên.

Nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Đại học Y Dược TP.HCM xét duyệt theo qui trình rút gọn.

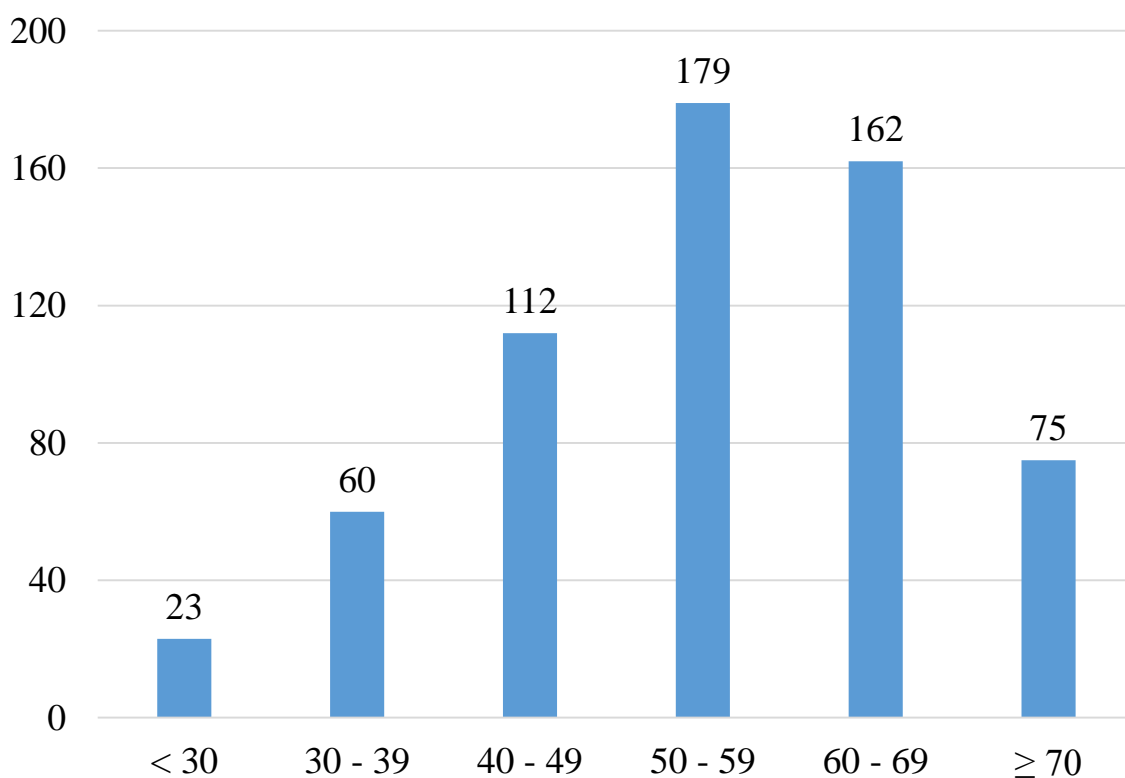
Chương 3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Mẫu nghiên cứu có tổng cộng 611 đối tượng là những người đến chụp XQCLVT thỏa tiêu chuẩn nhận vào mẫu.

3.1.1. Tuổi

Để tiện việc so sánh, chúng tôi chia 611 người trong mẫu nghiên cứu thành 6 nhóm tuổi với khoảng cách trong mỗi nhóm là 10 tuổi: <30, 30 – 39, 40 – 49, 50 – 59, 60 - 69, > 70. Kết quả nghiên cứu chúng tôi gồm 611 đối tượng. Tuổi trung bình là $55,0 \pm 13,1$, tuổi nhỏ nhất là 18, lớn nhất là 93. Phân bố nhóm tuổi của mẫu nghiên cứu được thể hiện ở biểu đồ

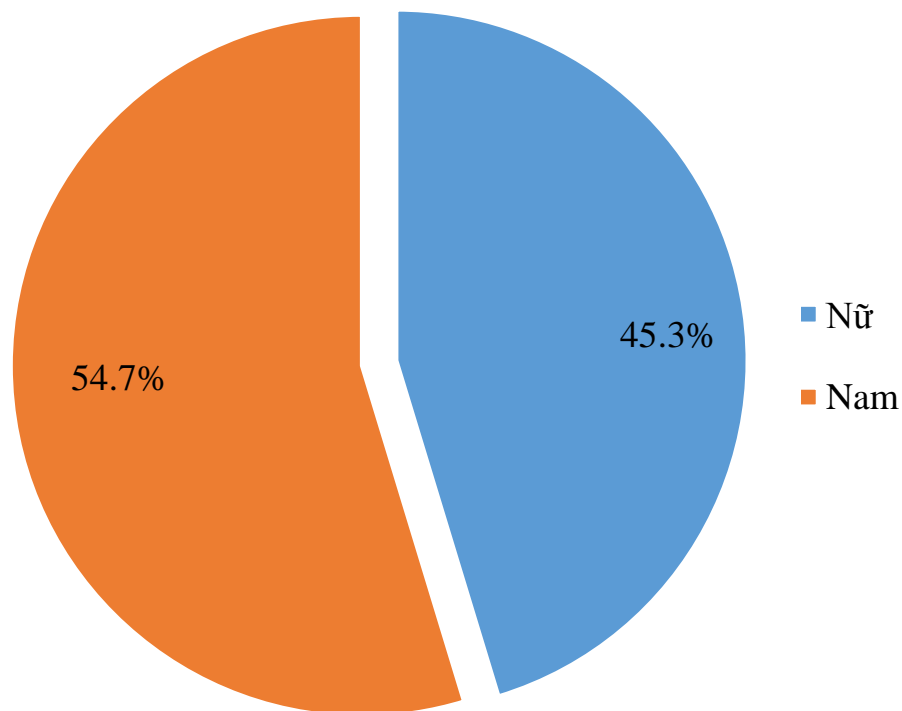


Biểu đồ 3.1. Phân bố mẫu nghiên cứu theo nhóm tuổi

Nhận xét: Nhóm tuổi 50 – 59 chiếm đa số với 179 người (29,3%). Kế đến là nhóm tuổi 60 - 69 có 162 người (26,5%). Nhóm tuổi 40 – 49 đứng thứ

ba với 112 người chiếm 18,3%. Nhóm tuổi < 30 có tỉ lệ thấp nhất trong nghiên cứu với 23 người chiếm 3,8%.

3.1.2. Giới



Biểu đồ 3.2. Phân bố mẫu nghiên cứu theo giới

Nhận xét: Trong 611 trường hợp thì 334 người là nam chiếm tỉ lệ 54,7%. Nữ có 277 người chiếm 45,3%. Tỉ lệ nam/ nữ xấp xỉ 1,2.

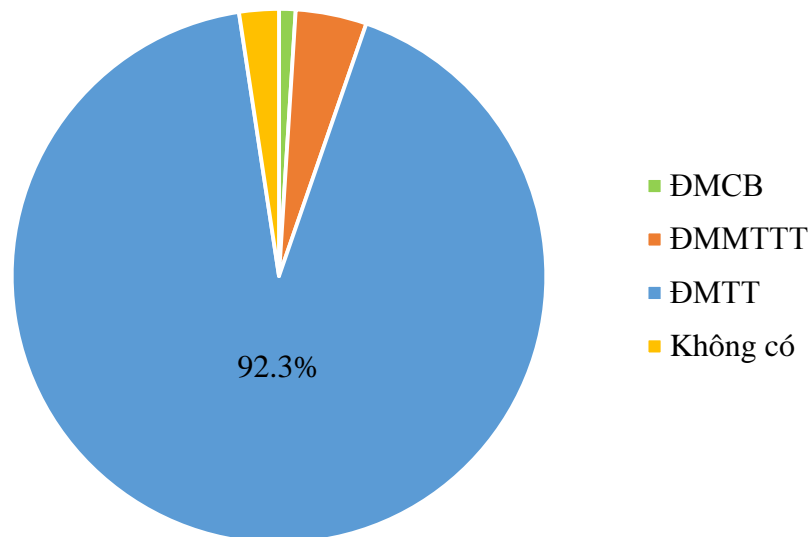
3.2. Dạng phân nhánh giải phẫu và kích thước hệ mạch máu gan

3.2.1. Hệ động mạch gan

3.2.1.1. Nguyên ủy động mạch gan chung

Bảng 3.1. Nguyên ủy động mạch gan chung

| Nguyên ủy ĐMGC | Tần số | Tỉ lệ (%) |
|----------------------|------------|------------|
| Từ ĐMCB | 6 | 1,0 |
| Từ ĐMMTTT | 26 | 4,3 |
| Từ ĐMTT chia 3 nhánh | 99 | 16,2 |
| Từ ĐMTT chia 2 nhánh | 465 | 76,1 |
| Không tồn tại ĐMGC | 15 | 2,4 |
| Tổng | 611 | 100 |



Biểu đồ 3.3. Nguyên ủy động mạch gan chung

Nhận xét: Trong nghiên cứu của chúng tôi, 564 trường hợp ĐMGC có nguyên ủy từ ĐMTT chiếm tỉ lệ 92,3%. Cụ thể, chúng tôi ghi nhận 465 người (76,1%) có ĐMTT chia hai nhánh tận là ĐMGC và ĐM lách, 99 trường hợp (16,2%) ĐMTT chia 3 nhánh tận là ĐMGC, ĐM vị trái và ĐM lách.

26 người có nguyên ủy ĐMGC xuất phát từ ĐMMTTTT chiếm tỉ lệ 4,3%. 6 trường hợp (1,0%) ĐMGC có nguyên ủy từ ĐMCB. Chúng tôi cũng ghi nhận 15 trường hợp nghiên cứu không tồn tại ĐMGC do đó không xác định được nguyên ủy của ĐM này. Như vậy, tổng cộng có 32 đối tượng nghiên cứu có nguyên ủy ĐMGC ở ngoài ĐM thân tạng chiếm tỉ lệ 5,3%.

3.2.1.2. Các dạng phân nhánh giải phẫu động mạch gan

Theo phân loại Michels

Bảng 3.2. Phân chia giải phẫu động mạch gan theo Michels

| Dạng giải phẫu | Tần số | Tỉ lệ (%) |
|-----------------------|---------------|------------------|
| Dạng 1 | 450 | 73,6 |
| Dạng 2 | 43 | 7,0 |
| Dạng 3 | 33 | 5,4 |
| Dạng 4 | 11 | 1,8 |
| Dạng 5 | 14 | 2,3 |
| Dạng 6 | 7 | 1,2 |
| Dạng 7 | 1 | 0,2 |
| Dạng 8 | 6 | 1,0 |
| Dạng 9 | 27 | 4,4 |
| Dạng 10 | 0 | 0 |
| Dạng khác | 19 | 3,1 |
| Tổng | 611 | 100 |

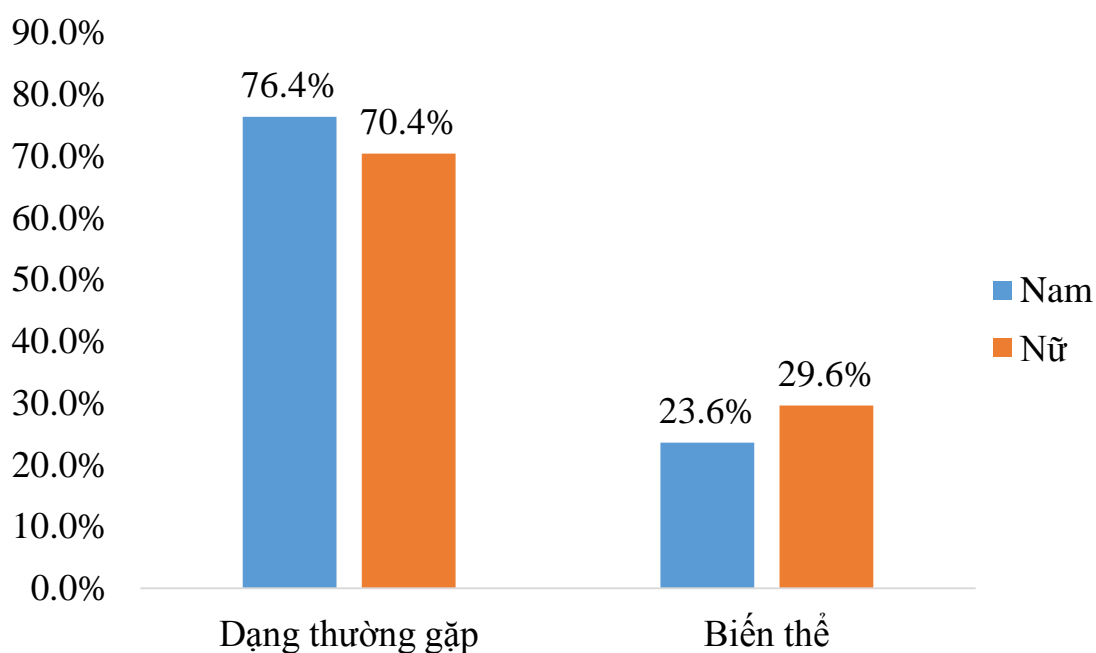
Nhận xét: Trong 611 trường hợp thuộc mẫu nghiên cứu, 450 trường hợp (73,6%) có dạng giải phẫu phổ biến là dạng ĐMGC xuất phát từ ĐMTT, cho nhánh ĐM vị tá, sau đó đổi tên thành ĐMGR và cuối cùng chia thành hai nhánh ĐMGT và ĐMGP, xếp dạng 1 theo phân loại Michels. Đối với các dạng thay đổi giải phẫu xếp theo thứ tự từ 2 đến 10, chúng tôi tìm được 142 trường hợp (23,3%) bao gồm 8 trên 9 dạng, cụ thể chúng tôi không tìm được trường hợp nào cả hai ĐMGT và ĐMGP cùng xuất phát từ ĐM vị trái (dạng 10). Thay vào đó, chúng tôi tìm thấy 19 trường hợp (3,1%) hệ động mạch gan có các dạng giải phẫu không nằm trong bảng phân loại của Michels.

Ngoài phân loại Michels

Bảng 3.3. Các dạng động mạch gan ngoài phân loại Michels

| Nguyên ủy | Tần số | Tỉ lệ (%) |
|-----------------------|--------|-----------|
| ĐMGC từ ĐMCB | 6 | 1,0 |
| ĐMGP thay thế từ ĐMCB | 1 | 0,2 |
| ĐMGP thay thế từ ĐMTT | 6 | 1,0 |
| ĐMGP phụ từ ĐM vị tá | 1 | 0,2 |
| Có kênh thông nối | 5 | 0,8 |
| Tổng | 19 | 3,1 |

Nhận xét: Chúng tôi tìm thấy 5 dạng phân chia giải phẫu ĐMG nằm ngoài bảng phân loại Michels. Cụ thể chúng tôi ghi nhận 6 trường hợp (1%) ĐMGC xuất phát từ ĐMCB, 6 trường hợp (1%) ĐMGP thay thế từ ĐMTT, 1 trường hợp (0,2%) ĐMCB cho nhánh ĐMGP thay thế, 1 trường hợp (0,2%) ĐM vị tá cho nhánh ĐMGP phụ và 5 trường hợp (0.8%) hiện diện kênh thông nối giữa ĐMGC với ĐMMTTT hoặc giữa ĐMTT với ĐMMTTT.



Biểu đồ 3.4. Các dạng giải phẫu động mạch gan theo giới

Nhận xét: 76,4% nam giới trong mẫu nghiên cứu có ĐMG dạng phổ biến trong khi tỉ lệ này ở nữ giới là 70,4%. Sử dụng phép kiểm chi bình phương để tìm sự khác biệt về tỉ lệ các biến thể ĐMG giữa hai nhóm nam và nữ. Kết quả chỉ ra không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về dạng phân nhánh giải phẫu hệ ĐMG giữa hai nhóm nam và nữ ($p > 0,05$).

3.2.1.3. Kích thước hệ động mạch gan

Động mạch gan chung

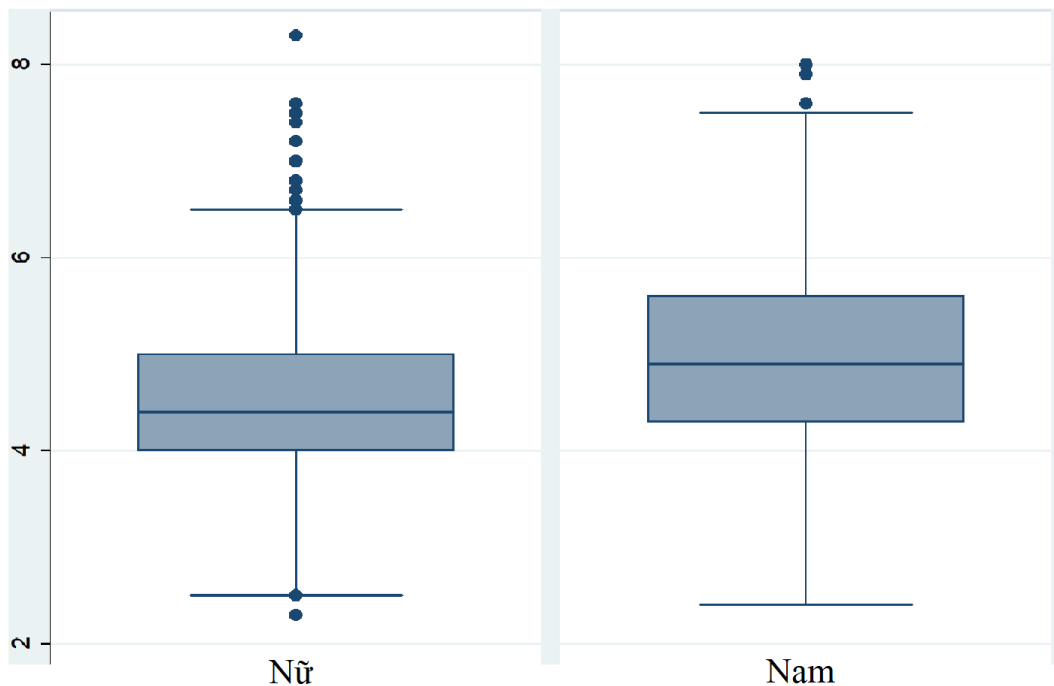
Bảng 3.4. Chiều dài động mạch gan chung

| | Trung bình (mm) | Nhỏ nhất (mm) | Lớn nhất (mm) | p |
|--------------|--------------------|------------------|------------------|-------|
| Nam (n=328) | 33,3 ± 7,9 | 14,5 | 64,0 | 0,009 |
| Nữ (n=268) | 31,6 ± 8,5 | 12,0 | 68,8 | |
| Tổng (n=596) | 32,5 ± 8,3 | 12,0 | 68,8 | |

Nhận xét: Trong 611 đôi tượng nghiên cứu, 596 trường hợp có ĐMGC, 15 trường hợp không tồn tại ĐMGC. Chiều dài trung bình của ĐM này là $32,5 \pm 8,3$ mm, nhỏ nhất là 12 mm, lớn nhất là 68,8 mm. Sự khác biệt về chiều dài ĐMGC theo giới có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Bảng 3.5. Đường kính động mạch gan chung

| | Trung bình (mm) | Nhỏ nhất (mm) | Lớn nhất (mm) | p |
|-----------------|--------------------|------------------|------------------|---------|
| Nam (n=328) | $5,6 \pm 1,1$ | 3,6 | 8,8 | < 0,001 |
| Nữ (n=268) | $5,1 \pm 0,9$ | 3,3 | 8,8 | |
| Tổng (n=596) | $5,4 \pm 1,0$ | 3,3 | 8,8 | |



Biểu đồ 3.5. Đường kính động mạch gan chung theo giới

Nhận xét: Với 596 bệnh nhân trong mẫu nghiên cứu, chúng tôi đo được đường kính trung bình ở nam là $5,6 \pm 1,1\text{mm}$, ở nữ là $5,1 \pm 0,9\text{mm}$. Đường kính này ở nữ nhỏ hơn so với nam, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

Động mạch gan riêng

415 người trong mẫu nghiên cứu đo được chính xác đường kính ĐMGR

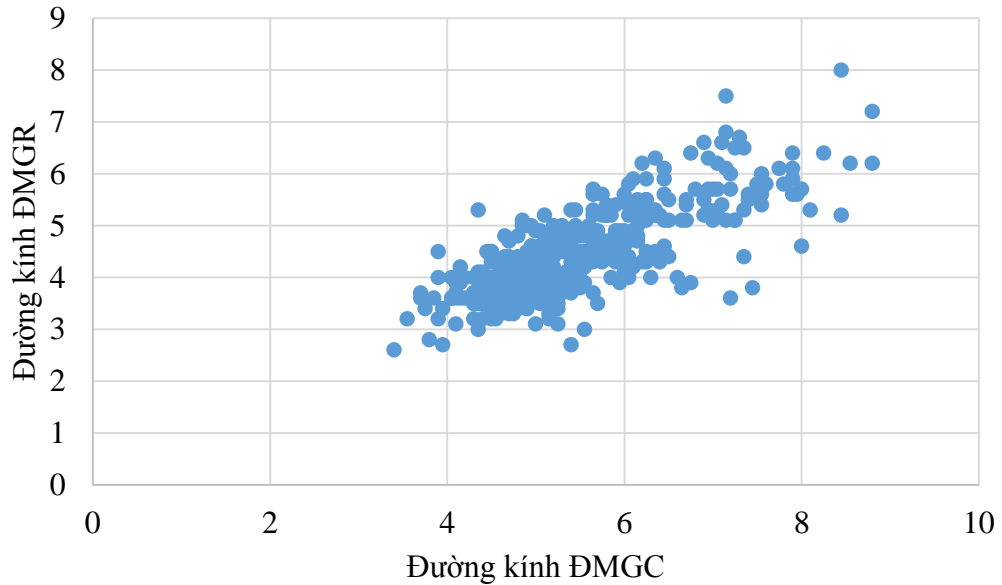
Bảng 3.6. Đường kính động mạch gan riêng

| | Trung bình (mm) | Nhỏ nhất (mm) | Lớn nhất (mm) | p |
|--------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
| Nam (n=223) | $4,6 \pm 0,9$ | 2,7 | 8,0 | < 0,001 |
| Nữ (n=192) | $4,2 \pm 0,8$ | 2,6 | 7,2 | |
| Tổng (n=415) | $4,4 \pm 0,9$ | 2,6 | 8,0 | |

Nhận xét: Đường kính trung bình ĐMGR ở nam là $4,6 \pm 0,9\text{mm}$, ở nữ là $4,2 \pm 0,8\text{mm}$. Đường kính ĐMGR của nữ nhỏ hơn nam, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

3.2.1.4. Tương quan giữa đường kính động mạch gan chung và động mạch gan riêng

Chúng tôi khảo sát xem có hay không mối tương quan giữa đường kính ĐMGC và ĐMGR, cũng như mức độ của sự tương quan nếu có.



Biểu đồ 3.6. Tương quan giữa đường kính động mạch gan chung và động mạch gan riêng

Nhận xét: Có mối tương quan thuận mức độ mạnh giữa đường kính ĐMGC và ĐMGR với hệ số tương quan Pearson $r = 0,77$ ($p < 0,05$). Như vậy, đường kính ĐMGC càng lớn thì đường kính ĐMGR càng lớn.

3.2.2. Hệ tĩnh mạch cửa

3.2.2.1. Vị trí tĩnh mạch cửa

Tất cả 611 trường hợp trong mẫu nghiên cứu đều có vị trí xuất phát của TMC nằm sau đầu tụy, chúng tôi không phát hiện trường hợp nào TMC được hình thành từ một số vị trí khác từng được mô tả trong y văn như phía trước đầu tụy hay phía trước tá tràng.

3.2.2.2. Các bất thường bẩm sinh lớn của tĩnh mạch cửa

Nghiên cứu chúng tôi không phát hiện trường hợp nào TMC có các bất thường bẩm sinh lớn liên quan đến phôi thai do tắc nghẽn sự thông nối giữa các tĩnh mạch noãn hoàng và tĩnh mạch rốn, ví dụ trường hợp hai tĩnh mạch cửa, bất sản tĩnh mạch cửa, hay tĩnh mạch cửa không phân chia.

3.2.2.3. Các dạng phân nhánh giải phẫu tĩnh mạch cửa

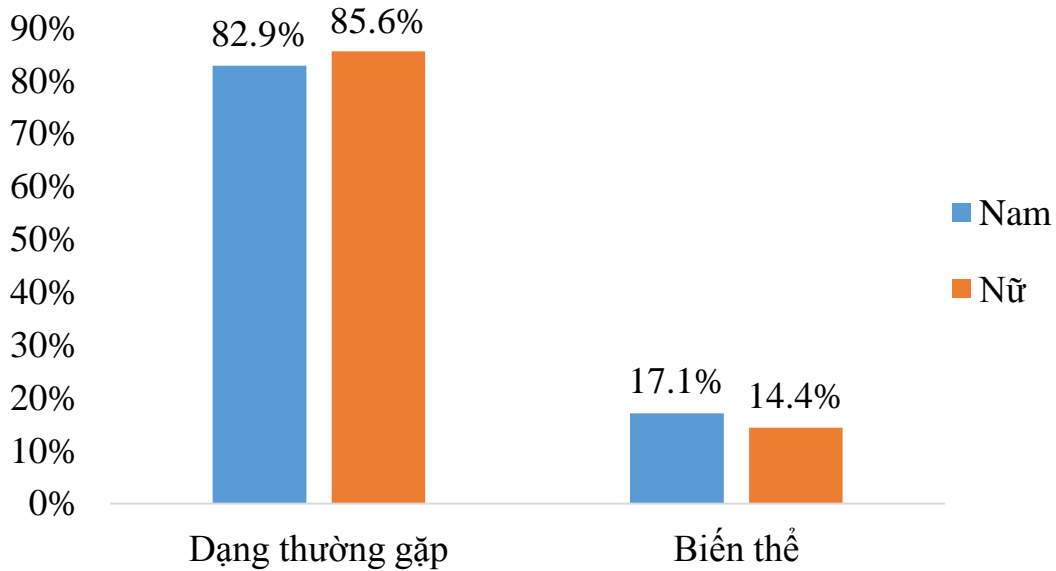
Theo tác giả Gallego [35] ghi nhận có 5 dạng phân nhánh TMC gồm dạng 1 là dạng giải phẫu phổ biến, các dạng còn lại là các biến thể được xếp theo thứ tự từ dạng 2 đến 5.

Bảng 3.7. Phân chia giải phẫu tĩnh mạch cửa

| Các dạng | Tần số | Tỉ lệ (%) |
|---------------|------------|-------------|
| Dạng 1 | 514 | 84,1 |
| Dạng 2 | 69 | 11,3 |
| Dạng 3 | 7 | 1,2 |
| Dạng 4 | 10 | 1,6 |
| Dạng 5 | 11 | 1,8 |
| Tổng | 611 | 100 |

Nhận xét: Trong 611 trường hợp, 514 (84,1%) bệnh nhân có dạng giải phẫu phổ biến (dạng 1) là tĩnh mạch cửa đến rốn gan thì chia hai nhánh tận là TMCT và TMCP, sau đó TMCP tiếp tục chia hai nhánh tận là TMCP trước và TMCP sau. Đứng vị trí thứ hai về tần suất là dạng biến thể TMC chia ba (dạng 2), trong đó TMC đến rốn gan sẽ chia ba nhánh tận gồm TMCT, TMCP trước và TMCP sau, nghiên cứu chúng tôi tìm thấy 69 trường hợp (11,3%) có dạng giải phẫu này. Ba dạng còn lại từ dạng 3 đến 5 chiếm tỉ lệ lần lượt là

1,2%, 1,6% và 1,8%. Không có trường hợp nào trong mẫu nghiên cứu chúng tôi có dạng phân chia giải phẫu TMC nằm ngoài 5 dạng này.



Biểu đồ 3.7. So sánh sự phân nhánh giải phẫu tĩnh mạch cửa theo giới

Nhận xét: Chúng tôi sử dụng phép kiểm chi bình phương để tìm xem có sự khác biệt về tỉ lệ biến thể TMC chính giữa hai nhóm nam và nữ hay không. Kết quả chỉ ra không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm nam và nữ ($p=0,34 > 0,05$).

3.2.2.4. Kích thước tĩnh mạch cửa

Tĩnh mạch cửa chính

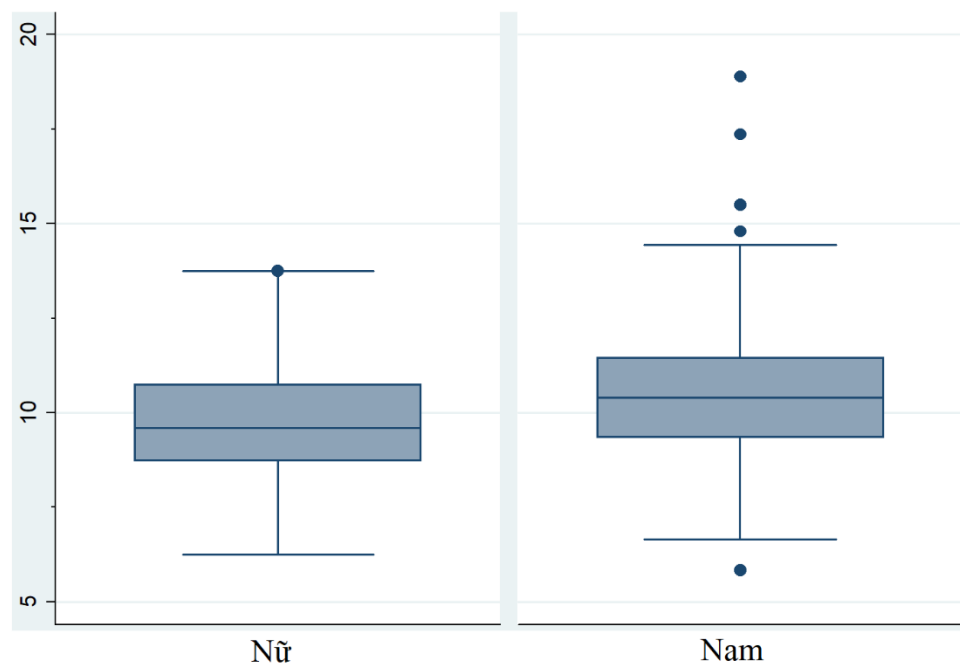
Bảng 3.8. Chiều dài tĩnh mạch cửa chính

| | Trung bình (mm) | Nhỏ nhất (mm) | Lớn nhất (mm) | p |
|--------------|--------------------|------------------|------------------|--------|
| Nam (n=334) | 43,7 ± 5,3 | 23,1 | 60,9 | p>0,05 |
| Nữ (n=277) | 43,0 ± 5,8 | 19,7 | 59,9 | |
| Tổng (n=611) | 43,4 ± 5,5 | 19,7 | 60,9 | |

Nhận xét: Chiều dài trung bình của TMCC là $43,7 \pm 5,3$ mm ở nam và $43,0 \pm 5,8$ mm ở nữ. Chiều dài nhỏ nhất đo được là 19,7 mm, lớn nhất là 60,9 mm. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về chiều dài TMCC theo giới ($p > 0,05$).

Bảng 3.9. Đường kính tĩnh mạch cửa chính

| | Trung bình (mm) | Nhỏ nhất (mm) | Lớn nhất (mm) | p |
|--------------|--------------------|------------------|------------------|-------------|
| Nam (n=334) | $13,6 \pm 1,7$ | 9,8 | 18,8 | $p < 0,001$ |
| Nữ (n=277) | $12,3 \pm 1,6$ | 8,0 | 17,5 | |
| Tổng (n=611) | $13,0 \pm 1,7$ | 8,0 | 18,8 | |



Biểu đồ 3.8. So sánh đường kính tĩnh mạch cửa chính theo giới

Nhận xét: Đường kính TMCC trung bình là $13,6 \pm 1,7$ mm ở nam và $12,3 \pm 1,6$ mm ở nữ. Đường kính TMCC ở nam lớn hơn nữ, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

Tĩnh mạch cửa trái**Bảng 3.10. Chiều dài tĩnh mạch cửa trái**

| | Trung bình (mm) | Nhỏ nhất (mm) | Lớn nhất (mm) | p |
|--------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
| Nam (n=334) | 23,2± 4,1 | 6,8 | 39,1 | p>0,05 |
| Nữ (n=277) | 23,1 ± 4,1 | 10,5 | 42,7 | |
| Tổng (n=611) | 23,2 ± 4,1 | 6,8 | 42,7 | |

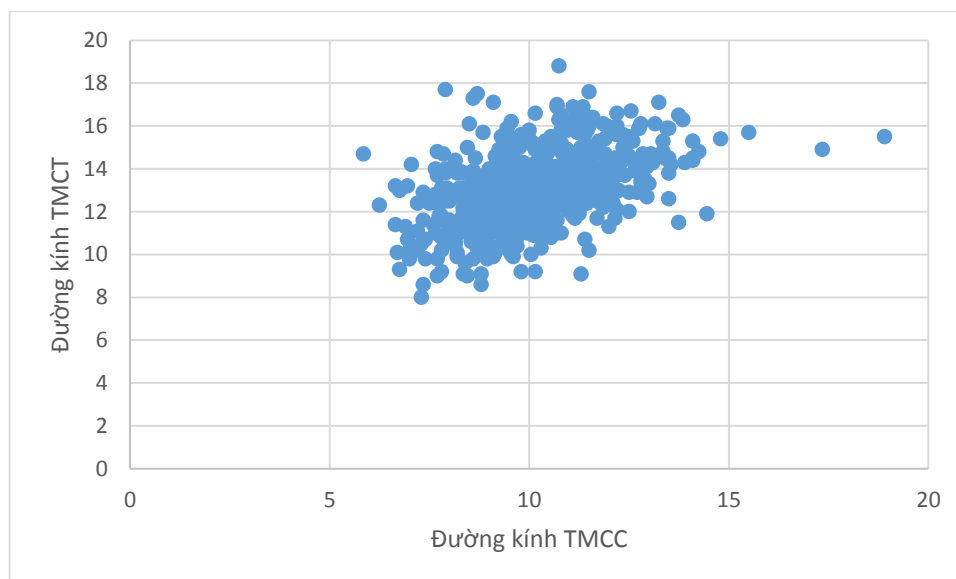
Nhận xét: Chiều dài trung bình TMCT là 23,2 ± 4,1mm, nhỏ nhất 6,8 mm, lớn nhất 42,7 mm. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về chiều dài TMCT theo giới (p > 0,05).

Bảng 3.11. Đường kính tĩnh mạch cửa trái

| | Trung bình (mm) | Nhỏ nhất (mm) | Lớn nhất (mm) | p |
|--------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|
| Nam (n=334) | 10,5 ± 1,7 | 5,9 | 18,9 | p < 0,001 |
| Nữ (n=277) | 9,7 ± 1,4 | 6,2 | 13,7 | |
| Tổng (n=611) | 10,1 ± 1,6 | 5,9 | 18,9 | |

Nhận xét: : TMCT có đường kính trung bình 10,1 ± 1,6mm. Đường kính TMCT trung bình ở nam lớn hơn ở nữ, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,001).

Tương quan giữa đường kính tĩnh mạch cửa chính và tĩnh mạch cửa trái



Biểu đồ 3.9. Tương quan giữa đường kính tĩnh mạch cửa chính và tĩnh mạch cửa trái

Nhận xét: Biểu đồ cho thấy có mối tương quan thuận, mức độ trung bình giữa đường kính TMCC và TMCT, hệ số tương quan Pearson $r = 0,5$ ($p < 0,05$). Như vậy, đường kính TMCC càng lớn thì TMCT có đường kính càng lớn.

Tĩnh mạch cửa phải

Bảng 3.12. Chiều dài tĩnh mạch cửa phải

| | Trung bình (mm) | Nhỏ nhất (mm) | Lớn nhất (mm) | p |
|--------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
| Nam (n=277) | 21,7 ± 4,3 | 6,3 | 35,9 | p > 0,05 |
| Nữ (n=237) | 20,8 ± 3,9 | 8,4 | 33,4 | |
| Tổng (n=514) | 21,3 ± 4,1 | 6,3 | 35,9 | |

Nhận xét: Mẫu nghiên cứu có 514 trường hợp hiện diện TMCP (dạng giải phẫu phổ biến), kết quả ghi nhận TMCP có chiều dài trung bình $21,7 \pm 4,3$ mm ở nam và $20,8 \pm 3,9$ mm ở nữ. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm nam, nữ ($p > 0,05$).

Bảng 3.13. Đường kính tĩnh mạch cửa phải

| | Trung bình (mm) | Nhỏ nhất (mm) | Lớn nhất (mm) | p |
|--------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|
| Nam (n=277) | $11,3 \pm 1,5$ | 7,0 | 16,1 | p < 0,001 |
| Nữ (n=237) | $10,2 \pm 1,4$ | 7,4 | 14,6 | |
| Tổng (n=514) | $10,8 \pm 1,5$ | 7,0 | 16,1 | |

Nhận xét: Đường kính trung bình của TMCP là $10,8 \pm 1,5$ mm, đường kính nhỏ nhất 7,0 mm, lớn nhất 16,1mm. Đường kính này ở nam lớn hơn nữ, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

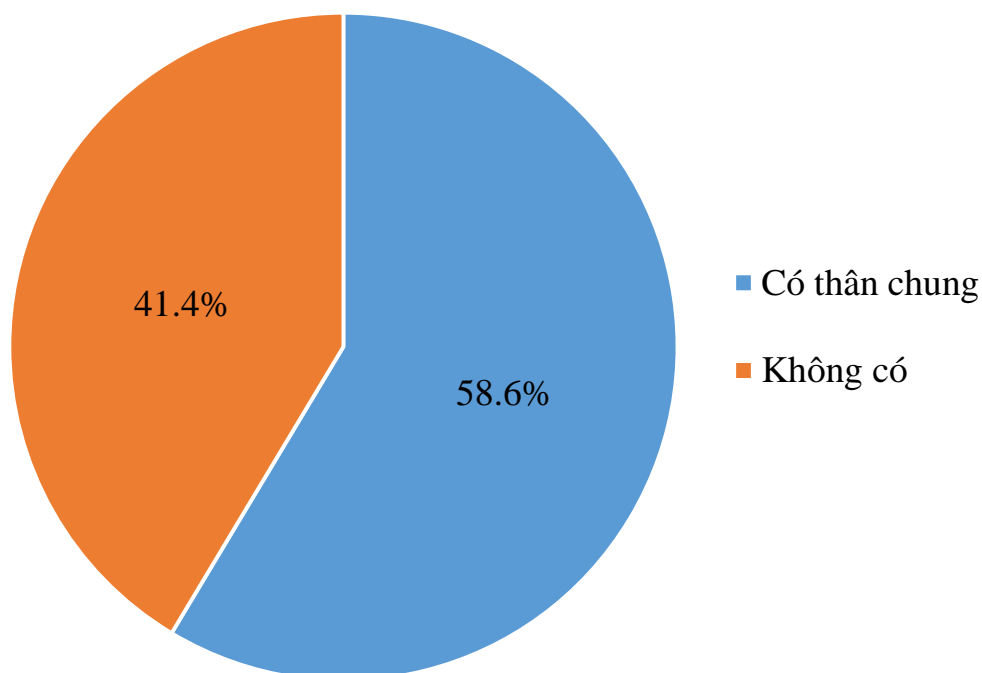
3.2.3. Hệ tĩnh mạch gan

3.2.3.1. Dạng phân nhánh giải phẫu tĩnh mạch gan

Thân chung tĩnh mạch gan

Bảng 3.14. Thân chung tĩnh mạch gan

| | Có thân chung | Không có | p |
|--------------|----------------------|-----------------|----------|
| Nam (n=334) | 199 | 135 | p > 0,05 |
| Nữ (n=277) | 159 | 118 | |
| Tổng (n=611) | 358 | 253 | |



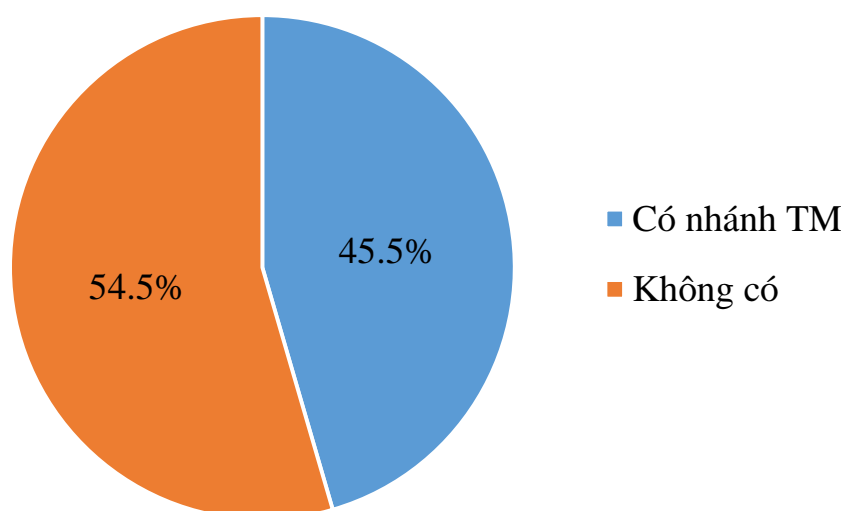
Biểu đồ 3.10. Tần suất thân chung tĩnh mạch gan

Nhận xét: Trong 611 trường hợp thuộc mẫu nghiên cứu, chúng tôi tìm thấy 358 người có thân chung TMGT và TMGG chiếm tỉ lệ 58,6%, tỉ lệ không có thân chung là 41,4%.

Tĩnh mạch gan phải phụ

Nghiên cứu khảo sát sự hiện diện của TMGP phụ đổ trực tiếp về TMCD. Các trường hợp được tìm thấy trong mẫu là các TMGP phụ nằm dưới TMGG và TMGP ở phân thùy trước hoặc phân thùy sau, dẫn lưu máu từ các HPT V, VI, VII, VIII và đổ trực tiếp về TMCD.

Tần suất tĩnh mạch gan phải phụ



Biểu đồ 3.11. Tần suất tĩnh mạch gan phải phụ

Nhận xét: Số trường hợp có TMGP phụ chiếm tỉ lệ 45,5%. Nhóm còn lại 54,5% người không có TMGP phụ.

Số nhánh tĩnh mạch gan phải phụ

Bảng 3.15. Số nhánh tĩnh mạch gan phải phụ

| Số nhánh TMGP phụ | Tần số | Tỉ lệ (%) |
|--------------------|------------|-------------|
| Một nhánh | 219 | 35,8 |
| Hai nhánh | 53 | 8,7 |
| Từ 3 nhánh trở lên | 6 | 1,0 |
| Không có nhánh nào | 333 | 54,5 |
| Tổng | 611 | 100 |

Nhận xét: Số trường hợp có một nhánh TMGP phụ chiếm đa số (35,8%). Tỉ lệ người có hai nhánh là 8,7% và ít gặp hơn chỉ có 6 người trong mẫu nghiên cứu có từ 3 nhánh TMGP phụ trở lên.

3.2.3.2. Kích thước hệ tĩnh mạch gan

Tĩnh mạch gan trái

Bảng 3.16. Đường kính tĩnh mạch gan trái

| | Trung bình (mm) | Nhỏ nhất (mm) | Lớn nhất (mm) | p |
|--------------|--------------------|------------------|------------------|----------|
| Nam (n=334) | 8,5 ± 2,1 | 3,3 | 14,6 | p > 0,05 |
| Nữ (n=277) | 8,6 ± 2,1 | 2,7 | 13,8 | |
| Tổng (n=611) | 8,5 ± 2,1 | 2,7 | 14,6 | |

Nhận xét: Đường kính trung bình của TMGT là 8,5 ± 2,1mm trong đó đường kính ở nam là 8,5 ± 2,1mm và ở nữ là 8,6 ± 2,1mm. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về đường kính TMGT theo giới (p > 0,05).

Tĩnh mạch gan giữa

Bảng 3.17. Đường kính tĩnh mạch gan giữa

| | Trung bình (mm) | Nhỏ nhất (mm) | Lớn nhất (mm) | p |
|--------------|--------------------|------------------|------------------|----------|
| Nam (n=334) | 8,4 ± 1,9 | 3,8 | 13,5 | p > 0,05 |
| Nữ (n=277) | 8,1 ± 1,8 | 3,1 | 13,6 | |
| Tổng (n=611) | 8,3 ± 1,9 | 3,1 | 13,6 | |

Nhận xét: Đường kính trung bình của TMGG là 8,3 ± 1,9mm. Đường kính nhỏ nhất là 3,1 mm, lớn nhất là 13,6mm. Chúng tôi không tìm thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về đường kính TMGG theo giới (p > 0,05).

Tĩnh mạch gan phải**Bảng 3.18. Đường kính tĩnh mạch gan phải**

| | Trung bình (mm) | Nhỏ nhất (mm) | Lớn nhất (mm) | p |
|--------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
| Nam (n=334) | 10,2 ± 2,3 | 4,2 | 17,4 | p > 0,05 |
| Nữ (n=277) | 10,2 ± 2,3 | 4,3 | 18,2 | |
| Tổng (n=611) | 10,2 ± 2,3 | 4,2 | 18,2 | |

Nhận xét: Đường kính trung bình của TMGP ở cả hai nhóm nam nữ là 10,2 ± 2,3mm. Như vậy, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về đường kính TMGP theo giới (p > 0,05).

Thân chung tĩnh mạch gan**Bảng 3.19. Chiều dài thân chung tĩnh mạch gan**

| | Trung bình (mm) | Nhỏ nhất (mm) | Lớn nhất (mm) | p |
|--------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
| Nam (n=199) | 5,7 ± 2,1 | 2,1 | 19,0 | p > 0,05 |
| Nữ (n=159) | 5,5 ± 1,6 | 1,5 | 13,3 | |
| Tổng (n=358) | 5,7 ± 1,9 | 1,5 | 19,0 | |

Nhận xét: Mẫu nghiên cứu có 358 trường hợp có thân chung TMG. Chiều dài trung bình là 5,7 ± 1,9mm, nhỏ nhất 1,5mm, lớn nhất 19,0mm. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về chiều dài thân chung giữa hai nhóm nam, nữ (p>0,05).

Bảng 3.20. Đường kính thân chung tĩnh mạch gan

| | Trung bình (mm) | Nhỏ nhất (mm) | Lớn nhất (mm) | p |
|--------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
| Nam (n=199) | 12,9 ± 2,6 | 5,6 | 19,8 | p > 0,05 |
| Nữ (n=159) | 13,0 ± 2,2 | 7,1 | 19,0 | |
| Tổng (n=358) | 13,0 ± 2,4 | 5,6 | 19,8 | |

Nhận xét: Đường kính trung bình của thân chung TMG ở nam là 12,9 ± 2,6mm và ở nữ là 13,0 ± 2,2mm. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về đường kính thân chung TMG giữa hai nhóm nam, nữ (p > 0,05).

3.3. Mối tương quan giữa kích thước hệ mạch máu gan với các yếu tố tuổi, giới tính và dạng phân nhánh giải phẫu.

3.3.1. Hệ động mạch gan

3.3.1.1. Động mạch gan chung và tuổi

Bảng 3.21. Tương quan giữa kích thước động mạch gan chung và tuổi

| | Hệ số tương quan | p |
|-------------------------|-------------------------|----------|
| Chiều dài ĐMGC và tuổi | 0,31 | <0,001 |
| Đường kính ĐMGC và tuổi | 0,01 | 0,71 |

Nhận xét: Có mối tương quan thuận mức độ yếu giữa chiều dài ĐMGC và tuổi (p < 0,001). Như vậy, chiều dài ĐMGC tăng theo tuổi.

3.3.1.2. Động mạch gan chung và giới tính

Bảng 3.22. Tương quan giữa kích thước động mạch gan chung và giới tính

| | Nam | Nữ | p |
|-----------------|------------|------------|---------|
| Chiều dài ĐMGC | 33,3 ± 7,9 | 31,6 ± 8,5 | 0,009 |
| Đường kính ĐMGC | 5,6 ± 1,1 | 5,1 ± 0,9 | < 0,001 |

Nhận xét: Chiều dài và đường kính ĐMGC ở nam lớn hơn ở nữ, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

3.3.1.3. Động mạch gan chung và dạng phân nhánh giải phẫu

Bảng 3.23. Tương quan giữa kích thước động mạch gan chung và dạng giải phẫu

| | Dạng thường gặp | Biến thể | p |
|-----------------|-----------------|------------|--------|
| Chiều dài ĐMGC | 32,6 ± 8,0 | 32,2 ± 9,0 | 0,57 |
| Đường kính ĐMGC | 5,5 ± 1,1 | 5,2 ± 1,0 | <0,001 |

Nhận xét: Khi so sánh sự khác biệt về kích thước ĐMGC giữa hai nhóm: nhóm có dạng giải phẫu thường gặp và nhóm biến thể, kết quả cho thấy nhóm biến thể có đường kính ĐMGC nhỏ hơn so với nhóm có dạng giải phẫu thường gặp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

3.3.2. Hệ tĩnh mạch cửa

3.3.2.1. Tĩnh mạch cửa và tuổi

Bảng 3.24. Tương quan giữa kích thước tĩnh mạch cửa và tuổi

| | Hệ số tương quan | p |
|-----------------|------------------|--------|
| Chiều dài TMCC | 0,06 | 0,13 |
| Chiều dài TMCT | 0,05 | 0,21 |
| Chiều dài TMCP | -0,11 | 0,08 |
| Đường kính TMCC | - 0,17 | <0,001 |
| Đường kính TMCT | - 0,18 | <0,001 |
| Đường kính TMCP | - 0,23 | <0,001 |

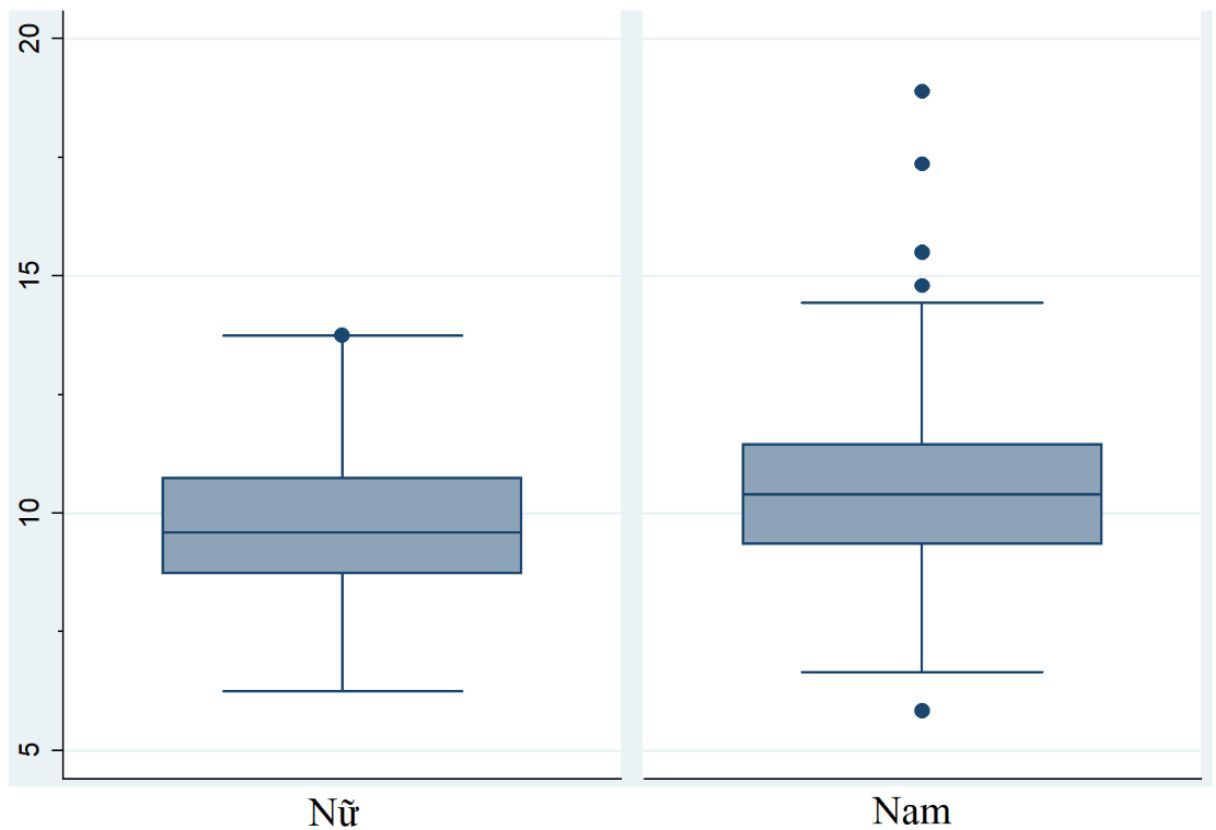
Nhận xét: Kết quả nghiên cứu tìm thấy có mối tương quan nghịch, mức độ rất yếu giữa đường kính TMCC, TMCT, TMCP và yếu tố tuổi ($p < 0,001$). Bên cạnh đó, chúng tôi không tìm thấy mối tương quan giữa chiều dài các TMCC, TMCT, TMCP với yếu tố tuổi.

3.3.2.2. Tĩnh mạch cửa và giới tính

Bảng 3.25. Tương quan giữa kích thước tĩnh mạch cửa và giới tính

| | Nam | Nữ | p |
|-----------------|------------|------------|--------|
| Chiều dài TMCC | 43,7 ± 5,3 | 43,0 ± 5,8 | 0,13 |
| Chiều dài TMCT | 23,2 ± 4,1 | 23,1 ± 4,1 | 0,72 |
| Chiều dài TMCP | 21,7 ± 4,3 | 20,8 ± 3,9 | 0,09 |
| Đường kính TMCC | 13,6 ± 1,6 | 12,3 ± 1,6 | <0,001 |
| Đường kính TMCT | 10,5 ± 1,7 | 9,7 ± 1,4 | <0,001 |
| Đường kính TMCP | 11,3 ± 1,5 | 10,2 ± 1,4 | <0,001 |

Nhận xét: Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê theo giới về đường kính TMC. Cụ thể đường kính các TMCC, TMCT và TMCP ở nam lớn hơn nữ ($p < 0,05$). Trong khi đó, chúng tôi không tìm thấy mối tương quan giữa chiều dài các TMCC, TMCT và TMCP với yếu tố giới.



Biểu đồ 3.12. So sánh đường kính tĩnh mạch cửa chính theo giới

Nhận xét: Đường kính TMCC trung bình là $13,6 \pm 1,7$ mm ở nam và $12,3 \pm 1,6$ mm ở nữ. Đường kính TMCC ở nam lớn hơn nữ, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

3.3.2.3. Tĩnh mạch cửa và dạng phân nhánh giải phẫu

Bảng 3.26. Tương quan giữa kích thước tĩnh mạch cửa và dạng phân nhánh giải phẫu

| | Dạng thường gặp | Dạng biến thể | p |
|-----------------|------------------------|----------------------|----------|
| Chiều dài TMCC | 43,2 ± 5,6 | 44,3 ± 4,9 | 0,07 |
| Chiều dài TMCT | 23,1 ± 4,1 | 23,3 ± 4,1 | 0,67 |
| Đường kính TMCC | 13,0 ± 1,8 | 12,9 ± 1,7 | 0,76 |
| Đường kính TMCT | 10,1 ± 1,6 | 10,2 ± 1,9 | 0,71 |

Nhận xét: Không có mối tương quan giữa kích thước TMC với dạng giải phẫu, nói cách khác chúng tôi không tìm thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về chiều dài, đường kính TMCC và TMCT giữa hai nhóm: nhóm có giải phẫu thường gặp và nhóm biến thể.

3.3.3. Hệ tĩnh mạch gan

3.3.3.1. Tĩnh mạch gan và tuổi

Bảng 3.27. Tương quan giữa kích thước tĩnh mạch gan và tuổi

| | Hệ số tương quan | p |
|-----------------------|-------------------------|----------|
| Đường kính TMGT | - 0,12 | 0,003 |
| Đường kính TMGG | - 0,09 | 0,022 |
| Đường kính TMGP | - 0,11 | 0,006 |
| Đường kính thân chung | - 0,06 | 0,23 |

Nhận xét: Nghiên cứu chúng tôi cũng tìm mối tương quan giữa đường kính các TMG với yếu tố tuổi, kết quả chỉ ra hầu như không có hoặc chỉ có mối tương quan nghịch mức độ rất yếu giữa đường kính ba TMG với yếu tố tuổi.

3.3.3.2. Tĩnh mạch gan và giới tính

Bảng 3.28. Tương quan giữa kích thước tĩnh mạch gan và giới tính

| | Nam | Nữ | p |
|-----------------------|------------|------------|------|
| Đường kính TMGT | 8,5 ± 2,0 | 8,6 ± 2,1 | 0,61 |
| Đường kính TMGG | 8,4 ± 1,9 | 8,1 ± 1,8 | 0,09 |
| Đường kính TMGP | 10,2 ± 2,3 | 10,2 ± 2,3 | 0,90 |
| Đường kính thân chung | 12,9 ± 2,6 | 13,0 ± 2,2 | 0,77 |

Nhận xét: Không có mối tương quan giữa đường kính các TMG, thân chung TMG với giới tính ($p > 0,05$).

3.3.3.3. Tĩnh mạch gan và dạng phân nhánh giải phẫu

Bảng 3.29. Tương quan giữa đường kính tĩnh mạch gan phải và tĩnh mạch gan phải phụ

| | Có TMGP phụ | Không có | p |
|-----------------|-------------|------------|---------|
| Đường kính TMGP | 9,7 ± 2,2 | 10,5 ± 2,2 | < 0,001 |

Nhận xét: Chúng tôi cũng nghiên cứu có hay không mối tương quan giữa đường kính TMGP và sự hiện diện của TMGP phụ, kết quả cho thấy nhóm hiện diện TMGP phụ có đường kính TMGP nhỏ hơn so với nhóm không có TMGP phụ, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

Chương 4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

4.1.1. Tuổi

Bảng 4.1. So sánh về tuổi giữa các nghiên cứu

| Các nghiên cứu | Cỡ mẫu | Độ tuổi | Tuổi trung bình |
|----------------|--------|---------|-----------------|
| Lawton [48] | 55 | (*) | 58 |
| Panagouli [66] | 62 | 39 - 98 | 74,9 ± 10,78 |
| Chúng tôi | 611 | 15 - 93 | 55 ± 13 |

(*) Tác giả không đề cập

Độ tuổi trong mẫu nghiên cứu dao động trong khoảng 18 đến 93 tuổi, tuổi trung bình là 55 với độ lệch chuẩn là 13,1 tuổi. Trong đó, nhóm tuổi 50 - 59 tuổi chiếm đa số với 179 người (29,3%). Trong các nghiên cứu chúng tôi tham khảo, phần lớn là các nghiên cứu thực hiện độc lập một trong hai mục tiêu: hoặc khảo sát biến thể giải phẫu, hoặc đo kích thước mạch máu gan. Một số nghiên cứu khảo sát tỷ lệ biến thể giải phẫu như nghiên cứu của Osman [64], Araujo Neto [12], Song [81] không đề cập đến độ tuổi của dân số mẫu vì các nghiên cứu này tiến hành nghiên cứu các biến thể giải phẫu là những yếu tố không bị tác động bởi tuổi. Nghiên cứu chúng tôi tiến hành khảo sát các dạng thay đổi giải phẫu, đồng thời đo đặc kích thước các mạch máu gan, cũng như tìm các mối tương quan giữa kích thước mạch máu gan với dạng giải phẫu, yếu tố tuổi và giới tính, đây là một điểm mới trong nghiên cứu và những kết quả tìm thấy có ý nghĩa nhất định.

So với nghiên cứu của các tác giả Lawton [48] và Panagouli [66] thì nghiên cứu của chúng tôi có phân bố tuổi rộng hơn, và tuổi trung bình thấp hơn.

Do dân số của mẫu nghiên cứu có độ tuổi dao động khá rộng và để tiện việc so sánh, chúng tôi chia 611 người trong mẫu nghiên cứu thành 6 nhóm tuổi với khoảng cách trong mỗi nhóm là 10 tuổi: <30 tuổi, 30 – 39 tuổi, 40 – 49 tuổi, 50 – 59 tuổi, 60 – 69 tuổi, > 70 tuổi. Phân bố các nhóm tuổi không đều do các đối tượng trong nghiên cứu là những bệnh nhân đến chụp XQCLVT vùng bụng tại khoa chẩn đoán hình ảnh bệnh viện Đại học Y Dược thỏa tiêu chuẩn đưa vào mẫu, số người có tuổi từ 50 trở lên chiếm tỉ lệ 68,1% do đây là lứa tuổi dễ mắc bệnh hơn.

4.1.2. Giới

Trong 611 đối tượng nghiên cứu, số trường hợp nam là 334 người chiếm tỉ lệ 54,7%, đối tượng nữ có 277 người chiếm tỉ lệ 45,3%. Tỉ lệ nam/nữ xấp xỉ 1,2.

Khi khảo sát mối tương quan giữa tỉ lệ các dạng giải phẫu của hệ ĐMG, TMC và TMG, chúng tôi không thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm nam, nữ ($p > 0,05$). Nói cách khác, yếu tố giới không tác động đến tỉ lệ các biến thể giải phẫu của hệ mạch máu gan.

Hơn nữa, khi khảo sát mối tương quan giữa kích thước mạch máu gan và giới tính, chúng tôi ghi nhận một số mạch máu gan ở nữ nhỏ hơn so với nam, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

4.2. Dạng phân nhánh giải phẫu và kích thước hệ mạch máu gan

4.2.1. Hệ động mạch gan

4.2.1.1. Nguyên ủy động mạch gan chung

Bảng 4.2. So sánh nguyên ủy động mạch gan chung

| Nguyên ủy | Song [81] | Sukera [83] | Lê Văn Cường [1] | Trần Sinh Vương [8] | Chúng tôi |
|----------------|-----------|-------------|------------------|---------------------|-----------|
| ĐMTT | 96,3 | 95,8 | 90,2 | 81,5 | 92,3 |
| ĐMCB | 0,4 | 0,3 | - | 1,5 | 1 |
| ĐMMTTT | 3 | 1 | 6,4 | 4,6 | 4,3 |
| ĐM vị trái | 0,16 | - | - | - | - |
| Không xác định | 1 | 2,2 | - | - | 2,4 |

(-): Không ghi nhận trong nghiên cứu

Theo kết quả nghiên cứu, nguyên ủy ĐMGC xuất phát từ ĐMTT chiếm tỉ lệ cao (92,3%). Tỉ lệ tìm được của các nghiên cứu trong nước của các tác giả Lê Văn Cường [1] và Trần Sinh Vương [8] lần lượt là 90,2% và 81,5%. Các tác giả Song [81] và Sukera [83] trong nghiên cứu công bố tỉ lệ là 96,3% và 95,8%. Từ đây, có thể thấy rằng ĐMGC đa phần xuất phát từ ĐMTT và đây là dạng giải phẫu phổ biến nhất theo y văn và hầu hết các nghiên cứu.

Nguyên ủy ĐMGC có tần suất thường gặp thứ hai là ĐM này xuất phát từ ĐMMTTT với 26 trường hợp được ghi nhận trong nghiên cứu chúng tôi, chiếm tỉ lệ 4,3%, khá tương đồng với kết quả công bố trong nghiên cứu của Trần Sinh Vương [8] là 4,6%. Tác giả Lê Văn Cường [1] tìm thấy tỉ lệ này là 6,4%. Tham khảo một số nghiên cứu ở nước ngoài, tác giả Sukera [83] tiến hành nghiên cứu ở Nhật và tác giả Song [81] ở Hàn Quốc công bố tỉ lệ ĐMGC có nguyên ủy từ ĐMMTTT theo thứ tự lần lượt là 1% và 3%, thấp hơn so với các nghiên cứu ở Việt Nam. Tuy nhiên qua đó chúng ta có thể thấy rằng ĐMGC có nguyên ủy ngoài ĐMTT thường gặp nhất là từ ĐMMTTT.

ĐMGC xuất phát từ ĐM vị trái là dạng hiếm gặp, tác giả Song [81] tìm được tỉ lệ này là 0,16%. Nghiên cứu chúng tôi cũng như một số nghiên cứu khác không ghi nhận được trường hợp này.

4.2.1.2. Các dạng phân nhánh giải phẫu động mạch gan

Bảng 4.3. So sánh tỉ lệ biến thể giải phẫu hệ động mạch gan

| Các nghiên cứu | Cỡ mẫu | Dạng thường gặp (%) | Dạng biến thể (%) | Phương pháp | Dân số |
|---------------------|--------|---------------------|-------------------|-------------|--------|
| Koops [46] | 21 | 79,1 | 20,9 | CMSHXN | Brazil |
| Araujo Neto [12] | 60 | 78,3 | 21,7 | MDCT | Brazil |
| Osman [64] | 1000 | 74,2 | 25,8 | MDCT | Ai Cập |
| Lê Văn Cường [1] | 62 | 74,1 | 25,9 | GP xác | VN |
| Trần Sinh Vương [8] | 70 | 77,2 | 22,8 | GP xác | VN |
| Chúng tôi | 611 | 73,6 | 26,4 | MDCT | VN |

Theo nghiên cứu chúng tôi, hệ ĐMG có dạng giải phẫu bình thường hay dạng phổ biến chiếm tỉ lệ 73,6%, còn lại 26,4% bao gồm nhiều dạng biến thể. Theo kết quả một số nghiên cứu của các tác giả trong nước cũng như một số tác giả nước ngoài, tỉ lệ dạng giải phẫu bình thường của ĐMG dao động trong khoảng từ 74,1% đến 79,1%. Cụ thể, tác giả Lê Văn Cường [1] xác định tỉ lệ này là 74,1%, tác giả Trần Sinh Vương [8] tìm được tỉ lệ 77,2%. Trên thế giới, tác giả Koops [46] công bố tỉ lệ 79,1% - cao hơn so với chúng tôi trong khi nghiên cứu của Osman [64] ghi nhận tỉ lệ 74,2% - gần tương đương so với kết quả 73,6% mà chúng tôi xác định được. Nhìn chung, có thể thấy tỉ lệ biến thể giải phẫu của ĐMG khá phổ biến chiếm khoảng 20% đến 26% trong các mẫu nghiên cứu. Vì vậy, việc xác định hình thái và dạng giải phẫu của hệ ĐMG rất quan trọng và cần thiết, đặc biệt trong các trường hợp bệnh nhân chuẩn bị phẫu thuật gan mật tụy nói riêng hay tất cả các phẫu thuật vùng bụng

nói chung, nhằm tránh những nguy cơ tai biến và biến chứng liên quan đến biến thể như nguyên ủy, dạng phân nhánh, đường đi của mạch máu.

Trong hệ thống phân chia giải phẫu hệ ĐMG, hai bảng phân loại của Michels [59] và Hiatt [40] được sử dụng phổ biến trong nghiên cứu và thực hành do sự mô tả khá đầy đủ, chi tiết và mang tính ứng dụng lâm sàng cao. So với phân loại của Hiatt, Michels tách riêng ra hai nhóm lớn là ĐMG thay thế và ĐMG phụ. Sự phân chia này có ý nghĩa trong thực hành lâm sàng do liên quan chặt chẽ đến nguồn cấp máu cho nhu mô gan. Vì vậy, chúng tôi chọn bảng phân loại của Michels để mô tả các dạng giải phẫu ĐMG tìm được trong nghiên cứu.

Bảng 4.4. So sánh các dạng phân nhánh giải phẫu động mạch gan theo Michels

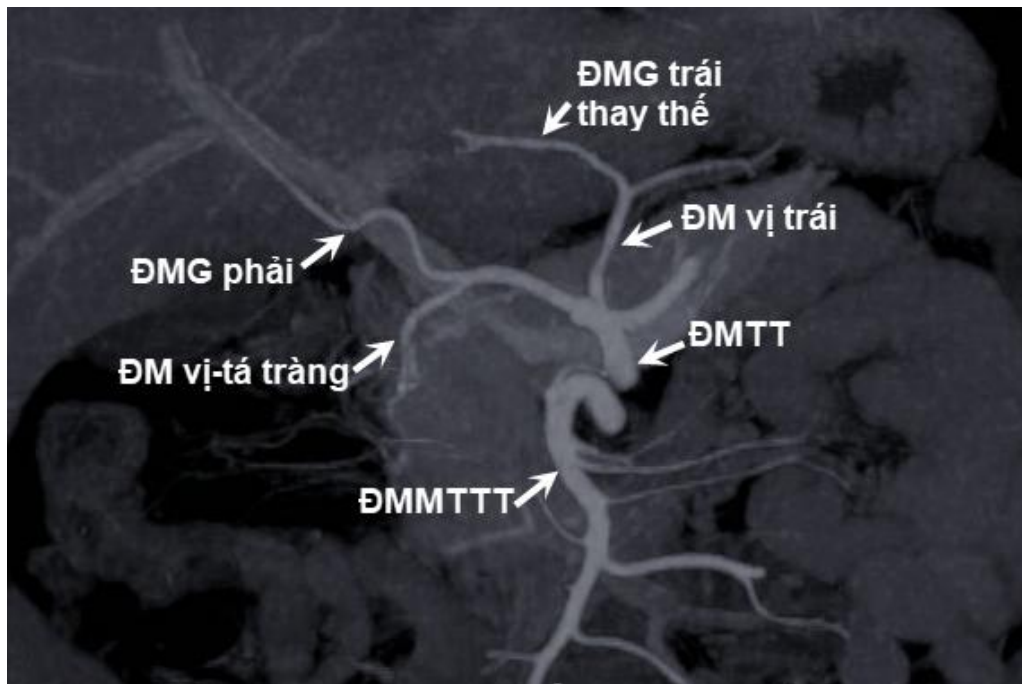
| Phân loại Michels | Koops [46] | Thagarajah [86] | Osman [64] | Trần Sinh Vương [8] | Chúng tôi |
|--------------------------|-------------------|------------------------|-------------------|----------------------------|------------------|
| Dạng 1 | 79,1 | 66,8 | 74,2 | 77,2 | 73,6 |
| Dạng 2 | 2,5 | 4,7 | 3 | 5,7 | 7,0 |
| Dạng 3 | 8,6 | 10,1 | 12,5 | 2,8 | 5,4 |
| Dạng 4 | 1 | 0,7 | - | 5,7 | 1,8 |
| Dạng 5 | 0,5 | 7,3 | 5,2 | - | 2,3 |
| Dạng 6 | 3,3 | 3,4 | 1,1 | - | 1,2 |
| Dạng 7 | 0,2 | 1,2 | 0,6 | - | 0,2 |
| Dạng 8 | 0,2 | 2,3 | 1 | - | 1,0 |
| Dạng 9 | 2,8 | 1,8 | 2,3 | 7,2 | 4,4 |
| Dạng 10 | - | - | - | - | - |
| Dạng ngoài phân loại | 1,8 | 1,5 | 0,1 | 1,4 | 3,1 |

(-): Không ghi nhận trong nghiên cứu

Với cỡ mẫu 611 trường hợp, chúng tôi tìm được nhiều dạng phân nhánh giải phẫu của hệ ĐMG theo phân loại Michels đồng thời cũng tìm được một số dạng nằm ngoài bảng phân loại này.

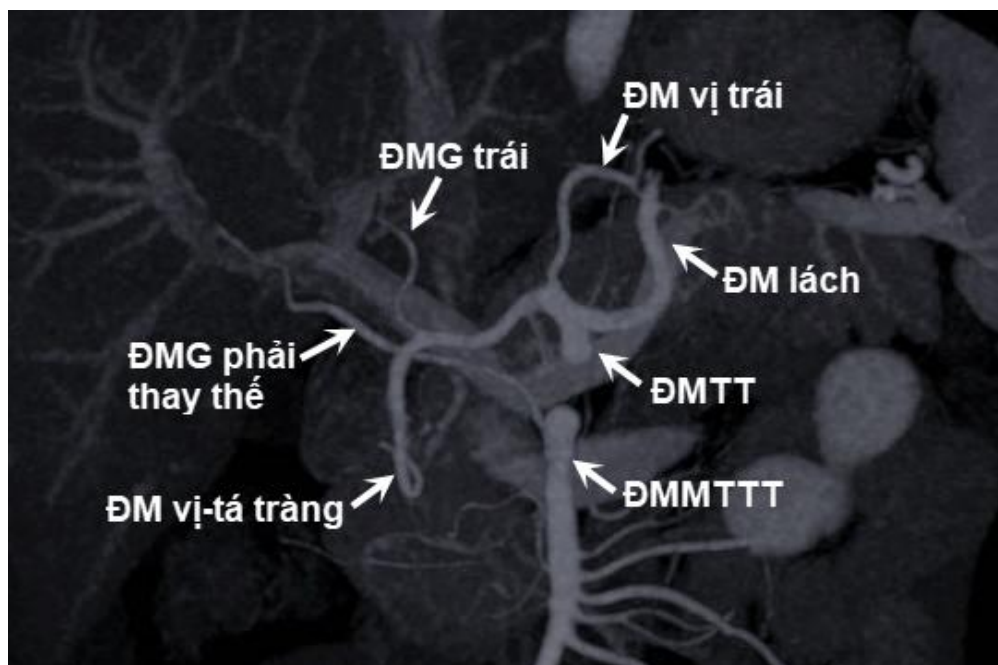
Hệ ĐMG dạng giải phẫu thường gặp (dạng 1 theo Michels) trong nghiên cứu chúng tôi có tỉ lệ **73,6%**, nhìn chung không khác biệt nhiều so với kết quả của một số công trình nghiên cứu khác (bảng 4.4). Qua khảo sát, chúng tôi ghi nhận trong **26,4%** các trường hợp hệ ĐMG có dạng giải phẫu thay đổi thì nhóm có ĐMG thay thế (dạng 2, 3, 4, 9 theo Michels) thường gặp hơn nhóm có ĐMG phụ (dạng 5, 6, 7, 8). Kết quả chúng tôi tương tự như một số nghiên cứu trước đây ở trong nước và quốc tế:

Trong nhóm ĐMG thay thế, dạng 3 theo Michels có ĐMGP thay thế xuất phát từ ĐMMTTT là biến thể phổ biến nhất theo các nghiên cứu của các tác giả nước ngoài, chiếm tỉ lệ khoảng 8,6% đến 10,1% các trường hợp, nghiên cứu của chúng tôi cho tỉ lệ 5,4% đứng hàng thứ nhì về tần suất trong nhóm biến thể. Kế đến là dạng 2 theo Michels (ĐMGT thay thế xuất phát từ ĐM vị trái), các tác giả nước ngoài tìm được tỉ lệ này khoảng 2,5 - 4,7%, trong khi nghiên cứu chúng tôi thì đây là dạng biến thể thường gặp nhất với tỉ lệ tìm được 7%. Như vậy, các kết quả trên hơi khác biệt so với các nghiên cứu ở ngoài nước nhưng khi so sánh với nghiên cứu của tác giả Trần Sinh Vương [8], chúng tôi lại thấy có sự tương tự về tần suất hai dạng biến thể 2 và 3 với tác giả này.



**Hình 4.1. Động mạch gan trái thay thế xuất phát từ động mạch vị trái
(Michels dạng 2)**

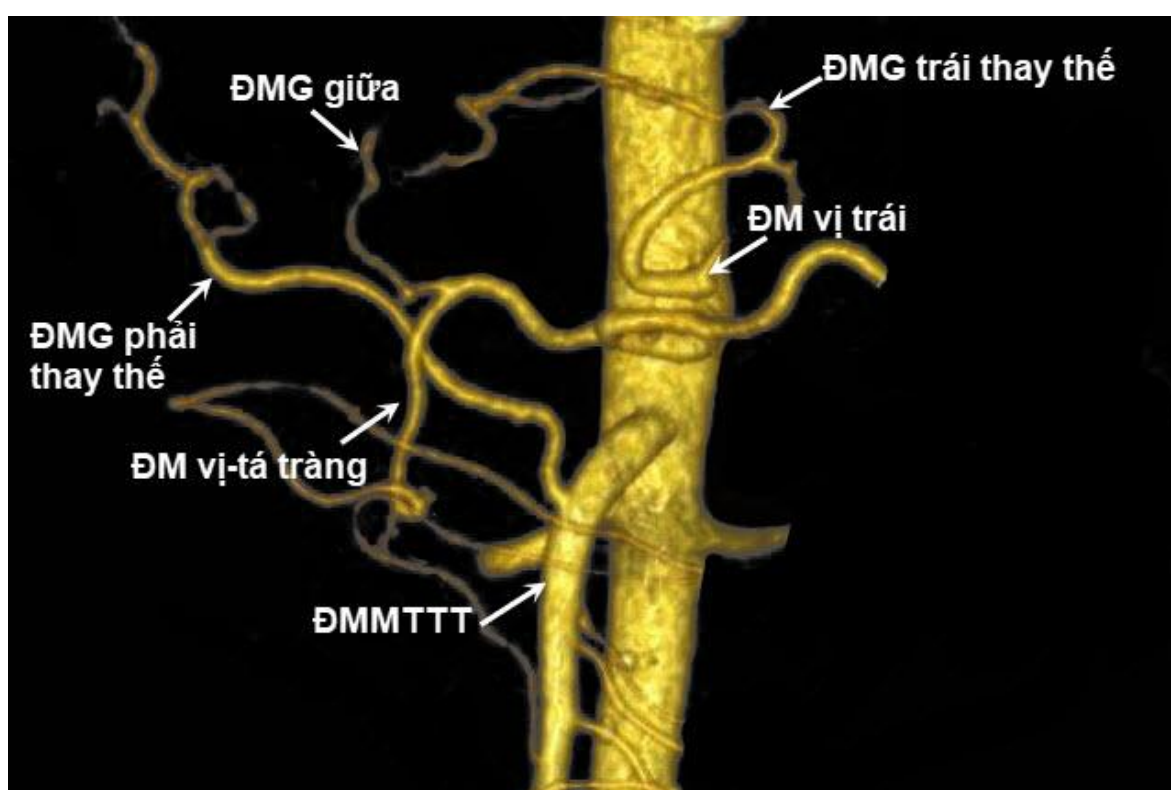
“Hồ Thị Hoàng Th., SHS N14-0132469.”



**Hình 4.2. Động mạch gan phải thay thế từ động mạch mạc treo tràng
trên (Michels dạng 3).**

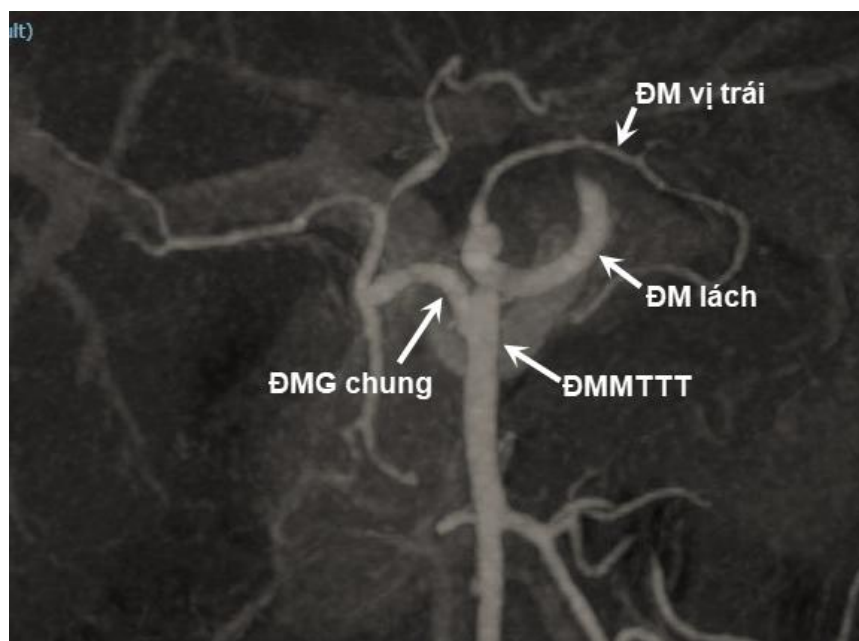
“Nguyễn Minh Ch., SHS N16-0221037.”

Biến thể hiện diện cả hai ĐMGT thay thế và ĐMGP thay thế (dạng 4 theo Michels) và biến thể ĐMGC xuất phát từ ĐMMTTT (dạng 9 theo Michels) trong nghiên cứu chúng tôi có tỉ lệ lần lượt là 1,8% và 4,4%, trong khi các tỉ lệ này ở các nghiên cứu nước ngoài trong khoảng 0,7% - 1% (dạng 4) và 1,8% - 2,8% (dạng 9). Như vậy, có thể gợi ý rằng hai dạng biến thể ĐMG trái và phải thay thế khá phổ biến trong dân số Việt Nam.



Hình 4.3. Động mạch gan trái và động mạch gan phải thay thế (Michels dạng 4)

“Nguyễn Văn S., SHS N15-0158075.”



Hình 4.4. Động mạch gan chung xuất phát từ động mạch mạc treo tràng trên (Michels dạng 9)

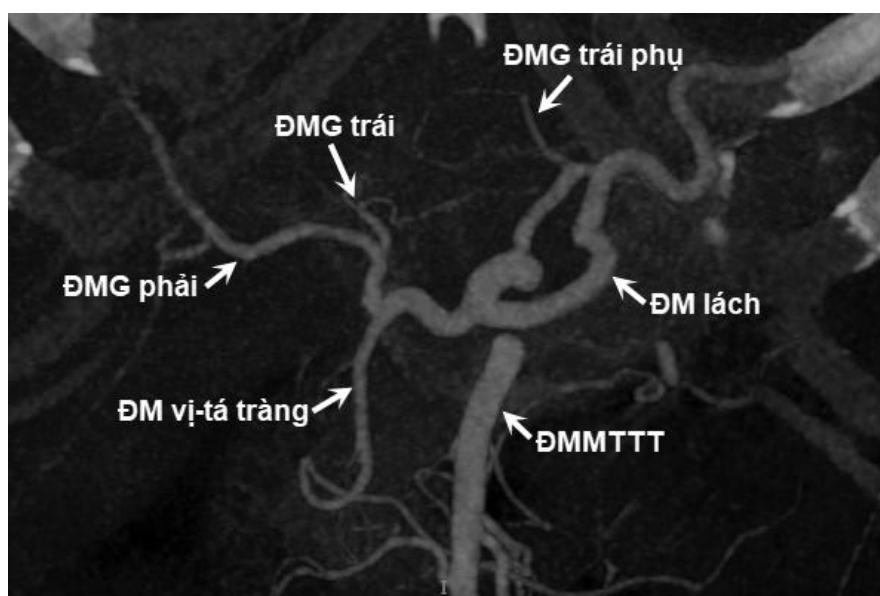
“Đặng Thị Hồng H., SHS N15-0158075.”

Việc xác định sự hiện diện của ĐMG thay thế có ý nghĩa quan trọng trong thực hành lâm sàng. Ví dụ trong trường hợp người bệnh có biến thể ĐMGT thay thế từ ĐM vị trái (dạng 2 theo Michels), các phẫu thuật viên phải hết sức thận trọng trong phẫu thuật cắt dạ dày vì việc thắt ĐM vị trái có thể dẫn đến tình trạng thiếu máu toàn bộ thùy trái gan, bên cạnh đó trong phẫu thuật cắt gan trái thì dạng biến thể này cũng cần được cân nhắc cẩn thận. ĐMGP thay thế xuất phát từ ĐM MTTT (dạng 3 theo Michels) cũng cần được nhận ra trước phẫu thuật vùng đầu tụy, nhằm làm giảm nguy cơ tổn thương ĐM này trong lúc phẫu thuật, tránh được tai biến thiếu máu gan phải và đường mật, hoặc biến chứng tạo túi giả phình do làm tổn thương ĐMGP thay thế này. Theo tác giả El Amrani [29] nghiên cứu trên các bệnh nhân cắt khối tá - tụy có kèm biến thể ĐMGP thay thế, tương quan giữa lộ trình ĐM với khối u vùng đầu tụy cũng như khoảng cách giữa ĐMGP thay thế với khối u sẽ ảnh hưởng nhiều đến phương pháp phẫu thuật. Vì vậy, việc phát hiện sự hiện

diện của ĐMGP thay thế xuất phát từ ĐMMTTT cùng với các liên quan của ĐM này với tổn thương vùng đầu tụy nên được mô tả chi tiết trong kết quả chụp XQCLVT trước phẫu thuật để chủ động kiểm soát, giảm thiểu tai biến biến chứng mạch máu trong phẫu thuật. Các trường hợp ĐMGC xuất phát từ ĐMMTTT (dạng 9 theo Michels) cũng cần được phát hiện và cân nhắc trước phẫu thuật vì ĐMGC trong trường hợp này thường nằm sâu phía sau TMC và ống mật chủ trong vùng hậu cung mạc nối, khác với dạng thường gặp là ĐM này nằm phía trước TMC trong dây chằng gan - tá tràng. Trên lâm sàng, các phẫu thuật viên thường nghi ngờ dạng biến thể ĐMG xuất phát từ ĐMMTTT khi thấy tĩnh mạch cửa nằm nông do thiếu ĐMGC đi phía trước, và sờ thấy nhịp đập của ĐMGC phía sau TMC. Ngoài ra, trong các công trình nghiên cứu khảo sát ĐMGC thay thế xuất phát từ ĐMMTTT trên nhóm các bệnh nhân trải qua phẫu thuật cắt khối tá- tụy, một số tác giả đều có nhận xét rằng dạng biến thể này chỉ được phát hiện trong lúc phẫu thuật trong phần lớn các trường hợp [12]. Điều này có lẽ cần được nhìn nhận và thay đổi trong tương lai gần khi mà các phương tiện chẩn đoán hình ảnh đặc biệt là XQCLVT đã trở nên phổ biến và dễ tiếp cận, cho phép các bác sĩ phát hiện các biến thể giải phẫu mạch máu trước khi lên kế hoạch phẫu thuật và điều trị cho người bệnh.

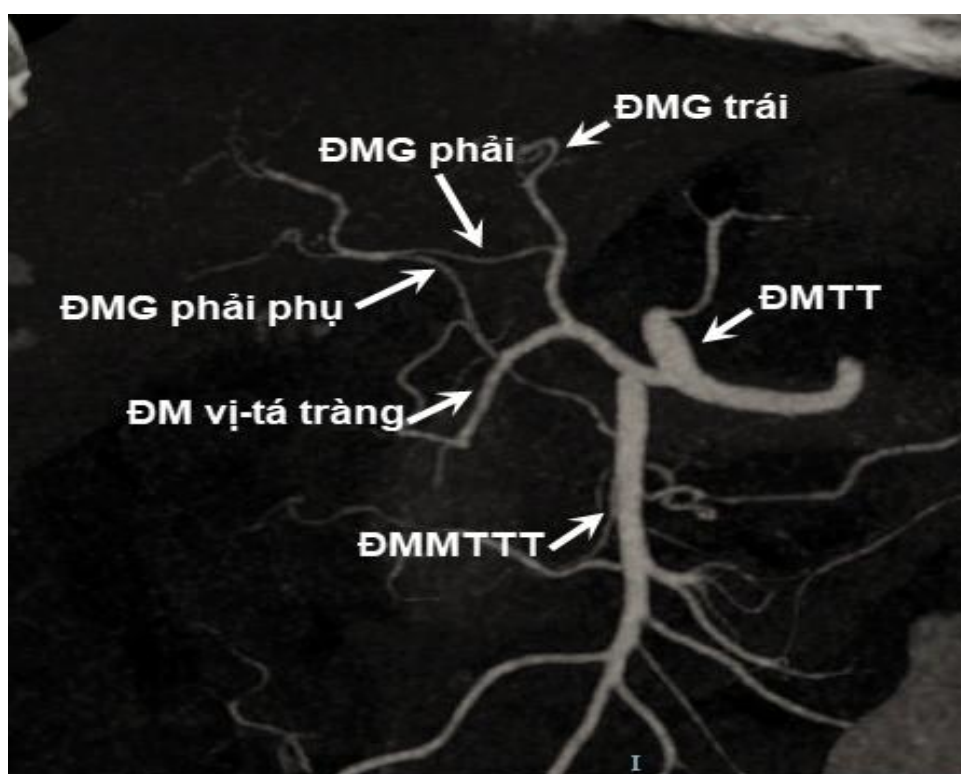
Xét về sự xuất hiện các ĐMG phụ (dạng 5 và dạng 8 theo Michels), chúng tôi nhận thấy rằng các biến thể này có tỉ lệ thấp hơn so với các nghiên cứu nước ngoài sử dụng phương tiện XQCLVT, nhưng lại cao hơn các kết quả nghiên cứu dùng kỹ thuật CSMHXN. Điều này có thể lý giải là do sự phân biệt ĐMG thay thế và ĐMG phụ khó đánh giá trên hình CSMHXN hơn, nhất là khi các ĐMG phụ có kích thước nhỏ hơn bình thường. Thêm vào đó vị trí đặt catheter để bơm thuốc cũng ảnh hưởng đến việc xác định các dạng ĐMG phụ này. Dạng ĐMG phụ phổ biến nhất mà nghiên cứu chúng tôi ghi nhận là dạng 5 theo Michels trong đó ĐMG trái phụ xuất phát từ ĐM vị trái

(tỉ lệ 2,3%), dạng này cũng là nhóm biến thể chiếm tỉ lệ cao nhất trong nghiên cứu của Osman [64] và nghiên cứu của Thanragajah [86]. Biến thể ĐMG phải phụ từ ĐMMTTT (dạng 6 theo Michels) và dạng kết hợp gồm ĐMG phụ và ĐMG thay thế (dạng 8 theo Michels) chiếm tỉ lệ gần tương đương trong nghiên cứu chúng tôi (1,2% và 1% theo thứ tự), tỉ lệ các dạng này cũng được ghi nhận dao động trong khoảng 0,2 – 3,4% theo các nghiên cứu nước ngoài. Sự hiện diện đồng thời cả ĐMGT phụ và ĐMGP phụ (dạng 7 theo Michels) là dạng hiếm gặp, chiếm tỉ lệ thấp trong nghiên cứu chúng tôi cũng như các nghiên cứu của các tác giả nước ngoài. Cụ thể chúng tôi chỉ tìm được 1 trường hợp (0,2%) trong mẫu nghiên cứu 611 người. Dạng thay đổi giải phẫu cả hai ĐMGT và ĐMGP cùng xuất phát từ ĐM vị trái (dạng 10 theo Michels) không tìm thấy trong nghiên cứu chúng tôi cũng như nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước [8], [46], [64], [86]. Khi thực hành lâm sàng, sự hiện diện của các ĐMG phụ cung cấp thêm một nguồn máu nuôi khác đến thùy gan vì vậy cần chú ý khi thực hiện kiểm soát tưới máu đến một thùy gan trong các trường hợp hiện diện ĐMG phụ.



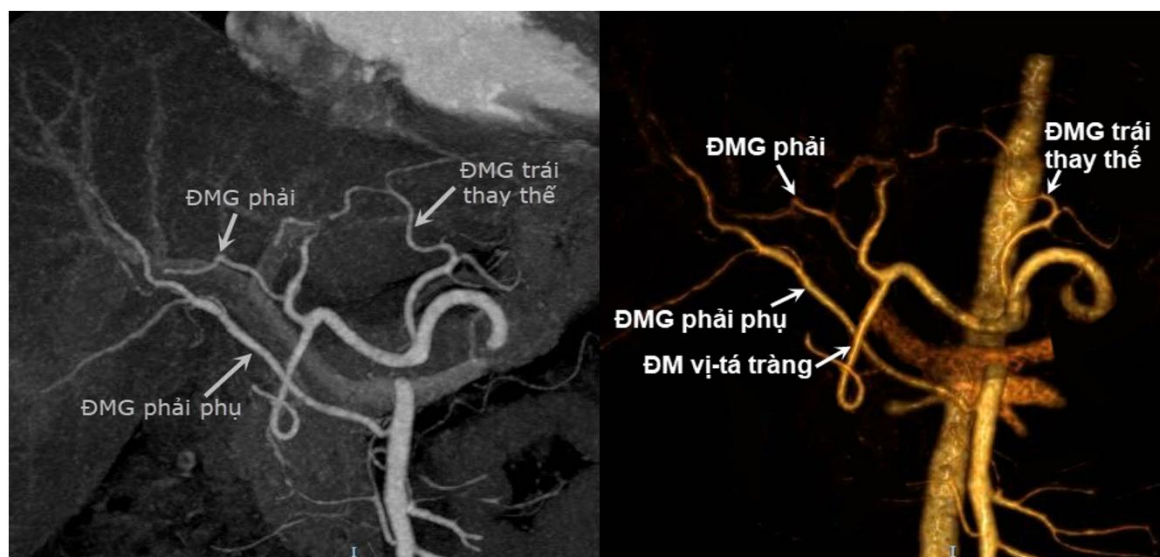
Hình 4.5. Động mạch gan trái phụ từ động mạch vị trái (Michels dạng 5).

“Nguyễn Thế Kh., SHS N16-0260081.”



Hình 4.6. Động mạch gan phải phụ từ động mạch mạc treo tràng trên trên X quang cắt lớp vi tính (Michels dạng 6).

“Nguyễn Đình Ngh., 42 tuổi, SHS N16-0356279.”



Hình 4.7. Động mạch gan trái thay thế từ động mạch vị trí trái và động mạch gan phải phụ từ động mạch mạc treo tràng trên (Michels dạng 8)

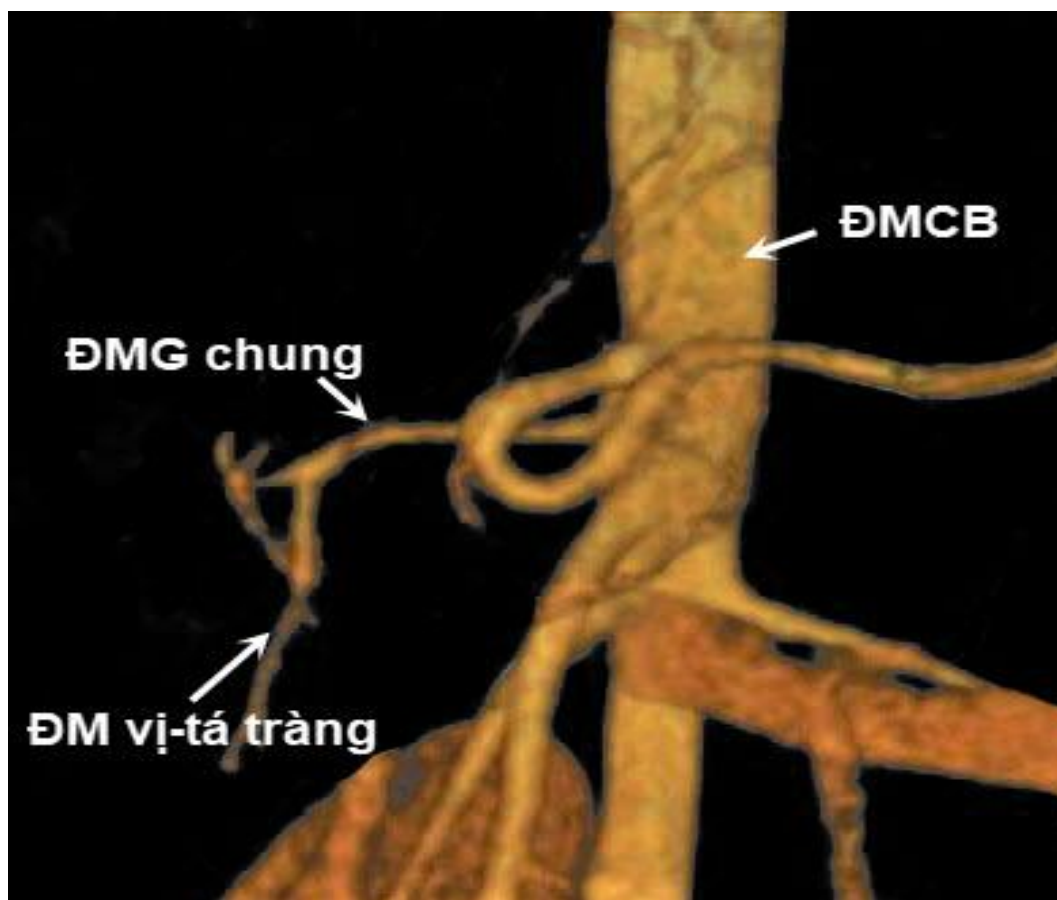
“Võ B., SHS N16-0237742.”

Ngoài các dạng biến thể theo bảng phân loại Michels, chúng tôi còn tìm thấy 19 trường hợp (3,1%) hệ ĐMG có dạng giải phẫu không được đề cập trong bảng phân loại này. Cụ thể như sau:

Bảng 4.5. Các dạng phân nhánh động mạch gan ngoài phân loại Michels

| Nguyên ủy | Tần số | Tỉ lệ (%) |
|--------------------------|--------|-----------|
| ĐMGC từ ĐMCB | 6 | 1,0 |
| ĐMGP thay thế từ ĐMCB | 1 | 0,2 |
| ĐMGP thay thế từ ĐMTT | 6 | 1,0 |
| ĐMGP phụ từ ĐM vị tá | 1 | 0,2 |
| Hiện diện kênh thông nối | 5 | 0,8 |
| Tổng | 19 | 3,1 |

Dạng biến thể ĐMGC xuất phát từ ĐMCB với 6 trường hợp được ghi nhận chiếm tỉ lệ 1%, dạng này không nằm trong bảng phân loại Michels nhưng đã được đề cập trong phân loại của tác giả Hiatt [40] (dạng 6 theo phân loại Hiatt).

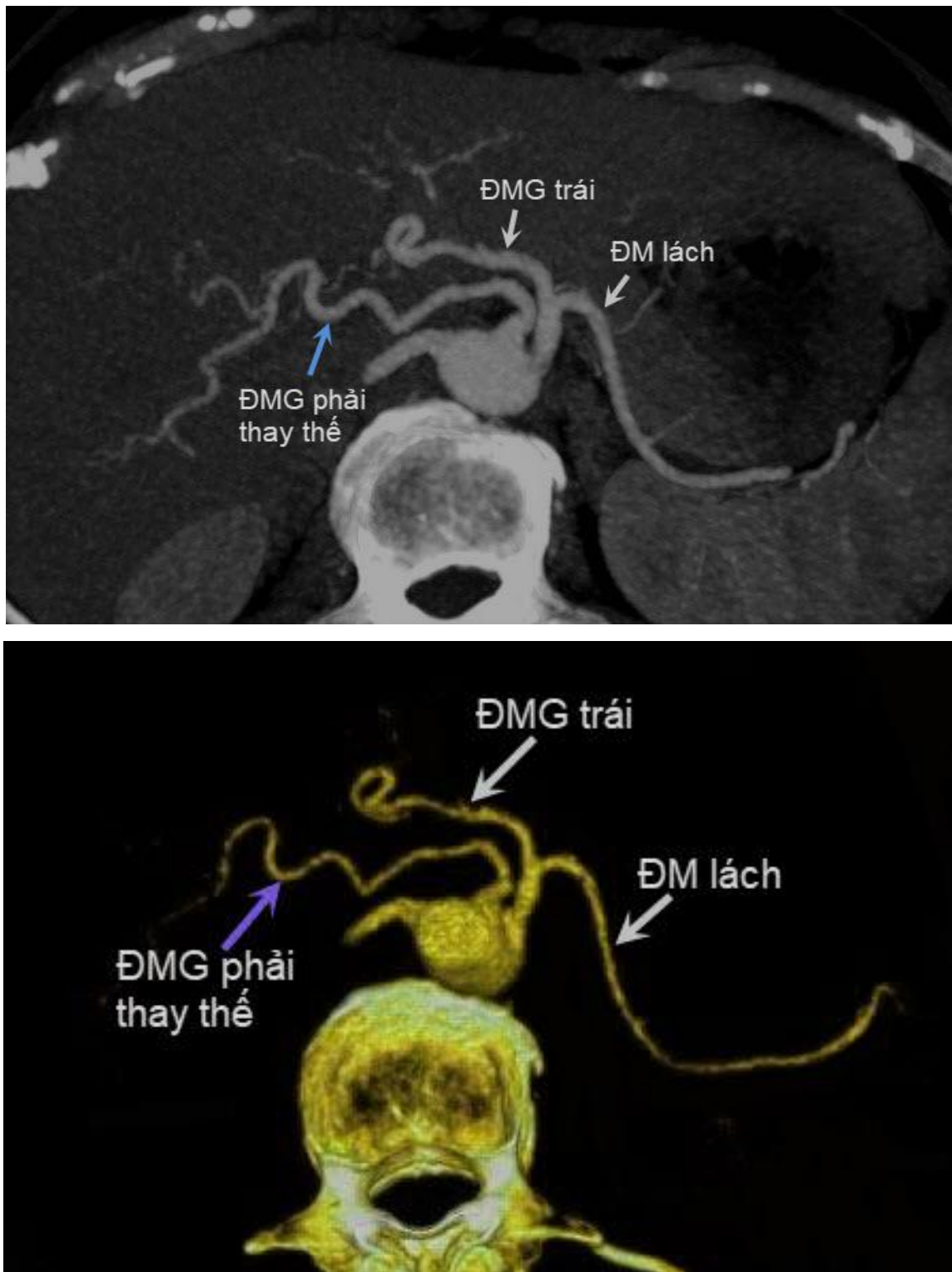


Hình 4.8. Động mạch gan chung xuất phát từ động mạch chủ bụng

(Nguyễn Thị M., SHS A11-0115554)

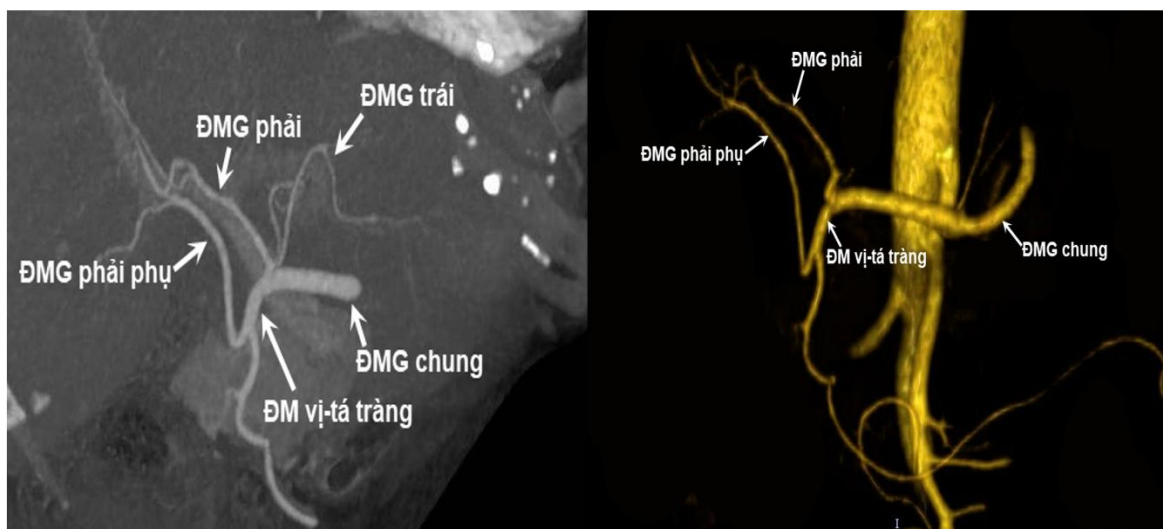
Như vậy, có thể phát biểu rằng ĐMGC xuất phát từ ĐMTT là dạng phổ biến nhất. Bên cạnh đó, ĐMGC có thể có nguyên ủy từ ĐMCB, ĐMMTTT hoặc ĐM vị trái (dù nghiên cứu chúng tôi không ghi nhận được dạng này).

Tiếp theo, nghiên cứu cũng tìm thấy 6 trường hợp (1%) ĐMGP thay thế từ ĐMTT và 1 trường hợp (0,2%) ĐMGP thay thế từ ĐMCB. Theo chúng tôi và một số nghiên cứu khác ghi nhận, ĐMGP thay thế có nhiều nguyên ủy hơn ĐMGT thay thế. Có thể thấy hầu hết các trường hợp ĐMGT thay thế đều xuất phát từ ĐM vị trái, trong khi đó ĐMGP thay thế có thể từ có nguyên ủy từ ĐMMTTT (dạng 3 theo Michels), ĐMCB hay ĐMTT.



Hình 4.9. Động mạch gan phải thay thế xuất phát từ động mạch chủ bụng
(*Lê Thị Phương V., SHS A06-0166834*)

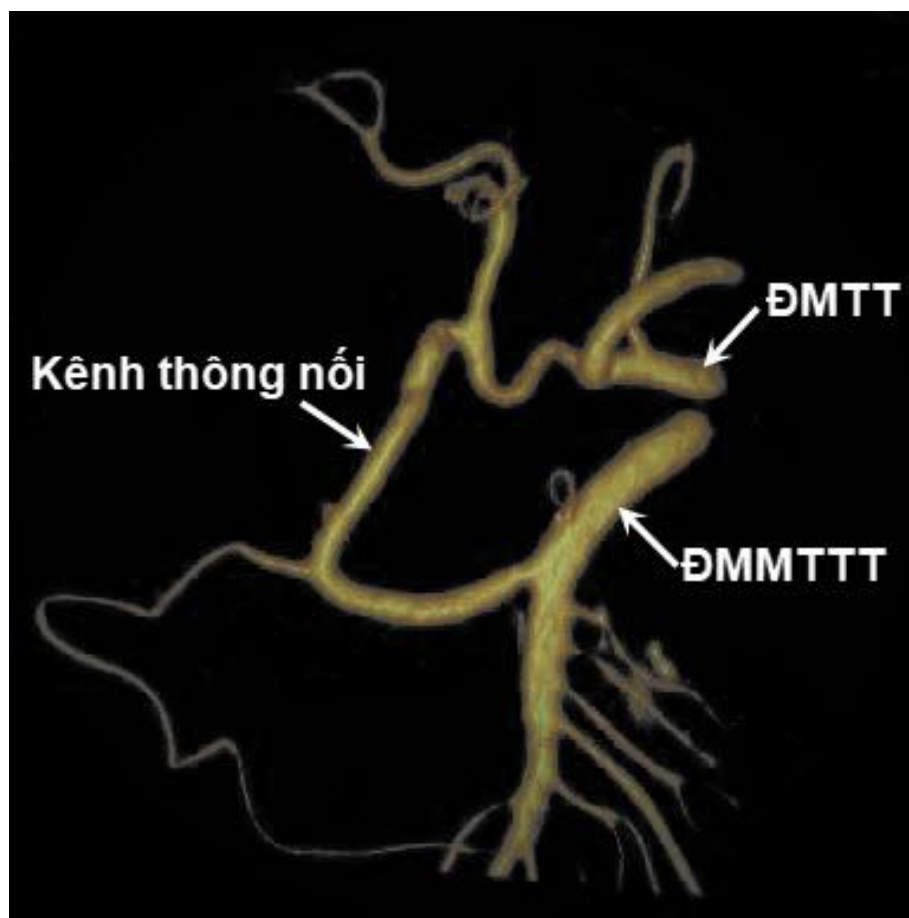
Mẫu nghiên cứu có 1 trường hợp (0,2%) ĐMGP phụ xuất phát từ ĐM vị - tá. Đây là dạng ít được đề cập trong các nghiên cứu khác, chúng tôi chỉ tìm được báo cáo của tác giả Rong [72] ghi nhận 1 trường hợp tương tự trong mẫu nghiên cứu đánh giá giải phẫu ĐM bất thường quanh tụy, nên có thể đây là dạng biến thể hiếm gặp.



Hình 4.10. Động mạch gan phải phụ xuất phát từ động mạch vị-tá

(Phạm Thị L., SHS:N16-0312994)

Bên cạnh đó, chúng tôi còn phát hiện 5 trường hợp trong mẫu có sự hiện diện kênh thông nối giữa ĐMTT và ĐMMTTT hoặc giữa ĐMGC với ĐMMTTT chiếm tỉ lệ 0,8%, dạng này chúng tôi dựa trên định nghĩa đã được đề cập trong các công trình nghiên cứu của tác giả Song [81] và Sukera [83].



Hình 4.11. Kênh thông nối giữa động mạch gan chung và động mạch mạc treo tràng trên

(Lê Văn S., SHS N15-0040829)

Khi so sánh với kết quả nghiên cứu của tác giả Ngô Văn Gạch [3] công bố năm 2007, tỉ lệ các dạng biến thể giải phẫu của chúng tôi lại khá khác biệt. Cụ thể, tác giả Ngô Văn Gạch [3] sử dụng hệ thống phân loại khác và tìm được 18 dạng thay đổi giải phẫu của hệ ĐMG, phong phú hơn so với kết quả của chúng tôi. Điều này có thể lý giải là do tác giả tiến hành nghiên cứu trên dân số mẫu là các bệnh nhân bị ung thư tế bào gan được CSMHXN để can thiệp điều trị, nên có thể có sự hình thành các mạch máu tân sinh nuôi u từ đó dẫn tới thay đổi giải phẫu mạch máu so với người bình thường.

Nhìn chung, qua nghiên cứu chúng tôi nhận thấy trong các biến thể giải phẫu ĐMG: tất cả các trường hợp ĐMGT thay thế hay ĐMGT phụ đều xuất

phát từ ĐM vị trái. Ngược lại, ĐMGP thay thế hay ĐMGP phụ có nhiều nguyên ủy hơn, ngoài nguyên ủy phổ biến nhất là ĐMTTTT, các ĐM này có thể xuất phát từ ĐMTT, ĐMCB hoặc hiếm gặp hơn là từ ĐM vị - tá. Các biến thể trong phân chia giải phẫu ĐMG đa dạng và cần được nhận biết trước các phẫu thuật, thủ thuật can thiệp vào vùng gan mật tụy.

4.2.1.3. Kích thước động mạch gan

Bảng 4.6. So sánh kích thước hệ động mạch gan

| Các chỉ số | Panagouli và cs [66] | Trần Sinh Vương [8] | Lê Văn Cường [1] | Chúng tôi |
|--------------------|-------------------------|------------------------|---------------------|------------|
| Chiều dài ĐMGC | (*) | 24,83 ± 6,5 | 25,16 | 32,5 ± 8,3 |
| Đường kính ĐMGC | 5 ± 0,4 | 4,54 ± 1 | 4,8 | 5,4 ± 1,0 |
| Đường kính ĐMGR | 4,5 ± 0,3 | 3,3 ± 0,9 | 3,34 | 4,5 ± 0,9 |

(*) Tác giả không đề cập

Kết quả nghiên cứu cho thấy các kích thước trung bình của ĐMGC và ĐMGR mà chúng tôi ghi nhận có giá trị lớn hơn so với kết quả của hai tác giả trong nước là Lê Văn Cường [1] và Trần Sinh Vương [8]. Điều này có thể lý giải là do sự khác biệt về đối tượng nghiên cứu. Các nghiên cứu này tiến hành trên giải phẫu tử thi, nên có thể bị ảnh hưởng bởi tình trạng co nhỏ, xẹp hoặc mất tính đàn hồi của mạch máu. Trong khi đó nghiên cứu chúng tôi tiến hành đo đạc mạch máu của người sống trên hình ảnh chụp XQCLVT, đây có thể yếu tố dẫn tới sự khác biệt trong kết quả của chúng tôi và hai tác giả trên.

Cũng có thể nhận thấy kết quả của chúng tôi khá giống với nghiên cứu của tác giả Panagouli [66] về đường kính ĐMGC và ĐMGR nhưng sự so sánh

này chỉ mang tính tương đối do sự khác biệt giữa hai nhóm mẫu về chủng tộc cũng như việc chọn đối tượng nghiên cứu.

4.2.2. Hệ tĩnh mạch cửa

4.2.2.1. Các dạng phân nhánh giải phẫu tĩnh mạch cửa

Theo giải phẫu thông thường, tĩnh mạch cửa được hình thành do sự hợp lưu của tĩnh mạch mạc treo tràng trên và tĩnh mạch lách ở vị trí phía sau cổ tụy và đi phía sau hành tá tràng. Theo kết quả nghiên cứu, tất cả 611 người trong mẫu đều có TMC được hình thành và có lộ trình giải phẫu như y văn mô tả.

Có ba phương tiện chẩn đoán hình ảnh được sử dụng phổ biến để phát hiện các thay đổi giải phẫu của hệ TMC, lần lượt là siêu âm mạch máu, XQCLVT và cộng hưởng từ [43], [53], [75]. Đây là những kỹ thuật không xâm lấn, cho phép đánh giá hệ mạch máu gan nói chung và hệ TMC nói riêng, phát hiện được những thay đổi bất thường về mặt cấu trúc và chức năng của các mạch máu này. Trong đó, XQCLVT được giới thiệu với những ưu điểm như cung cấp các hình ảnh với độ phân giải cao, thời gian chụp ngắn, khá dễ dàng tạo được “bản đồ” mạch máu gan nhờ những phần mềm dựng hình hiện đại... giúp cung cấp những thông tin hữu ích cho các phẫu thuật viên và các bác sĩ can thiệp nội mạch. Chính vì vậy, hiện này XQCLVT đang là kỹ thuật được lựa chọn hàng đầu của nhiều trung tâm y khoa trên thế giới trong khảo sát mạch máu gan [23], [39]. Bên cạnh đó, XQCLVT cũng còn tồn tại những điểm yếu như sự phơi nhiễm tia X cho người bệnh, độc tính của thuốc tương phản, thiếu sự chuyển động dòng chảy của mạch máu [68].

Trên hình chụp XQCLVT có tiêm chất tương phản và ghi hình ở pha tĩnh mạch, hệ TMC thể hiện trên hình gốc và hình ảnh tái tạo khá rõ nét. Cụ thể sự phân chia giải phẫu của TMC như sau: sau khi hình thành từ sự hợp lưu của TMMTTT và TM lách, TMC chia thành TMCT và TMCP tại rốn gan.

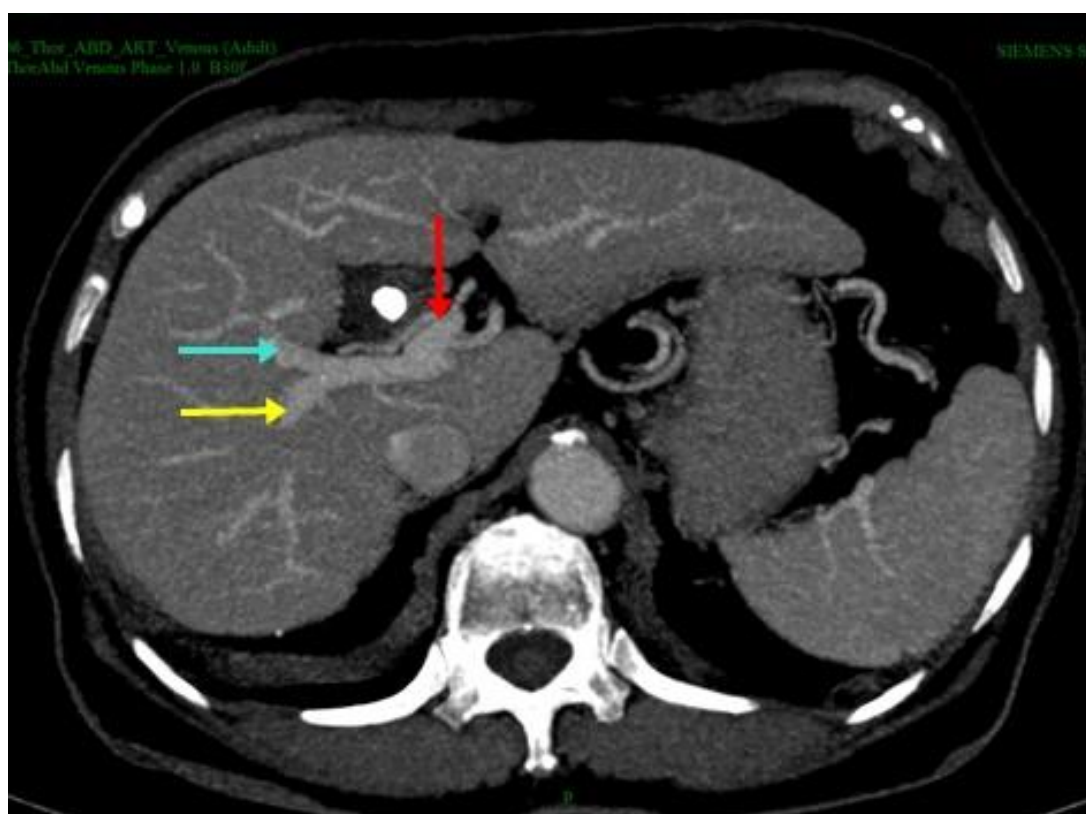
Tiếp theo, TMCP chia nhánh đầu tiên để cấp máu cho thùy đuôi, kế đến chia thành hai nhánh tận gồm TMCP trước và TMCP sau nhằm cấp máu cho hai phân thùy trước và sau của gan phải. TMCT đi vào gan trái, hướng theo dây chằng tròn chia nhánh để cấp máu cho phân thùy bên gan trái (HPT II và III), các nhánh trên và dưới cho HPT IV. Theo một số nghiên cứu trên thế giới, tỉ lệ dạng giải phẫu thông thường (dạng phổ biến) của TMC nằm trong khoảng 65 - 86% [9], [14], [23], [34].

Đối với những bất thường bẩm sinh lớn của TMC liên quan đến quá trình phát triển phôi thai do tắc nghẽn sự thông nối giữa TM rốn và các TM noãn hoàng, ví dụ như hai tĩnh mạch cửa (duplication), TMC không phân chia: chỉ có một TMC đơn độc ở cửa gan đi vào cấp máu cho toàn bộ gan [56]. Mẫu nghiên cứu của chúng tôi không ghi nhận các trường hợp này. Điều này có thể lý giải là do tiêu chuẩn chọn mẫu của chúng tôi đã loại trừ các trường hợp có bệnh lý gan mật liên quan như xơ gan, u gan, tắc mật... trong khi các bất thường bẩm sinh lớn nêu trên thường làm ảnh hưởng đến chức năng gan, về lâu dài dẫn tới tình trạng xơ gan [35], [51].

Bảng 4.7. So sánh tỉ lệ biến thể giải phẫu hệ tĩnh mạch cửa

| Nghiên cứu | Cỡ mẫu | Dạng thường gặp (%) | Dạng biến thể (%) | Phương pháp | Dân số |
|-------------------|---------------|----------------------------|--------------------------|--------------------|---------------|
| Akgul [9] | 585 | 86,2 | 13,8 | XQCLVT | Turkey |
| Atri [14] | 507 | 79,9 | 20,1 | Siêu âm | Canada |
| Atasoy [13] | 200 | 65,5 | 34,5 | XQCLVT | Turkey |
| Covey [23] | 200 | 65,0 | 35,0 | XQCLVT | USA |
| Chúng tôi | 611 | 84,1 | 15,9 | XQCLVT | VN |

Số trường hợp có giải phẫu TMC dạng thường gặp hay dạng 1 trong nghiên cứu chúng tôi khá cao, chiếm tỉ lệ 84,1%, kết quả khá giống với nghiên cứu của tác giả Akgul [9] dùng phương tiện XQCLVT để xác định tần suất dạng giải phẫu thường gặp của TMC với cỡ mẫu gần tương đương với nghiên cứu của chúng tôi. Theo Atasoy [13] năm 2006 đã tiến hành nghiên cứu trên phương tiện XQCLVT với cỡ mẫu 200 người, cho tỉ lệ dạng giải phẫu thường gặp của TMC là 65,5%. Nghiên cứu của Atri [14] dùng siêu âm để xác định các dạng giải phẫu của TMC và cho kết quả dạng thường gặp chiếm 79,9%. Một nghiên cứu khác của tác giả Covey [23] báo cáo tỉ lệ này là 65%. Từ những dữ liệu trên, có thể đưa ra nhận xét rằng dạng giải phẫu thường gặp của TMC có tỉ lệ dao động trong khoảng 65 – 85%.



Hình 4.12. Tĩnh mạch cửa dạng giải phẫu thường gặp

(Mũi tên đỏ: TMCT, mũi tên vàng: TMCP sau, mũi tên xanh: TMCP trước)

“Phạm Thị Ngọc L., SHS B08-0034497.”

Như vậy, có thể thấy rằng tỉ lệ biến thể giải phẫu TMC khá phổ biến, dao động trong khoảng 15 - 35%. Các biến thể này rất cần được phát hiện và mô tả trước các can thiệp vùng gan mật do bởi nếu bỏ sót, nguy cơ tai biến và biến chứng liên quan mạch máu sẽ tăng cao [35], [51], [54].

Bảng 4.8. So sánh các dạng giải phẫu tĩnh mạch cửa

| Phân loại | Atasoy [13] | Atri [14] | Akgul [9] | Covey [23] | Chúng tôi |
|-----------|-------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| Dạng 1(*) | 65,5 | 79,9 | 86,2 | 65,0 | 84,1 |
| Dạng 2 | 23,5 | 10,9 | 12,3 | 13,0 | 11,3 |
| Dạng 3 | 9,5 | 4,7 | 0,9 | 9,0 | 1,2 |
| Dạng 4 | 1,0 | 4,3 | 0,3 | 6,0 | 1,6 |
| Dạng 5 | 0,5 | 0,2 | 0,3 | 7,0 | 1,8 |

Đơn vị tính: tỉ lệ %

(*): Dạng giải phẫu phổ biến.

Trong các dạng biến thể, dạng 2 (TMC chia ba thành một TMCT và hai TMCP ngay tại cuống cửa) là dạng biến thể giải phẫu thường gặp nhất. Kết quả của chúng tôi ghi nhận tỉ lệ này là 11,3% cao hơn hẳn so với các dạng biến thể còn lại. Kết quả công bố từ các nghiên cứu của tác giả Atasoy [13], Akgul [9], và Atri [14] có tỉ lệ dạng 2 lần lượt là 13%, 12,3% và 10,9%. Trong khi đó, tác giả Covey [23] tìm thấy tỉ lệ này cao hơn hẳn các nghiên cứu khác (23,5%). Từ kết quả thu được của nghiên cứu và qua tham khảo các công trình khác trên thế giới, chúng tôi đưa tới phát biểu rằng nhóm biến thể tĩnh mạch cửa chia ba là dạng biến thể thường gặp nhất của TMC.



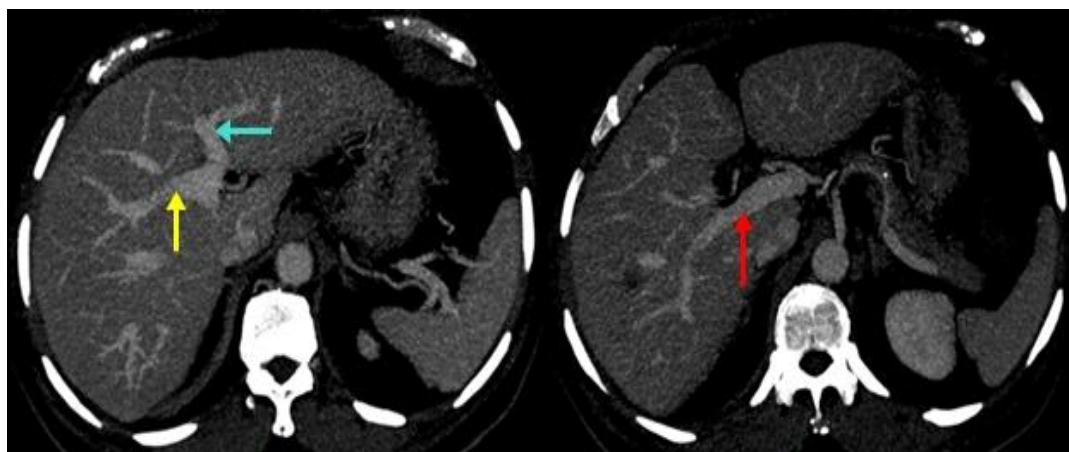
Hình 4.13. Tĩnh mạch cửa chia ba nhánh

TMCT, TMCP trước và sau (dạng 2) trên hai mặt phẳng.

“Nguyễn Thị Trúc C., SHS N14-0119451.”

Tiếp theo, biến thể dạng 3 khi TMC chia sớm nhánh TMCP sau từ ngoài gan trước khi tiến đến rốn gan. Tại vị trí rốn gan, TMC tiếp tục chia hai nhánh tận là TMCT và TMCP trước. Chúng tôi xác định được tỉ lệ này là 1,2%, trong khi nghiên cứu của tác giả Covey [23] công bố tỉ lệ 9%, cao hơn đáng kể so với chúng tôi. Một tác giả khác là Atasoy [13] cũng ghi nhận tỉ lệ 9,5% cho dạng biến thể này. Tuy nhiên, nghiên cứu của hai tác giả Atri [14] và Akgul [9] chỉ ghi nhận tỉ lệ nhóm này lần lượt là 4,3% và 0,9% . Tác giả Lee [51] cũng ghi nhận tỉ lệ 1,3% đối với dạng biến thể này. Như vậy, có thể gợi ý rằng tỉ lệ biến thể TMC dạng 3 khác nhau đáng kể giữa các nhóm mẫu nghiên cứu.

Biến thể dạng 4 trong đó TMC phải trước tách ra từ TMC trái, dạng này theo một số nghiên cứu ghi nhận tỉ lệ trong khoảng 1- 4%, chúng tôi tìm thấy 10 trường hợp có dạng biến thể này trong cỡ mẫu 611 người, chiếm tỉ lệ 1,6%. Nghiên cứu của tác giả Atasoy [13] cho tỉ lệ 1,0% và tác giả Covey [23] tìm được tỉ lệ khá cao là 7%.



Hình 4.14. Biến thể dạng 4.

TMCP trước tách ra từ TMCT (mũi tên xanh: TMCT, mũi tên vàng: TMCP trước, mũi tên đỏ: TMCP sau).

“Lê Văn U., SHS N16-0206906.”

Dạng phân chia giải phẫu đứng thứ 5 là những dạng ít gặp còn lại, chiếm tỉ lệ khoảng 0,2 - 7% theo một số nghiên cứu (**bảng 4.7**), biến thể này bao gồm TMC chia bốn (một nhánh cho HPT VII, một nhánh cho HPT VI, nhánh TMCP trước và TMCT), TMCT tách ra từ TMCP trước. Tỉ lệ này là 1,8% trong nghiên cứu chúng tôi. Tỉ lệ này cũng thay đổi theo các nghiên cứu, tác giả Covey [23] báo cáo tỉ lệ này là 7% trong khi nghiên cứu của Atri [14] cho tỉ lệ dạng 5 chỉ chiếm 0,2% và tỉ lệ trong nghiên cứu của tác giả Akgul [9] là 0,3%.

Như vậy, với mẫu nghiên cứu 611 trường hợp, chúng tôi tìm thấy đầy đủ các dạng phân chia giải phẫu của TMC bao gồm dạng thường gặp và 4 dạng biến thể từ nhóm 2 đến nhóm 5. Chúng tôi không ghi nhận trường hợp nào có bất thường phân chia giải phẫu TMC nằm ngoài các nhóm kể trên. Tác giả Atri [14] ghi nhận 1 trường hợp có dạng biến thể không có TMCT, gan trái được cấp máu từ các nhánh nhỏ của TMCP trước. Mẫu nghiên cứu chúng tôi không tìm thấy dạng biến thể này.

Nhìn chung, biến thể của hệ TMC khá phổ biến, tỉ lệ dao động từ 15 – 35% theo đa số các nghiên cứu. Các dạng biến thể không có thân chung TMCP bao gồm TMC chia ba (dạng 2), TMCP sau là nhánh đầu tiên tách ra từ TMCC (dạng 3) và TMCP trước tách ra từ TMCT (dạng 4). Đây là ba dạng biến thể phổ biến nhất, trong đó dạng 2 chiếm tần suất cao nhất.

Những trường hợp có bất thường giải phẫu hệ TMC mắc phải liên quan đến bệnh lý gan mật như tuần hoàn bàng hệ quanh hệ TMC hay chuyển dạng xoang do tình trạng tăng áp lực TMC, các thông động – tĩnh mạch trong gan, tình trạng hẹp TMC do huyết khối gây thuyên tắc cũng dễ dàng quan sát được trên hình ảnh chụp XQCLVT [37], [39], [54]. Theo tác giả Gallego [35], các bất thường này có thể được phát hiện khá dễ dàng trên XQCLVT chỉ với hình chụp trên mặt phẳng ngang trực mà chưa cần đến các hình ảnh tái tạo lại trên các mặt phẳng khác. Tác giả Kitami [44] lại nghiên cứu mối tương quan giữa các biến thể hệ TMC trong gan với các bất thường đường mật đi kèm. Trong phạm vi nghiên cứu với mục tiêu là xác định các biến thể giải phẫu mạch máu gan trên người bình thường không có bệnh lý về gan mật nhằm có tính đại diện cho dân số Việt Nam, chúng tôi đã loại ra khỏi mẫu những trường hợp có xơ gan tăng áp tĩnh mạch cửa, khối u gan, tổn thương đường mật, u vùng đầu tụy... Vì vậy kết quả chúng tôi không ghi nhận các trường hợp bất thường TMC dạng mắc phải.

4.2.2.2. Kích thước tĩnh mạch cửa

Theo nghiên cứu của các tác giả Stamm [82] và Draghi [27], TMCC có chiều dài khoảng 60mm và đường kính trong khoảng 15 - 18mm. Tác giả Stamm cũng công nhận kết quả đường kính TMCC trong nghiên cứu của bà khá cao so với kích thước ghi nhận trong y văn là 13mm. Nghiên cứu chúng tôi cho kết quả với chiều dài TMCC là $43,4 \pm 5,5$ mm và đường kính $13,7 \pm 1,8$ mm.

4.2.3. Hệ tĩnh mạch gan

4.2.3.1. Các dạng phân nhánh giải phẫu tĩnh mạch gan

Theo giải phẫu thông thường, gan sẽ có ba TMG chính bao gồm TMGT, TMGG và TMGP, dẫn lưu máu từ các phân thùy gan về TMCD. Đây cũng là các mốc giải phẫu quan trọng trong việc phân chia các phân thùy gan. Các trường hợp trong mẫu nghiên cứu đều tìm thấy ba TMG này với kích thước khác nhau.



Hình 4.15. Các tĩnh mạch gan đổ về tĩnh mạch chủ dưới

(Mũi tên xanh: TMGP, mũi tên vàng: TMGG, mũi tên đỏ: TMGT).

“Võ Văn M., SHS N16-0191846.”

Cho tới gần đây, các biến thể giải phẫu của các TMG mới được quan tâm nhiều hơn do sự phát triển mạnh mẽ của các phẫu thuật cắt gan, ghép gan hay trong các can thiệp ngoại khoa bệnh nhân bị chấn thương gan [31], [50]. Trong khi từ rất lâu, Elias và Petty [30] năm 1952 là những tác giả đầu tiên nhấn mạnh vai trò của các TMG trong quá trình cắt gan cũng như sự cần thiết phải bảo tồn các TMG để dẫn lưu máu cho từng phần gan trong và sau phẫu thuật. Tuy nhiên, vai trò quan trọng của các TMG chỉ thực sự được chú ý sau một báo cáo của tác giả Goldsmith và Woodburne [38] vào năm 1957, qua nghiên cứu này tác giả đã khẳng định sự dẫn lưu máu từ gan về TMCD phải

đảm bảo đầy đủ để tránh nguy cơ xảy ra các biến chứng sau phẫu thuật cắt gan như là xuất huyết muện, suy gan và rò mật.

Các nghiên cứu trên người và động vật cho thấy tình trạng thuyên tắc một phần các TMG thường không biểu hiện triệu chứng hay các dấu hiệu lâm sàng. Điều này có thể được lý giải do bởi những thay đổi mang tính thích nghi của gan bao gồm: đảo dòng của TMC, thông nối tĩnh mạch – tĩnh mạch và teo nhu mô gan bù trừ, nhưng nguyên nhân sâu xa nhất vẫn còn chưa rõ [60] [65] [36]. Các triệu chứng và dấu hiệu lâm sàng chỉ xuất hiện khi tình trạng tắc nghẽn của ba TMG chính khá nặng và tiến triển. Hậu quả của tình trạng tắc nghẽn hoàn toàn của các TMG dẫn tới ba hội chứng: bệnh tắc tĩnh mạch, hội chứng Budd-Chiari và bệnh gan to sung huyết. Trên mô học, các bệnh lý trên biểu hiện giống nhau gồm sự hiện diện của các xoang tĩnh mạch sung huyết và các tế bào gan bị hoại tử [61]. Đối với những người có lá gan bình thường, sự tắc nghẽn TMG ở từng phân thùy gan có thể không gây nguy hiểm tới tính mạng. Ngược lại, các trường hợp bệnh nhân bị xơ gan, tắc nghẽn đường mật, bệnh nhân ghép gan thì tình trạng tắc TMG ở phân thùy gan có thể dẫn đến tử vong do suy gan [17].

Trong kỹ thuật ghép gan, các TMG bị tắc nghẽn là một trong những biến chứng mạch máu nguy hiểm đối với các ca ghép trên người cho gan còn sống. Trước đây, khi miệng nối mạch máu là giữa TMCD của người cho (người đã chết) với TMCD của người nhận thì các TMG không bị ảnh hưởng. Do tình trạng khan hiếm các tạng được hiến từ người chết, cùng với các tiến bộ vượt bậc trong lãnh vực ghép tạng nên kỹ thuật ghép gan trên người cho gan còn sống đã ra đời. Trong kỹ thuật này, từng TMG của mảnh gan ghép sẽ được nối trực tiếp vào TMCD của người nhận sau khi toàn bộ lá gan của người nhận được lấy bỏ đi. Chính kỹ thuật phức tạp này có thể gây ra sự tắc

nghe về mặt cơ học và chức năng của các TMG, và có thể dẫn đến tình trạng thái ghép [45].

Các biến thể giải phẫu của các TMG rất đa dạng, và sự hiểu biết các biến thể này rất có ích trong các phẫu thuật cắt gan, ghép gan từ người cho gan còn sống. Trong phạm vi của đề tài, chúng tôi chỉ tập trung nghiên cứu về tần suất thường gặp của thân chung TMG và sự hiện diện TMGP phụ vì do bởi giá trị thực tiễn trong các phẫu thuật gan mật. Chúng tôi không đi sâu vào nghiên cứu các hình thái TMG như công trình của một số tác giả trong và ngoài nước [32] [87], [91]. Đây là một hạn chế của đề tài và cần mở rộng hơn trong các nghiên cứu trong tương lai.

Thân chung tĩnh mạch gan

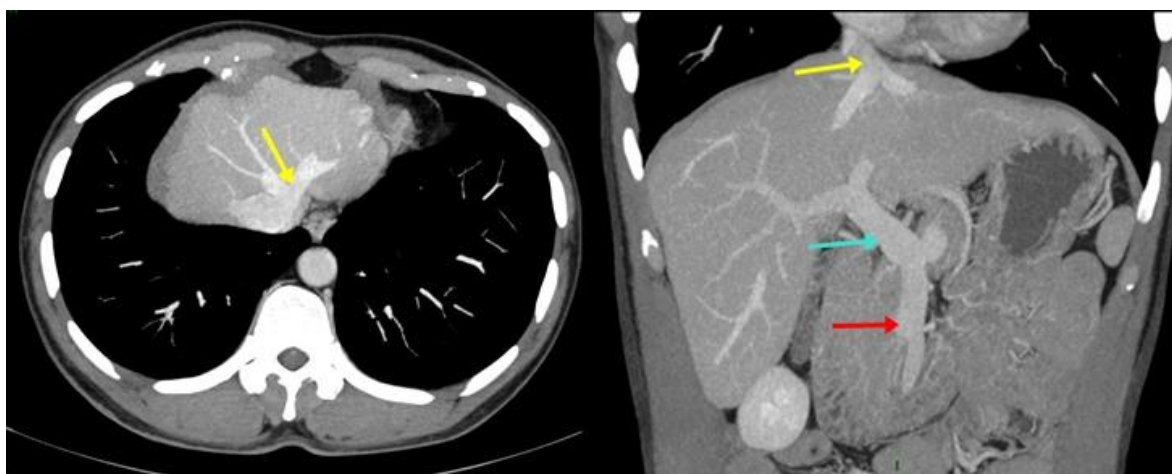
Bảng 4.9. So sánh tỉ lệ thân chung tĩnh mạch gan

| Các nghiên cứu | Cỡ mẫu | Tỉ lệ thân chung (%) | Phương pháp | Dân số |
|-----------------------|---------------|-----------------------------|--------------------|---------------|
| Fang [32] | 200 | 61 | XQCLVT | Trung Quốc |
| Mehran [58] | 30 | 86 | Xác | Canada |
| Wind [91] | 64 | 84 | Xác | Pháp |
| Trần Vĩnh Hưng [87] | 20 | 90 | Xác | VN |
| Chúng tôi | 611 | 58,6 | XQCLVT | VN |

TMGT và TMGG tạo thành một thân chung trước khi đổ vào TMCD là một dạng phân chia giải phẫu rất thường gặp, chiếm tỉ lệ 60 – 90% theo một số nghiên cứu trong nước và trên thế giới (bảng 4.9). Nghiên cứu chúng tôi xác định 58,6% đối tượng nghiên cứu có thân chung TMG. Có thể nhận thấy rằng các nghiên cứu tiến hành trên xác có tỉ lệ cao hơn hẳn so với nghiên cứu của chúng tôi và của tác giả Fang [32], điều này có thể là do việc xác định tỉ

lệ thân chung trên hình XQCLVT có phần khó khăn – đặc biệt trong những trường hợp thân chung quá ngắn (chiều dài < 3mm). Chiều dài thân chung trong nghiên cứu chúng tôi trong khoảng 1,5 – 19mm, chiều dài trung bình là $5,7 \pm 1,9$ cm. Tác giả Wind [91] cho kết quả chiều dài thân chung nằm trong khoảng 3 – 17mm. Tác giả Trần Vĩnh Hưng báo cáo kết quả thân chung TMG có chiều dài là $6,45 \pm 2,8$ mm.

Thân chung TMGT và TMGG cần được lưu ý trong các phẫu thuật cắt phân thùy bên gan trái vì phẫu thuật viên phải tách thân chung để lấy đi TMGT, còn TMGG cần được bảo tồn để dẫn lưu máu cho hạ phân thùy IV [31], [74].



Hình 4.16. Thân chung tĩnh mạch gan trên hai mặt phẳng

(Mũi tên vàng: thân chung, mũi tên xanh: TMCC, mũi tên đỏ: TMMTTT).

“*Lê Việt B., SHS N14-0125584.*”

Tĩnh mạch gan phải phụ

Các TMG phụ dẫn lưu máu về TMCD và nằm phía dưới ba TMG chính. Tác giả Mehran [58] đã phát hiện số lượng các TMG phụ này thay đổi từ 5 đến 41, trung bình khoảng 17 ± 8 tĩnh mạch. Nếu chỉ tính các TMG phụ có đường kính ≥ 1 mm thì số các TMG phụ nằm trong khoảng 2 – 12 với số trung bình là 5 ± 2 . Các TM này thường dẫn lưu máu một phần hay toàn bộ

các HPT I, VI và VII. Trong phạm vi nghiên cứu, chúng tôi chỉ tập trung tìm các TMG phụ ở gan phải (TMGP phụ) với đường kính $\geq 3\text{mm}$, dẫn lưu máu từ các HPT V, VI, VII, VIII do tần suất thường gặp và có ý nghĩa lâm sàng trong các phẫu thuật cắt gan, ghép gan trên người cho gan còn sống. Các TMG phụ của thùy đuôi hay HPT I thường có đường kính nhỏ hơn 3mm nên khó đánh giá trên hình ảnh XQCLVT. Chúng tôi cũng xác định số nhánh TMGP phụ dẫn lưu máu của phân thùy sau và phân thùy trước gan phải với đường kính $\geq 3\text{mm}$, đây là mốc đường kính có ý nghĩa thực tiễn trong ghép gan bởi vì sự xuất hiện các TMGP phụ này gây khó khăn cho các phẫu thuật viên trong kỹ thuật ghép. Cụ thể nếu đường kính của chúng từ 3mm trở lên thì các phẫu thuật viên phải sửa chữa và tái tạo lại miệng nối để tránh nguy cơ chảy máu và nhồi máu mảnh gan ghép [32], [45].



Hình 4.17. Tĩnh mạch gan phải và tĩnh mạch gan phải phụ dẫn lưu máu về tĩnh mạch chủ dưới

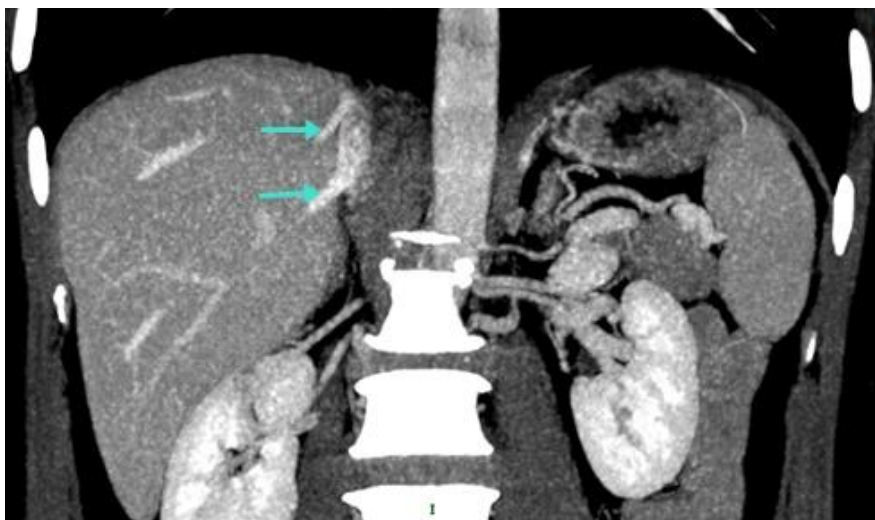
(Mũi tên xanh: TMGP, mũi tên vàng: TMGP phụ).

“Phạm Thị Ngọc L., SHS B08-0034497.”

TMGP phụ dẫn lưu máu từ HPT VI khá phổ biến, chạy theo hướng chéo từ phải sang trái, từ dưới hướng lên trên hướng về TMCD. Khi hiện

diện đồng thời hai TMGP phụ cho HPT VI, tĩnh mạch nằm phía dưới sẽ dẫn lưu phần đỉnh của HPT này trong khi nhánh TM nằm trên sẽ dẫn lưu máu cho phần nhu mô gan còn lại của phân thùy. Trong phần lớn trường hợp, TMGP phụ của HPT VI còn có thể dẫn lưu máu cho phần mỏm của thùy đuôi và một phần HPT VII [58].

Biến thể TMGP phụ đã được đề cập trong nhiều nghiên cứu do tần suất thường gặp, chiếm tỉ lệ 30 – 61% trong dân số [19], [50], [75]. Năm 2001, tác giả Ogcuc từ Thổ Nhĩ Kỳ [63] nghiên cứu các biến thể giải phẫu TMG trên 100 người sống hiến gan bằng hình chụp XQCLVT, kết quả tìm được 47 trường hợp có TMGP phụ (47%), trong đó 13 người có nhiều hơn một TMGP phụ (13%). Mẫu nghiên cứu chúng tôi có 45,5% trường hợp có nhánh TMGP phụ, dẫn lưu máu từ phân thùy sau hoặc phân thùy trước hoặc cả hai, đổ trực tiếp vào TMCD. Tỉ lệ các trường hợp có nhiều hơn một nhánh TMGP phụ là 9,7%. Như vậy, có thể thấy rằng tần suất của biến thể TMGP phụ khá phổ biến với tỉ lệ thay đổi giữa các nghiên cứu và các nhóm dân số.



Hình 4.18. Hai nhánh tĩnh mạch gan phải phụ (mũi tên xanh) dẫn lưu máu về tĩnh mạch chủ dưới.

“Lê Việt B., SHS N14-0125584”

Cũng cần nhắc tới vai trò quan trọng của các TMG phụ trong một số trường hợp bệnh lý làm tắc nghẽn một phần hay hoàn toàn sự dẫn lưu máu qua các TMG chính, ví dụ như trong hội chứng Budd-Chiari hoặc các khối u gan kích thước lớn, một số nghiên cứu chỉ ra rằng trong gan của bệnh nhân vẫn còn những phần nhu mô gan có chức năng bình thường do được dẫn lưu bởi các TMG phụ, và các trường hợp BN bị suy gan do những bệnh lý trên là do không có sự hiện diện của các TMG phụ này [58].

4.2.3.2. Kích thước tĩnh mạch gan

Về đường kính các TMG, tác giả Dong - Ho Bang [16] sử dụng kỹ thuật siêu âm để đo đường kính TMGG giữa và TMGP, kết quả xác định TMG giữa có đường kính $6 \pm 1,5\text{mm}$ và TMG phải có đường kính $7,8 \pm 2,1\text{mm}$. Nghiên cứu chúng tôi tìm thấy chỉ số đường kính TMG giữa là $7,4 \pm 1,9\text{mm}$ và TMG phải là $8,9 \pm 2,5\text{mm}$. Các tác giả Wells [90] và Sharma [77] cũng công bố đường kính trung bình của các TMG nằm trong khoảng 6-15mm.

4.3. Mối tương quan giữa kích thước hệ mạch máu gan với các yếu tố tuổi, giới tính và dạng phân nhánh giải phẫu.

4.3.1. Hệ động mạch gan

Chúng tôi không tìm thấy nhiều nghiên cứu đánh giá mối tương quan giữa các kích thước hệ ĐMG với các yếu tố tuổi, giới tính và dạng giải phẫu. Đa phần các nghiên cứu chúng tôi tìm được thường tách biệt: hoặc đánh giá các dạng giải phẫu, hoặc đo đạc xác định chiều dài và đường kính của hệ ĐMG. Đây là một điểm mới của nghiên cứu chúng tôi khi đồng thời đánh giá dạng phân chia giải phẫu và đo đạc kích thước của hệ ĐMG, qua đó xác định mối tương quan giữa kích thước các mạch máu này với một số yếu tố trong dân số mẫu như tuổi, giới tính và dạng phân chia giải phẫu.

Khi khảo sát mối tương quan giữa kích thước hệ động mạch gan và tuổi, chúng tôi nhận thấy có mối tương quan thuận, mức độ trung bình, giữa chiều dài ĐMGC và tuổi, cụ thể chiều dài ĐMGC tăng theo tuổi (hệ số tương quan $r = 0,31$; $p < 0,05$). Kết quả tìm được này có thể được giải thích là do tính đàn hồi của động mạch giảm theo thời gian.

Khi khảo sát mối tương quan giữa các kích thước hệ ĐMG và giới tính. Chúng tôi nhận thấy chiều dài và đường kính ĐMGC ở nam lớn hơn nữ, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Khi so sánh sự khác biệt giữa kích thước ĐMGC giữa hai nhóm: nhóm có dạng giải phẫu thường gặp và nhóm biến thể. Kết quả thu được có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm ($p < 0,05$). Cụ thể, nhóm biến thể có đường kính ĐMGC nhỏ hơn so với dạng thường gặp.

Chúng tôi cũng tìm thấy mối tương quan thuận, mức độ mạnh giữa đường kính ĐMGC và ĐMGR ($r = 0,77$, $p < 0,05$), cụ thể đường kính ĐMGC càng lớn thì đường kính ĐMGR càng lớn và ngược lại.

4.3.2. Hệ tĩnh mạch cửa

Liên quan yếu tố tuổi, kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi tìm thấy mối tương quan nghịch, mức độ yếu giữa đường kính TMCC, TMCT và TMCP và yếu tố tuổi ($p < 0,01$). Nói cách khác, đường kính tĩnh mạch cửa giảm theo tuổi.

Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về đường kính TMC giữa hai nhóm nam, nữ. Cụ thể đường kính các TMCC, TMCT và TMCP ở nam lớn hơn nữ ($p < 0,05$). Trong khi đó, chúng tôi không tìm thấy mối tương quan giữa chiều dài TMCC, TMCT, và TMCP với giới tính ($p > 0,05$).

Liên quan đến dạng phân nhánh giải phẫu, không có mối tương quan giữa kích thước TMC với dạng giải phẫu, nói cách khác chúng tôi không tìm

thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về chiều dài, đường kính các TMC giữa hai nhóm: nhóm có giải phẫu thường gặp và nhóm biến thể ($p > 0,05$).

Chúng tôi tìm thấy mối tương quan thuận, mức độ trung bình giữa đường kính TMCC và TMCT, hệ số tương quan Pearson $r = 0,5$ ($p < 0,05$). Cụ thể đường kính TMCC càng lớn thì đường kính TMCT càng lớn.

4.3.3. Hệ tĩnh mạch gan

Đây có thể là một điểm mới trong nghiên cứu vì chúng tôi không tìm thấy có nhiều nghiên cứu trước đây đề cập đến vấn đề này.

Khi tìm mối tương quan giữa các chỉ số kích thước TMG với yếu tố tuổi, kết quả nghiên cứu cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về đường kính các TMG giữa các nhóm tuổi, nói cách khác đường kính các TMG không thay đổi theo tuổi ($p > 0,05$).

Khi nghiên cứu mối tương quan giữa kích thước các TMG và giới tính: kết quả chỉ ra không có sự khác biệt về chỉ số đường kính các TMG giữa hai nhóm nam và nữ ($p > 0,05$).

Liên quan tới dạng giải phẫu: Chúng tôi cũng xác định xem có hay không mối tương quan giữa đường kính TMGP và sự hiện diện của TMGP phụ, kết quả cho thấy nhóm hiện diện TMGP phụ có đường kính TMGP nhỏ hơn so với nhóm không có TMGP phụ, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Điều này cần được lưu ý trong các phẫu thuật gan mật và ghép gan, các phẫu thuật viên cần lưu ý tìm TMGP phụ khi TMGP có đường kính nhỏ hơn bình thường.

4.4. Ưu điểm và hạn chế của nghiên cứu

4.4.1. Ưu điểm

Đối tượng là người Việt Nam trưởng thành, tuổi trung bình từ 18 trở lên, BV Đại học Y Dược TP.HCM là bệnh viện trường đại học, được đánh giá là một trong những đơn vị y tế thực hiện tốt các chức năng giảng dạy, nghiên cứu, chẩn đoán và điều trị trong nước, nên kết quả nghiên cứu có thể ứng dụng cho dân số chung.

Hình ảnh sử dụng trong mẫu nghiên cứu được chụp từ máy XQCLVT 64 và 128 dãy đầu dò hiện đại, cộng thêm ứng dụng của các phần mềm xử lý mạch máu đã tạo ra các hình ảnh mạch máu rõ nét, giúp việc phân loại giải phẫu và đo đạc các kích thước được thuận tiện và chính xác.

Nghiên cứu đánh giá đồng thời dạng phân chia giải phẫu của hệ động mạch gan, tĩnh mạch cửa và tĩnh mạch gan. Xác định các kích thước các mạch máu gan đồng thời khảo sát mối tương quan giữa kích thước mạch máu với các yếu tố tuổi, giới tính và dạng giải phẫu. Đây là điểm mới của nghiên cứu chúng tôi. Các nghiên cứu trước đây thường đánh giá đơn lẻ hoặc biến thể giải phẫu, hoặc xác định kích thước của các mạch máu gan.

Ưu điểm khá quan trọng là tính ứng dụng của nghiên cứu trong lĩnh vực ghép gan. Ghép gan hiện tại là một trong những liệu pháp điều trị dành cho bệnh gan cấp không thể hồi phục hoặc các bệnh gan mạn tính. Tỷ lệ sống còn sau ghép gan đã tăng lên đáng kể nhờ các tiến bộ trong liệu pháp miễn dịch và kỹ thuật ghép giúp bệnh nhân sống thêm nhiều năm sau ghép gan. Vì số lượng người chờ ghép gan luôn lớn hơn nhiều so với số lá gan ở các người chết hiến tạng nên kỹ thuật ghép gan người sống đã phát triển. Kỹ thuật tiên bộ này cho phép một người trưởng thành khỏe mạnh hiến một phần gan của họ cho người nhận phù hợp. Không giống như ghép gan trẻ em, mảnh ghép gan trái không đáp ứng đủ nhu cầu chuyển hóa của người nhận. Vì vậy, thủ

thuật ghép gan ở người lớn tiến hành trên gan phải và thủ thuật mổ lấy phần gan phải được thực hiện mà không được làm tổn hại đến sự cấp máu cũng như phải bảo toàn chức năng chuyển hóa của phần gan giữ lại (gan trái). Sự thành công của một cuộc ghép gan đòi hỏi từ bước đầu tiên là đánh giá đầy đủ điều kiện của các đối tượng cho và nhận gan trước phẫu thuật ghép. Do đó, chẩn đoán hình ảnh trước ghép gan đóng vai trò quan trọng trong việc chọn lọc bệnh nhân và hỗ trợ lên kế hoạch phẫu thuật. Có đến 1/3 số người hiến gan có thể bị loại do có giải phẫu hệ ĐMG không phù hợp. Dòng chảy ĐMG đầy đủ là điều kiện tối cần thiết để mảnh ghép tồn tại, làm việc được và giảm nguy cơ biến chứng hoại tử đường mật do thiếu máu. Mặt khác, do các tuần hoàn thông nối ngoài gan sẽ không còn khi lấy đi toàn bộ lá gan bị bệnh của người nhận, nên các mạch máu nuôi gan phải được xác định đầy đủ trước khi tiến hành cắt gan [10], [18], [67], [76], [79].

4.4.2. Hạn chế

Hình ảnh XQCLVT mà chúng tôi sử dụng không thực sự đáp ứng được hết các yêu cầu trong khảo sát mạch máu gan. Đối với những mạch máu đường kính quá nhỏ và có lộ trình phức tạp, ngay cả việc ứng dụng các phần mềm chuyên dụng mạch máu cũng không thể giúp chúng tôi đánh giá chính xác toàn bộ lộ trình đường đi để đo chiều dài của các mạch máu trong gan, cụ thể:

- Đối với hệ động mạch gan, chúng tôi không thể đo được chính xác đường kính động mạch gan trái, động mạch gan phải và động mạch gan giữa, cũng như khảo sát được các nhánh động mạch phân thùy và hạ phân thùy gan, đây thực sự là một hạn chế đáng kể của đề tài, vì các mạch máu trong gan có ý nghĩa quan trọng trong thực hành lâm sàng.
- Đối với hệ tĩnh mạch gan, chúng tôi cũng không đo được chính xác chiều dài của 3 tĩnh mạch gan chính mà chỉ đo đường kính.

- Mặc dù trong tiêu chuẩn loại trừ của nghiên cứu, chúng tôi đã loại bỏ các trường hợp có các yếu tố có thể làm thay đổi giải phẫu vùng gan mật tụy nhưng dân số mẫu không phải người khỏe mạnh bình thường mà họ là những bệnh nhân đến khám và được chụp XQCLVT có tiêm thuốc tương phản tại BV Đại học Y Dược cơ sở 1, thỏa tiêu chuẩn nhận vào mẫu. Cụ thể nhóm tuổi trẻ trong mẫu nghiên cứu không nhiều và nhóm tuổi > 50 tuổi chiếm đa số, yếu tố này làm ảnh hưởng đến tính đại diện của mẫu, nhưng do tác dụng độc hại của tia X, các nghiên cứu dùng XQCLVT chắc chắn không thể được áp dụng cho người bình thường khỏe mạnh trong cộng đồng.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu khảo sát giải phẫu mạch máu gan bằng hình chụp XQCLVT với cỡ mẫu 611 trường hợp, thu thập tại khoa Chẩn đoán hình ảnh BV Đại học Y Dược TP.HCM, chúng tôi rút ra được các kết luận sau:

1. Dạng phân nhánh giải phẫu và kích thước mạch máu gan

Hệ động mạch gan:

Động mạch gan chung có nguyên ủy phổ biến nhất là từ động mạch thân tạng (92,3%). Bên cạnh đó, động mạch này có thể xuất phát từ động mạch mạc treo tràng trên, động mạch chủ bụng và một số trường hợp (2,4%) không tồn tại động mạch gan chung.

Nghiên cứu tìm được 9 trong 10 dạng phân nhánh giải phẫu của động mạch gan theo phân loại Michels. Dạng phổ biến (dạng 1) chiếm tỉ lệ 73,6%. Trong nhóm biến thể, nhóm động mạch gan thay thế thường gặp hơn nhóm động mạch gan phụ. Ngoài ra, nghiên cứu có 5 dạng biến thể nằm ngoài bảng phân loại Michels.

Động mạch gan chung có chiều dài trung bình $32,5 \pm 8,3$ mm, đường kính $5,4 \pm 1,0$ mm. Động mạch gan riêng có đường kính trung bình $4,4 \pm 0,9$ mm.

Hệ tĩnh mạch cửa:

Dạng giải phẫu phổ biến có tỉ lệ 84,1%. Tĩnh mạch cửa chia ba là dạng biến thể thường gặp nhất chiếm 11,3% mẫu nghiên cứu.

Chiều dài trung bình của tĩnh mạch cửa chính là $43,4 \pm 5,5$ mm, đường kính $13,7 \pm 1,7$ mm. Tĩnh mạch cửa trái có chiều dài trung bình $23,2 \pm 4,1$ mm, đường kính $10,1 \pm 1,6$ mm. Tĩnh mạch cửa phải có chiều dài trung bình $21,3 \pm 4,1$ mm, đường kính $10,8 \pm 1,5$ mm.

Hệ tĩnh mạch gan:

58,6% các trường hợp tồn tại thân chung tĩnh mạch gan trái và tĩnh mạch gan giữa.

Thân chung tĩnh mạch gan có chiều dài trung bình $5,7 \pm 1,9$ mm, đường kính $13,0 \pm 2,4$ mm. Đường kính tĩnh mạch gan trái $8,5 \pm 2,1$ mm. Tĩnh mạch gan giữa $8,3 \pm 1,9$ mm. Tĩnh mạch gan phải $10,2 \pm 2,3$ mm.

2. Mối tương quan giữa kích thước mạch máu gan với các yếu tố tuổi, giới tính và dạng giải phẫu.

Hệ động mạch gan

Có mối tương quan thuận, mức độ yếu giữa chiều dài ĐMGC và tuổi ($p < 0,05$).

Chiều dài và đường kính động mạch gan chung ở nam lớn hơn nữ ($p < 0,05$).

Đường kính động mạch gan chung nhỏ hơn ở nhóm biến thể so với nhóm có dạng giải phẫu bình thường ($p < 0,05$).

Có mối tương quan thuận, mức độ trung bình giữa đường kính động mạch gan chung và động mạch gan riêng ($p < 0,05$)

Hệ tĩnh mạch cửa

Đường kính tĩnh mạch cửa giảm theo tuổi (tương quan nghịch, mức độ yếu, $p < 0,05$).

Đường kính các tĩnh mạch cửa chính, cửa trái và phải ở nam lớn hơn nữ ($p < 0,05$).

Có mối tương quan thuận, mức độ trung bình giữa đường kính tĩnh mạch cửa chính và tĩnh mạch cửa trái ($p < 0,05$).

Hệ tĩnh mạch gan

Đường kính tĩnh mạch gan phải ở nhóm có tĩnh mạch gan phải phụ nhỏ hơn nhóm không có, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

KIẾN NGHỊ

Từ kết quả nghiên cứu, chúng tôi có một số kiến nghị sau:

1. Do tỉ lệ biến thể giải phẫu của các mạch máu gan khá cao, các bác sĩ hình ảnh học cần đánh giá chính xác và mô tả chi tiết các biến thể này trong các kết quả hình ảnh cho các bệnh nhân trước phẫu thuật vùng gan mật tụy.

2. Các bác sĩ hình ảnh học, các phẫu thuật viên cần chú ý sự xuất hiện các biến thể động mạch gan khi thấy động mạch này có kích thước nhỏ hơn bình thường, tương tự cần tìm kiếm sự hiện diện các TMGP phụ khi thấy TMGP có đường kính nhỏ hơn bình thường.

3. Trong tương lai chúng tôi có thể nghiên cứu mở rộng thêm việc đánh giá giải phẫu đường mật vì mối liên quan mật thiết giữa bộ ba động mạch gan, tĩnh mạch cửa và đường mật.

4. Chúng tôi cũng kiến nghị việc tiến hành các nghiên cứu giải phẫu mạch máu gan trên các nhóm đối tượng đặc biệt, ví dụ các trường hợp người sống cho gan, các bệnh nhân có khối u gan, xơ gan, giúp đánh giá thêm các biến thể giải phẫu mạch phải cũng như các thay đổi kích thước của hệ mạch máu gan, điều này mang tính ứng dụng cao trong thực hành lâm sàng.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐỀ TÀI

1. Nguyễn Thị Thanh Thiên, Phạm Đăng Diệu, Phạm Ngọc Hoa (2020)
“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 Việt Nam*, 38, tr. 30-37.
2. Nguyễn Thị Thanh Thiên, Phạm Đăng Diệu, Phạm Ngọc Hoa (2020)
“Ứng dụng X quang cắt lớp vi tính trong đánh giá mối tương quan giữa kích thước mạch máu gan với các yếu tố tuổi, giới tính và dạng phân nhánh giải phẫu”, *Tạp chí Điện Quang Việt Nam*, 38, tr. 38-46.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

1. Lê Văn Cường (1994), "Các dạng động mạch gan ở người Việt Nam", *Hình thái học*, 4, tr. 4-6.
2. Lê Văn Cường (2012), "*Các dạng và kích thước động mạch ở người Việt Nam*", Nhà xuất bản Y học, Thành phố Hồ Chí Minh, tr. 117-121.
3. Ngô Văn Gạch (2006), "*Hình thái giải phẫu động mạch gan trong kỹ thuật chụp mạch số hóa xóa nền trên bệnh nhân ung thư gan nguyên phát*", Luận văn tốt nghiệp chuyên khoa II, Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh.
4. Phan Bảo Khánh (2011), "*Gan và đường mật*", Trong: *Giải phẫu sau đại học*, Nhà xuất bản Y học, Thành phố Hồ Chí Minh, tr. 309-336.
5. Trịnh Văn Minh (2010), "*Giải phẫu người tập 2*", Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam, Hà Nội, tr. 330-375.
6. Nguyễn Quang Quyền (2006), "*Gan*", Trong: *Giải phẫu học tập 2*, Nhà xuất bản Y học, Thành phố Hồ Chí Minh, tr. 133-153.
7. Tôn Thất Tùng (1984), "*Một số công trình nghiên cứu khoa học*", Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, tr. 9-48.
8. Trần Sinh Vương (2012), "Nghiên cứu về nguyên ủy, các dạng phân nhánh của động mạch gan ở người Việt Nam trưởng thành", *Tạp chí Y học thực hành* 817 (4), tr. 73-75.

Tiếng Anh

9. Akgul E., Inal M., Soyupak S., et al. (2002), "Portal venous variations. Prevalence with contrast-enhanced helical CT", *Acta Radiol*, 43 (3), pp. 315-319.
10. Alonso-Torres A., Fernandez-Cuadrado J., Pinilla I., et al. (2005), "Multidetector CT in the evaluation of potential living donors for liver transplantation", *Radiographics*, 25 (4), pp. 1017-1030.

11. Araujo N.S., Franca H.A., Mello J.C.F., et al. (2015), "Anatomical variations of the celiac trunk and hepatic arterial system: an analysis using multidetector computed tomography angiography", *Radiologia brasileira*, 48 (6), pp. 358-362.
12. Araujo N.S.A., Mello J.C.F., Franca H.A., et al. (2016), "Multidetector computed tomography angiography of the celiac trunk and hepatic arterial system: normal anatomy and main variants", *Radiologia brasileira*, 49 (1), pp. 49-52.
13. Atasoy Ç., Özyürek E. (2006), "Prevalence and types of main and right portal vein branching variations on MDCT", *Am J Roentgenol*, 187 (3), pp. 676-681.
14. Atri M., Bret P.M., Fraser-Hill M.A. (1992), "Intrahepatic portal venous variations: prevalence with US", *Radiology*, 184 (1), pp. 157-158.
15. Bae K.T. (2010), "Intravenous contrast medium administration and scan timing at CT: considerations and approaches", *Radiology*, 256 (1), pp. 32-61.
16. Bang D.H., Son Y., Lee Y.H., Yoon Kwon-Ha (2015), "Doppler ultrasonography measurement of hepatic hemodynamics during Valsalva maneuver: healthy volunteer study", *Ultrasonography*, 34 (1), pp. 32-38.
17. Bayraktar U.D., Seren S., Bayraktar Y. (2007), "Hepatic venous outflow obstruction: three similar syndromes", *World Journal of Gastroenterology: WJG*, 13 (13), pp. 1912-1927.
18. Catalano O.A, Singh A.H., Uppot R.N., et al. (2008), "Vascular and biliary variants in the liver: implications for liver surgery", *Radiographics*, 28 (2), pp. 359-378.
19. Chaib E., Ribeiro M.A.J., Saad W.A., Gama-Rodrigues J. (2005), "The main hepatic anatomic variations for the purpose of split-liver transplantation", *Transplantation proceedings*, 37 (2), pp. 1063-1066.

20. Chen H., Yano R., Emura S., Shoumura Shizuko (2009), "Anatomic variation of the celiac trunk with special reference to hepatic artery patterns", *Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger*, 191 (4), pp. 399-407.
21. Chen J.K., Johnson P.T., Horton K.M., Fishman Elliot K (2007), "Unsuspected mesenteric arterial abnormality: comparison of MDCT axial sections to interactive 3D rendering", *American Journal of Roentgenology*, 189 (4), pp. 807-813.
22. Couinaud C. (1994), "Intrahepatic anatomy. Application to liver transplantation", *Annales de radiologie*, 37 (5), pp. 323-333.
23. Covey A.M., Brody L.A., Getrajdman G.I., Sofocleous C.T., Brown K. (2004), "Incidence, patterns, and clinical relevance of variant portal vein anatomy", *American Journal of Roentgenology*, 183 (4), pp. 1055-1064.
24. Covey A.M., Brody L.A., Maluccio M.A., Getrajdman G.I., Brown K.T. (2002), "Variant hepatic arterial anatomy revisited: digital subtraction angiography performed in 600 patients", *Radiology*, 224 (2), pp. 542-547.
25. Dalrymple N.C., Prasad S.R., Freckleton M.W., Chintapalli K. (2005), "Introduction to the language of three-dimensional imaging with multidetector CT", *Radiographics*, 25 (5), pp. 1409-1428.
26. Dohan A., Dautry R., Guerrache Y., et al. (2015), "Three-dimensional MDCT angiography of splanchnic arteries: pearls and pitfalls", *Diagnostic and interventional imaging*, 96 (2), pp. 187-200.
27. Draghi F., Rapaccini G.L., Fachinetti C., et al. (2007), "Ultrasound examination of the liver: Normal vascular anatomy", *Journal of Ultrasound*, 10 (1), pp. 5-11.
28. Egorov V.I., Yashina N.I., Fedorov A.V., et al. (2010), "Celiaco-mesenterial arterial aberrations in patients undergoing extended pancreatic resections: correlation of CT angiography with findings at surgery", *JOP. Journal of the Pancreas*, 11 (4), pp. 348-357.

29. El Amrani M., Pruvot F.R., Truant S. (2016), "Management of the right hepatic artery in pancreaticoduodenectomy: a systematic review", *J Gastrointest Oncol*, 7 (2), pp. 298-305.
30. Elias H., Petty D. (1952), "Gross anatomy of the blood vessels and ducts within the human liver", *American Journal of Anatomy*, 90 (1), pp. 59-111.
31. Erbay N., Raptopoulos V., Pomfret E.A., Kamel I.R., Kruskal J. (2003), "Living donor liver transplantation in adults: vascular variants important in surgical planning for donors and recipients", *Am J Roentgenol*, 181 (1), pp. 109-114.
32. Fang C.H., You J.H., Lau W.Y., et al. (2012), "Anatomical variations of hepatic veins: three-dimensional computed tomography scans of 200 subjects", *World journal of surgery*, 36 (1), pp. 120-124.
33. Favelier S., Germain T., Genson P.Y., et al. (2015), "Anatomy of liver arteries for interventional radiology", *Diagnostic Interventional Imaging*, 96 (6), pp. 537-546.
34. Filly R.A., Laing F.C. (1978), "Anatomic variation of portal venous anatomy in the porta hepatis: ultrasonographic evaluation", *Journal of Clinical Ultrasound*, 6 (2), pp. 83-89.
35. Gallego C., Velasco M., Marcuello P., et al. (2002), "Congenital and acquired anomalies of the portal venous system", *Radiographics*, 22 (1), pp. 141-159.
36. Gertsch P, Vauthey J-N, Looser C, Triller J, Blumgart LH (1995), "Evaluation of adaptive changes by non-invasive imaging in hepatic vein outflow obstruction", *HPB Surgery*, 8 (4), pp. 231-236.
37. Glatard A.S., Hillaire S., d'Assignies G., et al. (2012), "Obliterative portal venopathy: findings at CT imaging", *Radiology*, 263 (3), pp. 741-750.
38. Goldsmith M.A. (1957), "The surgical anatomy pertaining to liver resection", *Surg Gynecol Obstet*, 105, pp. 310-316.

39. Henseler K.P., Pozniak M.A., Lee Jr F.T., Winter Thomas C (2001), "Three-dimensional CT angiography of spontaneous portosystemic shunts", *Radiographics*, 21 (3), pp. 691-704.
40. Hiatt J.R., Gabbay J., Busuttil R. (1994), "Surgical anatomy of the hepatic arteries in 1000 cases", *Ann Surg*, 220 (1), pp. 50-52.
41. Huang J.H., Fan W.J., Li C.J., et al. (2009), "Application of multislice spiral CT angiography on transcatheter arterial chemoembolization for hepatocellular carcinoma", *Ai Zheng*, 28 (2), pp. 159-163.
42. Kamel I.R., Kruskal J.B., Pomfret E.A., et al. (2001), "Impact of multidetector CT on donor selection and surgical planning before living adult right lobe liver transplantation", *American Journal of Roentgenology*, 176 (1), pp. 193-200.
43. Kang H.K., Jeong Y.Y., Choi J.H., et al. (2002), "Three-dimensional multi-detector row CT portal venography in the evaluation of portosystemic collateral vessels in liver cirrhosis", *Radiographics*, 22 (5), pp. 1053-1061.
44. Kitami M., Takase K., Murakami G., et al. (2006), "Types and frequencies of biliary tract variations associated with a major portal venous anomaly: analysis with multi-detector row CT cholangiography", *Radiology*, 238 (1), pp. 156-166.
45. Ko E.Y., Kim T.K., Kim P.N., et al. (2003), "Hepatic vein stenosis after living donor liver transplantation: evaluation with Doppler US", *Radiology*, 229 (3), pp. 806-810.
46. Koops A., Wojciechowski B., Broering D.C., Adam G., Krupski-Berdien G. (2004), "Anatomic variations of the hepatic arteries in 604 selective celiac and superior mesenteric angiographies", *Surg Radiol Anat*, 26 (3), pp. 239-244.

47. Lamata P., Lamata F., Sojar V., et al. (2010), "Use of the Resection Map system as guidance during hepatectomy", *Surgical Endoscopy*, 24 (9), pp. 2327-2337.
48. Lawton J., Touma J., Sénémaud J., et al. (2017), "Computer-assisted study of the axial orientation and distances between renovisceral arteries ostia", *Surgical Radiologic Anatomy*, 39 (2), pp. 149-160.
49. Lee M.W., Lee J.M., Lee J.Y., et al. (2007), "Preoperative evaluation of hepatic arterial and portal venous anatomy using the time resolved echo-shared MR angiographic technique in living liver donors", *European Radiology*, 17 (4), pp. 1074-1080.
50. Lee V.S., Morgan G.R., Teperman L.W., et al. (2001), "MR imaging as the sole preoperative imaging modality for right hepatectomy: a prospective study of living adult-to-adult liver donor candidates", *Am J Roentgenol*, 176 (6), pp. 1475-1482.
51. Lee W.K., Chang S.D., Duddalwar V.A., et al. (2011), "Imaging assessment of congenital and acquired abnormalities of the portal venous system", *Radiographics*, 31 (4), pp. 905-926.
52. Lell M.M., Anders K., Uder M., et al. (2006), "New techniques in CT angiography", *Radiographics*, 26 (suppl_1), pp. 45-62.
53. Leyendecker J.R., Rivera Jr E., Washburn W.K., et al. (1997), "MR angiography of the portal venous system: techniques, interpretation, and clinical applications", *Radiographics*, 17 (6), pp. 1425-1443.
54. Madoff D.C., Hicks M.E., Vauthey J.N., et al. (2002), "Transhepatic portal vein embolization: anatomy, indications, and technical considerations", *Radiographics*, 22 (5), pp. 1063-1076.
55. Maher M.M., Kalra M.K., Sahani D.V., et al. (2004), "Techniques, clinical applications and limitations of 3D reconstruction in CT of the abdomen", *Korean journal of radiology*, 5 (1), pp. 55-67.

56. Marks C. (1969), "Developmental basis of the portal venous system", *Am J Surg*, 117 (5), pp. 671-681.
57. McClusky III D.A., Skandalakis L.J., Colborn G.L., Skandalakis J.E. (1997), "Hepatic surgery and hepatic surgical anatomy: historical partners in progress", *World J Surg*, 21 (3), pp. 330-342.
58. Mehran R., Schneider R., Franchebois P. (2000), "The minor hepatic veins: anatomy and classification", *Clinical Anatomy*, 13 (6), pp. 416-421.
59. Michels N.L (1955), "Blood supply and anatomy of the upper abdominal organs, with a descriptive atlas", *British Journal of Surgery*, 43 (181), pp. 560-565.
60. Nagorney D.M. (2010), "The impact of hepatic venous anatomy on the hepatic remnant: Need for assessment?", *Surgery*, 147 (6), pp. 811-812.
61. Nakamura S., Tsuzuki T. (1981), "Surgical anatomy of the hepatic veins and the inferior vena cava", *Surgery, gynecology & obstetrics*, 152 (1), pp. 43-50.
62. Netter FH (1995), *"Interactive Atlas of Human Anatomy, Ciba Med"*, Education & Publications, pp. 289-290.
63. Orguc S., Tercan M., Bozoklar A., et al. (2004), "Variations of hepatic veins: helical computerized tomography experience in 100 consecutive living liver donors with emphasis on right lobe", *Transplantation proceedings*, 36 (9), pp. 2727-2732.
64. Osman A.M., Abdrabou A. (2016), "Celiac trunk and hepatic artery variants: A retrospective preliminary MSCT report among Egyptian patients", *The Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*, 47 (4), pp. 1451-1458.
65. Ou Q.J., Hermann R.E. (1984), "The role of hepatic veins in liver operations", *Surgery*, 95 (4), pp. 381-391.

66. Panagouli E., Lolis E., Venieratos D. (2011), "A morphometric study concerning the branching points of the main arteries in humans: relationships and correlations", *Ann Anat*, 193 (2), pp. 86-99.
67. Pannu H.K., Maley W.R., Fishman E. (2001), "Liver transplantation: preoperative CT evaluation", *Radiographics*, 21 (suppl_1), pp. 133-146.
68. Pieters P.C., Miller W.J., DeMeo J.H. (1997), "Evaluation of the portal venous system: complementary roles of invasive and noninvasive imaging strategies", *Radiographics*, 17 (4), pp. 879-895.
69. Prokop M. (2003), "General principles of MDCT", *European Journal of Radiology*, 45, pp. 4-10.
70. Quiroga S., Sebastià C., Pallisa E., et al. (2001), "Improved diagnosis of hepatic perfusion disorders: value of hepatic arterial phase imaging during helical CT", *Radiographics*, 21 (1), pp. 65-81.
71. Rajini T., Mokhasi V., Geethanjali B.S., Sivacharan P.V., Shashirekha M. (2012), "Coeliac trunk and its branches: anatomical variations and clinical implications", *Singapore medical journal*, 53 (5), pp. 329-331.
72. Rong G.H., Sindelar W.F. (1987), "Aberrant peripancreatic arterial anatomy. Considerations in performing pancreatotomy for malignant neoplasms", *Am Surg*, 53 (12), pp. 726-729.
73. Sahani D., D'souza R., Kadavigere R., et al. (2004), "Evaluation of living liver transplant donors: method for precise anatomic definition by using a dedicated contrast-enhanced MR imaging protocol", *Radiographics*, 24 (4), pp. 957-967.
74. Sahani D., Mehta A., Blake M., et al. (2004), "Preoperative hepatic vascular evaluation with CT and MR angiography: implications for surgery", *Radiographics*, 24 (5), pp. 1367-1380.
75. Scheinfeld M.H., Bilali A., Koenigsberg M. (2009), "Understanding the spectral Doppler waveform of the hepatic veins in health and disease", *Radiographics*, 29 (7), pp. 2081-2098.

76. Schroeder T., Radtke A., Kuehl H., et al. (2006), "Evaluation of living liver donors with an all-inclusive 3D multi-detector row CT protocol", *Radiology*, 238 (3), pp. 900-910.
77. Sharma M., Somani P., Rameshbabu C.S. (2018), "Linear endoscopic ultrasound evaluation of hepatic veins", *World J Gastrointest Endosc*, 10 (10), pp. 283-293.
78. Silveira L.A., Silveira F.B.C., Fazan V.P.S. (2009), "Arterial diameter of the celiac trunk and its branches: anatomical study", *Acta cirurgica brasileira*, 24 (1), pp. 43-47.
79. Singh A.K., Cronin C.G., Verma H.A., et al. (2011), "Imaging of preoperative liver transplantation in adults: what radiologists should know", *Radiographics*, 31 (4), pp. 1017-1030.
80. Sone M., Kato K., Hirose A., et al. (2008), "Impact of multislice CT angiography on planning of radiological catheter placement for hepatic arterial infusion chemotherapy", *Cardiovascular and interventional radiology*, 31 (1), pp. 91-97.
81. Song S.Y., Chung J.W., Yin Y.H., et al. (2010), "Celiac axis and common hepatic artery variations in 5002 patients: systematic analysis with spiral CT and DSA", *Radiology*, 255 (1), pp. 278-288.
82. Stamm E.R., Meier J.M., Pokharel S.S., et al. (2016), "Normal main portal vein diameter measured on CT is larger than the widely referenced upper limit of 13 mm", *Abdominal Radiology*, 41 (10), pp. 1931-1936.
83. Sureka B., Mittal M.K., Mittal A., et al. (2013), "Variations of celiac axis, common hepatic artery and its branches in 600 patients", *The Indian Journal Of Radiology Imaging*, 23 (3), pp. 223-233.
84. Susan S. (2015), "Gray's Anatomy: The Anatomical Basis Of Clinical Practice", Elsevier, pp. 1606-1626.

85. Suzuki T., Nakayasu A., Kawabe K., Takeda H., Honjo I. (1971), "Surgical significance of anatomic variations of the hepatic artery", *The American Journal of Surgery*, 122 (4), pp. 505-512.
86. Thangarajah A., Parthasarathy R. (2016), "Celiac axis, common hepatic and hepatic artery variants as evidenced on MDCT angiography in south indian population", *J Clin Diagn Res*, 10 (1), pp. 1-5.
87. Tran V.H., Vo T.N., Duong V.H., Ernest F.T. (2020), "Anatomical variations of hepatic veins in Vietnamese adults", *Eur. J. Anat.*, 24, pp. 111-120.
88. Uflacker R. (2015), "*Atlas of vascular anatomy An angiographic approach*", Lippincott Williams & Wilkins, Wolters Kluwer, Philadelphia, pp. 473-670.
89. Vandamme J.P.J., Bonte J. (1985), "The branches of the celiac trunk", *Cells Tissues Organs*, 122 (2), pp. 110-114.
90. Wells M.L., Fenstad E.R., Poterucha J.T., et al. (2016), "Imaging findings of congestive hepatopathy", *Radiographics*, 36 (4), pp. 1024-1037.
91. Wind P., Douard R., Cugnenc P.H., Chevallier J.M. (1999), "Anatomy of the common trunk of the middle and left hepatic veins: application to liver transplantation", *Surgical and Radiologic Anatomy*, 21 (1), pp. 17-21.
92. Yamashita Y., Komohara Y., Takahashi M., et al. (2000), "Abdominal helical CT: evaluation of optimal doses of intravenous contrast material—a prospective randomized study", *Radiology*, 216 (3), pp. 718-723.
93. Yoshida M., Utsunomiya D., Kidoh M., et al. (2017), "CT evaluation of living liver donor: Can 100-kVp plus iterative reconstruction protocol provide accurate liver volume and vascular anatomy for liver transplantation with reduced radiation and contrast dose?", *Medicine*, 96 (23), pp. 6973-6794.

PHỤ LỤC
PHIẾU THU THẬP SỐ LIỆU

I/ HÀNH CHÁNH

Họ tên bệnh nhân:

Mã hồ sơ:

Năm sinh:

Giới 1. Nam 2. Nữ

II/ HỆ ĐỘNG MẠCH GAN

1. Nguyên ủy ĐMGC từ:

1. ĐMTT 2. ĐMCB
3. ĐMMTTT 4. ĐM vị trái
5. Không xác định

2. Dạng phân chia giải phẫu ĐMG theo Michels

- | | | |
|-----------|-------------|---------------|
| 1. Dạng 1 | 6. Dạng 6 | 11. Dạng khác |
| 2. Dạng 2 | 7. Dạng 7 | |
| 3. Dạng 3 | 8. Dạng 8 | |
| 4. Dạng 4 | 9. Dạng 9 | |
| 5. Dạng 5 | 10. Dạng 10 | |

3. Chiều dài ĐMGC

..... mm

4. Đường kính ĐMGC

..... mm

5. Đường kính ĐMGR

.....mm

III/ HỆ TĨNH MẠCH CỬA

1. Bất thường bẩm sinh TMC

1. Có 2. Không

2. Vị trí hợp lưu tạo thành TMC

1. Sau đầu tụy 2. Vị trí khác

3. Dạng phân chia giải phẫu

1. Dạng 1 2. Dạng 2

3. Dạng 3 4. Dạng 4

5. Dạng 5

4. Kích thước hệ TMC

| | TMCC | TMCT | TMCP |
|------------|------|------|------|
| Chiều dài | | | |
| Đường kính | | | |

IV/ HỆ TĨNH MẠCH GAN

1. Thân chung TMGT và TMCG

1. Có 2. Không

2. Kích thước thân chung TMG

Chiều dài: mm

Đường kính: mm

3. TMGP phụ

1. Có 2. Không

4. Số nhánh TMGP phụ

0. 0 nhánh

1. Một nhánh

2. Hai nhánh

3. Từ 3 nhánh trở lên

5. Kích thước TMG

| | TMGT | TMGG | TMGP |
|------------|------|------|------|
| Đường kính | | | |