

ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI, KÍCH THƯỚC VÀ PHÂN NHÁNH CỦA ĐỘNG MẠCH CHỦ BỤNG TRÊN CẮT LỚP VI TÍNH ĐA DÂY Ở NGƯỜI TRƯỞNG THÀNH

Nguyễn Minh Trung¹, Hồ Khánh Đức¹,
Lý Minh Tùng¹, Đàm Chí Cường¹

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Chúng tôi mong muốn khảo sát hình thái, kích thước ĐMC bụng nhằm cung cấp số liệu trung bình chính xác nhất của người Việt Nam; từ đó có cơ sở xác định chẩn đoán và chỉ định điều trị bệnh phình ĐMC bụng ở nước ta. **Đối tượng - Phương pháp nghiên cứu:** Hồi cứu, mô tả cắt ngang, từ tháng 11/2021 đến tháng 05/2022. Tất cả bệnh nhân (BN) được chụp cắt lớp vi tính (CLVT) ổ bụng có tiêm thuốc cản quang tại bệnh viện Bình Dân TP.HCM thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu. **Kết quả:** 579 BN, độ tuổi trung bình là 54.7 ± 14.8 . Tỷ lệ nam:nữ là 1.27 : 1. Chiều dài trung bình ĐMC bụng người Việt Nam là 103.9 ± 17.6 mm. Đường kính ĐMC bụng trung bình là 17.5 ± 3.1 mm. Đường kính ĐMC bụng nhỏ dần (hình côn xuôi chiều) với: - Đường kính ngang mức động mạch thân tạng là 19.7 ± 2.9 mm. - Đường kính ngang mức động mạch thận là 18.7 ± 3.0 mm. - Đường kính ĐMC bụng dưới thận là 16.7 ± 3.4 mm. Đường kính trung bình ĐMC bụng nam giới là 18 ± 3.4 mm, và lớn hơn nữ giới là 16.8 ± 2.6 mm. Đường kính ĐMC bụng tăng dần từ nhóm 18 – 30 tuổi (15.1 mm) đến > 90 tuổi (21.3 mm). **Kết luận:** Dựa vào kết quả nghiên cứu, có thể đề xuất một số định nghĩa phình ĐMC bụng ở người Việt Nam. Đồng thời, hiểu biết về số đo đường kính của các nhánh ĐM tạng có thể lựa chọn ống ghép phù hợp với từng nhóm BN. Ngoài ra, nghiên cứu cũng ghi nhận một số trường hợp có biến thể vị trí xuất phát của các nhánh chính ĐMC bụng. **Từ khóa:** Abdominal aorta, abdominal aortic branches, aortic intervention, ĐMC bụng, các nhánh tạng ĐMC bụng, can thiệp nội mạch ĐMC, cắt lớp vi tính ĐMC bụng.

SUMMARY

MORPHOLOGICAL FEATURES, SIZE AND BRANCHING PATTERNS OF THE ABDOMINAL AORTA ON MULTI – DETECTOR COMPUTED TOMOGRAPHY IN ADULTS

Background: Our aim is to investigate the morphological features and size of the abdominal aorta in order to provide the most accurate average data for the Vietnamese population, thereby establishing a basis for diagnosing and treating abdominal aortic aneurysms in our country. **Subjects and Methods:** A retrospective, cross-sectional study was conducted from November 2021 to May 2022. All patients who underwent contrast-enhanced computed

tomography (CT) of the abdomen at Binh Dan Hospital, Ho Chi Minh City, were included according to the sample selection criteria. **Results:** A total of 579 patients were included, with a mean age of 54.7 ± 14.8 . The male-to-female ratio was 1.27:1. The mean length of the abdominal aorta in Vietnamese individuals was 103.9 ± 17.6 mm. The mean diameter of the abdominal aorta was 17.5 ± 3.1 mm. The abdominal aorta gradually tapers in diameter (conical shape) as follows: - Transverse diameter at the organ level: 19.7 ± 2.9 mm. - Transverse diameter at the renal artery level: 18.7 ± 3.0 mm. - Diameter below the renal arteries: 16.7 ± 3.4 mm. The mean diameter of the abdominal aorta in males was 18 ± 3.4 mm, which was larger than in females (16.8 ± 2.6 mm). The diameter of the abdominal aorta increases from the 18-30 age group (15.1 mm) to the >90 age group (21.3 mm). **Conclusion:** Based on the research results, we propose certain definitions for abdominal aortic aneurysms in the Vietnamese population. Furthermore, understanding the diameter measurements of the branches of the abdominal aorta can aid in selecting appropriate grafts for different patient groups. Additionally, the study also notes variations in the origin of the main branches of the abdominal aorta. **Keywords:** Abdominal aorta, abdominal aortic branches, aortic intervention, abdominal aortic aneurysm, endovascular intervention for abdominal aortic aneurysm, Computed Tomography scanning of the abdominal aorta.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phình ĐMC được định nghĩa khi đường kính lớn hơn 1.5 lần so với kích thước bình thường, nhằm phù hợp với sự thay đổi của từng cá nhân người bệnh.^[6] Các quan niệm trên đều dựa vào đường kính bình thường của ĐMC. Do đó, biết được đường kính trung bình ĐMC là rất quan trọng, đặc biệt là đối với người Việt Nam. Đã có các nghiên cứu ĐMC trên hình ảnh CLVT tại Việt Nam. Tuy nhiên, chủ yếu sử dụng mặt cắt dọc và cắt ngang trên CLVT dựng hình hai chiều (2D) nên sẽ có sai số ở những đoạn ĐMC uốn cong, do mặt cắt không tròn đều và vuông góc với thước đo. Chúng tôi sử dụng phần mềm OsiriX, tái tạo và duỗi thẳng ĐM nhằm mục đích làm cho các mặt cắt luôn tròn đều và vuông góc với thước đo; từ đó bảo đảm kích thước, chiều dài ĐMC được đo có sai số thấp nhất. Hơn nữa, với khả năng tạo hình 3D, chúng tôi nghiên cứu được hình thái ĐMC và các nhánh tạng ở những độ tuổi khác nhau. Mục tiêu nghiên cứu:

¹Bệnh viện Bình Dân

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Minh Trung

Email: nmt06011994@gmail.com

Ngày nhận bài: 4.01.2024

Ngày phản biện khoa học: 19.2.2024

Ngày duyệt bài: 6.3.2024

1. Xác định đường kính trung bình ĐMC bụng và các nhánh tạng ở người Việt Nam qua phân tích hình chụp CLVT có cản quang.

2. Xác định mối tương quan giữa hình thái, kích thước ĐMC bụng người Việt Nam với độ tuổi, giới tính qua phân tích hình chụp CLVT có cản quang.

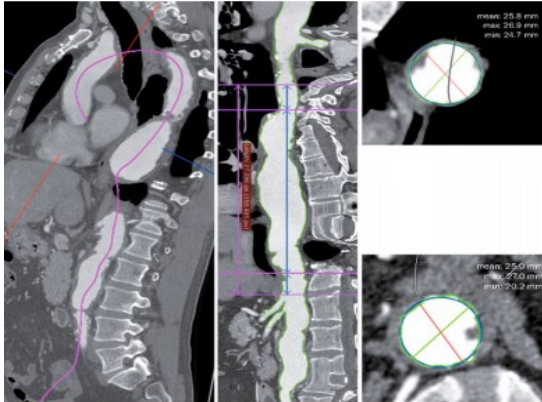
II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thiết kế nghiên cứu: Hồi cứu, mô tả cắt ngang

Mẫu nghiên cứu: Tất cả BN được chụp cắt lớp vi tính (CLVT) ổ bụng có cản quang tại bệnh viện Bình Dân TP.HCM.

Phương pháp nghiên cứu: Từ tháng 11/2021 đến tháng 05/2022, chúng tôi thu thập hình chụp CLVT trong mẫu nghiên cứu từ hệ thống bệnh viện, sau đó dựng hình và đo đạc bằng phần mềm OsiriX cho các kết quả nghiên cứu.

Thiết bị chụp CLVT được sử dụng: Máy chụp CLVT Somatom Siemens 128 lát cắt



Hình 1. Vẽ đường trung tâm và duỗi thẳng ĐMC (chế độ 3D-Curved-MPR)

Nguồn: "OsiriX: An Open-Source Software for Navigating in Multidimensional DICOM Images", (2004)

Tiêu chuẩn chọn mẫu: BN trên 18 tuổi, chụp CLVT ổ bụng có cản quang do các nguyên nhân ngoài bệnh lý ĐMC.

Tiêu chuẩn loại mẫu:

- Bệnh lý ổ bụng ảnh hưởng đến hình dạng và kích thước ĐMC bụng như các khối u xâm lấn.
- Tiền căn can thiệp ĐMC ngực, bụng.
- Có xáo ảnh quanh vị trí cần khảo sát và đo đạc.
- Hình ảnh không đủ tiêu chuẩn để đo đạc.

Tiêu chuẩn phim chụp CLVT đưa vào nghiên cứu:

- Giới hạn trên: Điểm cắt lớp trên đủ bao phủ toàn bộ ĐMC bụng, thông thường là từ trên cơ hoành.
- Giới hạn dưới: Điểm cắt lớp dưới đủ để bao

phủ toàn bộ ĐMC bụng, thông thường là từ hai cánh chậu đến lồng cầu xương đùi hai bên.

- Tỷ trọng trong lòng ĐMC bụng sau khi tiêm thuốc cản quang thường nằm trong khoảng từ 350 – 450 Hounsfield Units (HU), đủ để tạo sự tương phản và phân biệt rõ ràng giữa ĐMC bụng và các cấu trúc xung quanh.

Các biến số nghiên cứu:

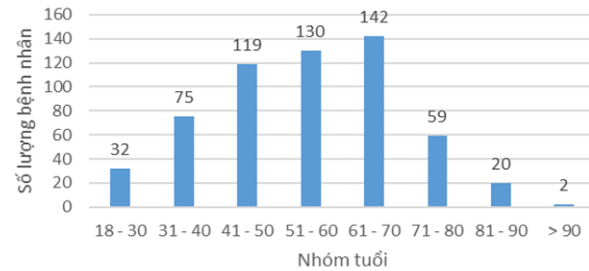
- Đường kính ĐM: trên hình ảnh duỗi thẳng ĐMC, chúng tôi đo đường kính ngoài – ngoài, đường kính trong – trong bao gồm hai chiều trước – sau, phải – trái (vuông góc nhau) và lấy kết quả trung bình cộng.

- Chiều dài ĐMC: trên hình ảnh duỗi thẳng ĐMC, chúng tôi đo chiều dài ĐM từng đoạn theo thước đo của phần mềm.

- Góc nhánh từ ĐMC: góc tạo bởi ĐMC và đoạn 1 cm đầu tiên của nhánh.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu. Phân tích trên 579 trường hợp (TH) thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu, chúng tôi ghi nhận mẫu nghiên cứu có 324 BN nam (56%), 255 BN nữ (44%); tương đương với tỷ lệ nam : nữ là 1.27 : 1. Độ tuổi trung bình là 54.7 ± 14.8 tuổi.



Biểu đồ 1: Phân bố bệnh nhân theo nhóm tuổi

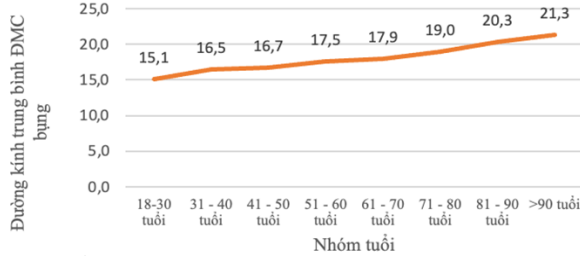
3.2. Đặc điểm hình thái ĐMC bụng đo đạc trên CLVT. Tất cả các TH, ĐMC bụng đều đi qua lỗ cơ hoành ngang mức đốt sống ngực XII và chia đôi ngang mức đốt sống thắt lưng IV. Các thông số đo đạc gồm:

Đường kính ĐMC bụng ngang mức các nhánh tạng: giảm dần từ trên xuống dưới.

Bảng 1. Đường kính trung bình ĐMC bụng ngang mức các nhánh tạng

ĐMC bụng ngang mức	Đường kính trung bình
ĐM thân tạng (mm)	19.7 ± 2.9
ĐM mạc treo tràng trên (mm)	18.7 ± 3.0
ĐM thận Phải (mm)	16.9 ± 3.1
ĐM thận Trái (mm)	16.5 ± 3.1
Giữa ĐM thận - ngã ba chủ chậu (mm)	15.7 ± 2.9
Ngã ba ĐMC – chậu (mm)	16.7 ± 3.4
Đường kính trung bình ĐMC bụng	17.5 ± 3.1

Đường kính trung bình ĐMC bụng nam giới là 18 ± 3.4 mm; lớn hơn nữ giới là 16.8 ± 2.6 mm và kích thước này cũng tăng dần theo nhóm tuổi (Biểu đồ 2).



Biểu đồ 2. Đường kính trung bình ĐMC bụng tăng dần theo nhóm tuổi

Chiều dài đoạn ĐMC bụng tương ứng các vị trí phân nhánh: Chiều dài trung bình toàn bộ ĐMC bụng là 103.9 ± 17.6 mm; trong đó đoạn ĐMC ngắn nhất là giữa hai ĐM thận (4 ± 5.4 mm) và dài nhất là giữa ĐM thận thấp – Mạc treo tràng dưới (47.9 ± 12.1 mm).

Bảng 2. Chiều dài trung bình của đoạn ĐMC bụng tương ứng với các vị trí phân nhánh

Đoạn ĐMC	Chiều dài trung bình (mm)
ĐM thân tạng – Mạc treo tràng trên	8.8 ± 2.7
ĐM mạc treo tràng trên-thận cao hơn	8.6 ± 4.2
Giữa hai ĐM thận	4 ± 5.4
ĐM thận thấp – Mạc treo tràng dưới	47.9 ± 12.1
ĐM mạc treo tràng dưới – Ngã ba chủ chậu	34.7 ± 9.2

3.3. Đặc điểm hình thái các nhánh tạng của ĐMC bụng đo đạc trên CLVT

Động mạch thân tạng: đường kính trung bình là 6.1 ± 1.7 mm. Góc ĐM thân tạng với ĐMC trung bình là $84.4 \pm 39.7^{\circ}$.

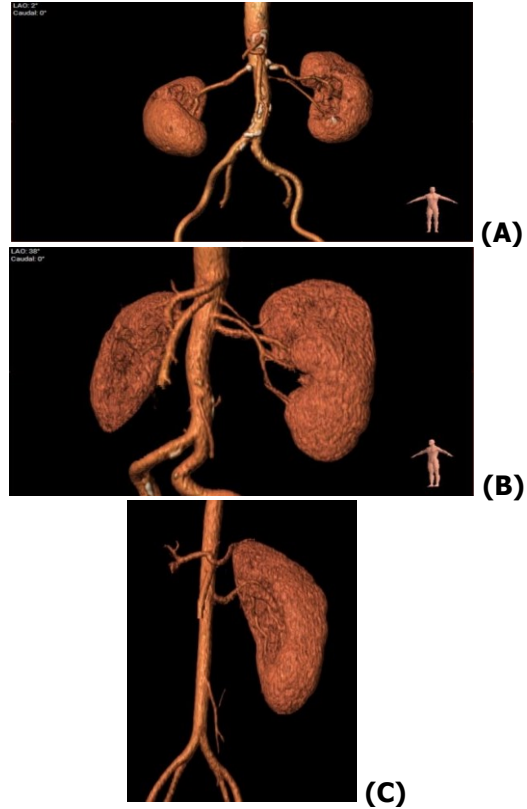
Động mạch mạc treo tràng trên có đường kính trung bình là 6.1 ± 1 mm. Góc ĐM mạc treo tràng trên với ĐMC là $86.3 \pm 40.7^{\circ}$.

Động mạch thận có 465 TH ĐM thận (P) nằm cao hơn (chiếm 80%).

Bảng 3. Đặc điểm kích thước ĐM thận hai bên

Đường kính ĐM thận	Nhỏ nhất (mm)	Lớn nhất (mm)	Trung bình (mm)
Bên (P)	2.0	8.0	4.6 ± 0.9
Bên (T)	1.4	7.7	4.7 ± 0.9
Góc ĐM thận với ĐMC	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Trung bình
Bên (P)	79°	165°	$129 \pm 13.3^{\circ}$
Bên (T)	60°	158°	$125.7 \pm 12.1^{\circ}$

Như vậy, có sự tương đồng về kích thước và góc giữa ĐM thận hai bên trong nghiên cứu.



Hình 3. CLVT dựng hình 3D

(A) 02 ĐM thận (T); (B) 03 ĐM thận (T); (C) Không có ĐM thận

Nguồn: BN (STT 169; 213; 226), bệnh viện Bình Dân

ĐM chậu có sự tương đồng về đường kính, chiều dài và góc của ĐM chậu chung hai bên.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu. Nghiên cứu mới đây về phân tích các biến thể giải phẫu của các nhánh ĐM chính từ ĐMC bụng bằng CLVT trên 500 BN ngẫu nhiên, tác giả Dabria^[1] đã báo cáo các TH bệnh chủ yếu có độ tuổi từ 51 đến 60 và độ tuổi trung bình là 53.2. Như vậy, mẫu nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đồng với tác giả Dabria khi tỷ lệ nam : nữ là 1.27:1; độ tuổi trung bình là 54.7 ± 14.8 tuổi.

4.2. Đặc điểm hình thái ĐMC bụng đo đạc trên CLVT

4.2.1. Đường kính ĐMC bụng ngang mức các nhánh tạng. Đường kính ĐMC trung bình là 17.5 ± 3.1 mm, ngang mức ĐM thân tạng là 19.7 ± 2.9 mm, ngang mức ĐM thận là 18.7 ± 3.0 mm, ngang mức ngã ba ĐMC - chậu là 16.7 ± 3.4 mm. Nếu dựa trên định nghĩa chẩn đoán "phình ĐMC là sự tăng kích thước khu trú của một đoạn ĐM có đường kính gấp 1.5 lần

đường kính ĐM bình thường^[7], chúng tôi đề xuất chẩn đoán phình ĐMC bụng ở người Việt Nam khi đường kính ĐMC trung bình lớn hơn 26.3 mm. Nếu dựa vào đường kính ĐMC ở từng đoạn, chúng ta sẽ xác định phình ĐMC:

- Đoạn ĐMC trên thận: đường kính >28.05mm
- Đoạn ĐMC ngang thận: đường kính >25.35 mm
- Đoạn ĐMC dưới thận: đường kính >23.55 mm

Như vậy, so với các tác giả khác trên thế giới, đường kính trung bình ĐMC luôn nhỏ hơn tại tất cả các vị trí trên thận – ngang thận và ngã ba ĐMC – chậu. Lý do vì thể trạng người Việt Nam nói riêng và Châu Á nói chung nhỏ hơn so với các nước phương tây. Mặt khác, đường kính ĐMC cũng giảm dần từ trên thận đến ngã ba ĐMC – chậu ở tất cả các nghiên cứu với những phương pháp đo đạc khác nhau. Nghiên cứu của Jin Hyun Joh tại Hàn Quốc cũng ghi nhận hình ảnh ĐMC dạng hình côn với kích thước giảm dần từ 22 mm (nam) – 21.1 mm (nữ) đoạn trên thận còn 19 mm (nam) – 17.9 mm (nữ) ở đoạn dưới thận.^[3] Kết quả này cũng tương đồng giữa nghiên cứu của chúng tôi với các nghiên cứu khác trên thế giới về thay đổi của đường kính ĐMC theo nhóm tuổi và giới tính.

Bảng 4. Chiều dài trung bình đoạn ĐMC bụng tương ứng vị trí các phân nhánh trong một số nghiên cứu trên thế giới

Tác giả	Năm	ĐM thân tạng – Mạc treo tràng trên	ĐM mạc treo tràng trên – ĐM thận	ĐM thận – Mạc treo tràng dưới	ĐM mạc treo tràng dưới – Ngã ba ĐMC
Nakayama	2017	16.2 ± 3.3	15.6 ± 8.2	54.3 ± 8.9	45.1 ± 9.6
O'Flynn	2010	16.6 ± 4.9	15.2 ± 8.9	//	//
Dabria ^[1]	2022	10.4 ± 2.1	//	//	//
Chúng tôi	2022	8.8 ± 2.7	8.6 ± 4.2	47.9 ± 12.1	34.7 ± 9.2

4.3. Đặc điểm hình thái các nhánh tạng của ĐMC bụng đo đạc trên CLVT. Năm 2010, Kornafe nghiên cứu trên 201 BN chụp CLVT ghi nhận biến thể của ĐM thận là thường gặp nhất (chiếm 41.3%), kể đến là các biến thể về các nhánh của ĐM thân tạng (4.5%) và cuối cùng là các biến thể ĐM mạc treo tràng trên (khoảng 2%).^[5] Trong nghiên cứu này, hình thái các nhánh tạng ĐMC bụng cũng được ghi nhận lại, cụ thể như sau:

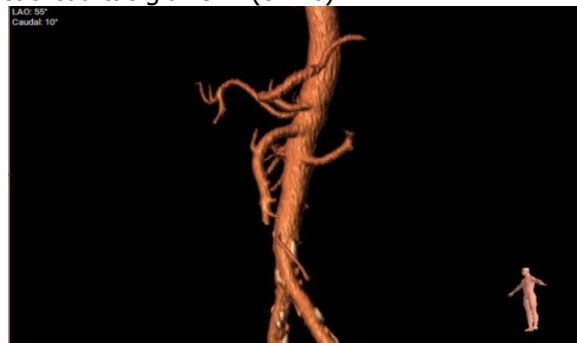
4.3.1. Động mạch thân tạng và mạc treo tràng trên. Thông thường, ĐM thân tạng cho ba nhánh: ĐM vị trái, ĐM gan chung và ĐM lách. Tác giả Iezzi^[2] báo cáo tỉ lệ của hình thái này là 72.1% và tỉ lệ ĐM mạc treo tràng trên xuất phát ngang mức ĐM thân tạng là 0.4%.

Trong mẫu nghiên cứu này, chúng tôi ghi nhận đường kính trung bình ĐM thân tạng là 6.1 mm, góc với ĐMC là 84.4°. Kết quả này tương đồng với đường kính ĐM thân tạng trong nghiên

4.2.2. Chiều dài đoạn ĐMC bụng tương ứng các vị trí phân nhánh. Trong nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy tất cả các thông số chiều dài trung bình toàn bộ ĐMC bụng, khoảng cách giữa các nhánh tạng trong nghiên cứu này luôn nhỏ hơn các báo cáo của tác giả Nhật Bản và châu Âu (bảng 4).

Trong thực hành lâm sàng, đặc biệt là khi ứng dụng vào can thiệp nội mạch, sự khác nhau về chiều dài đoạn ĐMC bụng và khoảng cách giữa các phân nhánh ĐMC có ảnh hưởng không nhỏ đến việc lựa chọn mảnh ghép hoặc stent phù hợp với từng BN.^[8] Khoảng cách trung bình giữa ĐM mạc treo tràng trên và ĐM thận trong nghiên cứu được đo đạc là 8.6 ± 4.2 mm, là khá bất lợi cho việc đặt ống ghép nội mạch kiểu ống khói (kỹ thuật Chimney) vào ĐM mạc treo tràng trên và 2 ĐM thận trong trường hợp phình có cổ ngắn hoặc ngang thận vì yêu cầu khoảng cách này tối thiểu ≥ 15 mm mới bảo đảm hiệu quả điều trị. Thực tế lâm sàng, chúng tôi thường gặp khó khăn trong các trường hợp này. Trong khi đó, đối với người Châu Âu, khoảng cách giữa ĐM mạc treo tràng trên và ĐM thận cao nhất trung bình là 15 mm, khá phù hợp với kỹ thuật Chimney.

cứ Dabria là 5.6 mm.^[1] Mặt khác, có 98.8% ĐM thân tạng phân nhánh bình thường và 0.7% ĐM thân tạng và ĐM mạc treo tràng trên xuất phát ngang nhau. Điều này tương đồng với nghiên cứu của tác giả Iezzi (0.4%).^[2]

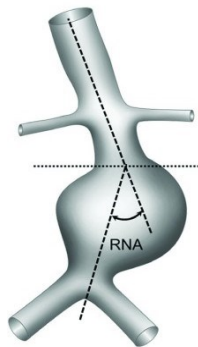


Hình 5. CLVT dựng hình 3D trường hợp ĐM gan chung và ĐM lách xuất phát trực tiếp từ ĐMC (không có ĐM thân tạng)

Nguồn: BN (STT 129), bệnh viện Bình Dân

Đối với ĐM mạc treo tràng trên, Dabria ghi nhận đường kính trung bình ĐM mạc treo tràng trên tại gốc là 6 mm. Trong khi đó, đường kính trung bình ĐM mạc treo tràng trên trong nghiên cứu của chúng tôi là 6.1 mm và góc với ĐMC là 86.3^o. Như vậy, kết quả của nghiên cứu này là khá tương đồng với các tác giả khác trên thế giới.^{[1], [2], [5]}

4.3.2. Động mạch thận. Trong phân loại phình ĐMC bụng, cổ túi phình được tính từ ngay dưới vị trí ĐM thận thấp nhất đến chỗ bắt đầu giãn ra của túi phình ĐMC bụng. Góc cổ túi phình là góc hợp bởi trục túi phình và trục của cổ túi phình. Theo y văn, cổ túi phình được xem là thuận lợi cho can thiệp nội mạch ĐMC bụng dưới thận khi cách ĐM thận thấp nhất tối thiểu 15 mm, có đường kính ngang < 32 mm và gập góc < 60^o. Cổ túi phình < 15 mm hoặc gập góc > 60^o là những lý do thường gặp gây khó khăn trong can thiệp nội mạch.^[4]



Hình 6. Góc cổ túi phình ĐMC bụng dưới thận (Renal neck angle – RNA)

Nguồn: "Kim T H. và cộng sự", (2017)^[4]

Tác giả Kornafel và O'Flynn báo cáo số lượng phân nhánh của ĐM thận dao động từ 2 đến 4 nhánh và ĐM thận (P) thường cao hơn (T) trên 50% các TH.^[5]

4.3.3. Động mạch chậu. Nghiên cứu của Xiang Wang và cộng sự trên 1340 người Trung Quốc được chụp CLVT có cản quang cho kết quả: Đường kính trung bình ĐM chậu chung (P) là 9.77 cm (nam) và 8.59 cm (nữ); ĐM chậu chung (T) là 9.65 cm (nam) và 8.45 cm (nữ).^[8] Mẫu nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả tương tự. Do đó, với định nghĩa phình ĐM khi đường kính ĐM lớn hơn 1.5 lần so với bình thường, chúng ta có thể kết luận đối với người Việt Nam, khi ĐM chậu chung dẫn khu trú với đường kính > 15 mm là chẩn đoán phình ĐM chậu.

V. KẾT LUẬN

Dựa vào kết quả nghiên cứu này, có thể đề

xuất một số định nghĩa phục vụ chẩn đoán và điều trị bệnh lý phình ĐMC bụng ở người Việt Nam như:

- ĐMC bụng dưới thận khi đường kính trên 26 mm;
- ĐMC bụng trên thận khi đường kính trên 28 mm;
- Đối với nhóm tuổi trên 70, phình ĐMC bụng khi đường kính trên 30 mm;
- Phình ĐM chậu chung khi đường kính ĐM chậu chung trên 15 mm;

Nghiên cứu cũng có mặt hạn chế là: chưa nghiên cứu đoạn ĐMC ngực, cũng như chưa phân tích kỹ hơn về sự thay đổi kích thước ĐMC theo giới tính, độ tuổi và các yếu tố nguy cơ. Ngoài ra, vì số liệu lấy tất cả bệnh nhân được chụp CLVT bụng khi nhập viện, nên số liệu chưa thể đại diện cho quần thể vì không thể hiện việc phân tầng, ngẫu nhiên đại diện. Chúng tôi sẽ thực hiện nghiên cứu sâu hơn bao gồm với cỡ mẫu lớn hơn trong tương lai bao gồm cả ĐMC ngực.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dabria N, Galhotra A, Galhotra R, Galhotra A, et al, (2022), "Analysis of Anatomical Variations of the Main Arteries Branching from the Abdominal Aorta by Multidetector Computed Tomography: A Prospective Study of 500 Patients in a Tertiary Center", 71 (2), pp. 128-134.
2. Iezzi R, Cotroneo A R, Giancristofaro D, Santoro M, et al, (2008), "Multidetector-row CT angiographic imaging of the celiac trunk: anatomy and normal variants", Surgical and Radiologic Anatomy, 30 (4), pp. 303-310.
3. Joh J H, Ahn H-J, Park H-C J Y m j, (2013), "Reference diameters of the abdominal aorta and iliac arteries in the Korean population", 54 (1), pp. 48-54.
4. Kim T H, Jang H J, Choi Y J, Lee C K, et al, (2017), "Kilt Technique as an Angle Modification Method for Endovascular Repair of Abdominal Aortic Aneurysm with Severe Neck Angle", Ann Thorac Cardiovasc Surg, 23 (2), pp. 96-103.
5. Kornafel O, Baran B, Pawlikowska I, Laszczyński P, et al, (2010), "Analysis of anatomical variations of the main arteries branching from the abdominal aorta, with 64-detector computed tomography", 75 (2), pp.
6. Sakalihan N, Limet R, Defawe O D, (2005), "Abdominal aortic aneurysm", The Lancet, 365 (9470), pp. 1577-1589.
7. Sidawy A P, Perler B A, (2022), Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy, 2-Volume Set, E-Book, Elsevier Health Sciences, pp.
8. Wang X, Zhao W-j, Shen Y, Zhang R-l, (2020), "Normal Diameter and Growth Rate of Infrarenal Aorta and Common Iliac Artery in Chinese Population Measured by Contrast-Enhanced Computed Tomography", Annals of Vascular Surgery, 62 pp. 238-247.