

# Phẫu thuật sửa chữa xuất phát bất thường động mạch vành trái từ động mạch phổi: Báo cáo ca bệnh và tổng quan y văn

Nguyễn Như Đạt, Nguyễn Xuân Hùng, Nguyễn Đăng Phước, Đinh Trần Duy Duy, Nguyễn Đức Dũng, Bùi Đức An Vinh\*

## TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** ALCAPA là dị tật tim bẩm sinh hiếm gặp, nếu không được điều trị có thể dẫn đến nhồi máu cơ tim, suy tim sớm và tử vong trong năm đầu.

**Phương pháp:** Báo cáo ca lâm sàng bệnh nhi được chẩn đoán ALCAPA và phẫu thuật phục hồi hệ mạch vành, kèm tổng quan y văn.

**Trường hợp lâm sàng:** Bệnh nhi 3 tháng tuổi nhập viện với chẩn đoán ban đầu viêm cơ tim tối cấp và được điều trị hồi sức tích cực. Sau khi huyết động cải thiện, siêu âm tim và chụp cắt lớp vi tính xác định ALCAPA kèm hở van hai lá trung bình. Bệnh nhân được phẫu thuật chuyển vị trực tiếp động mạch vành trái về động mạch chủ. Sau mổ hồi phục tốt, ra viện sau 2 tuần và tái khám 6 tháng cho thấy phân suất tống máu 66%, hở van hai lá mức độ nhẹ.

**Kết luận:** ALCAPA là bệnh hiếm gặp, nguy cơ tử vong cao và dễ nhầm với viêm cơ tim, do đó cần được chẩn đoán sớm để điều trị kịp thời. Phẫu thuật là phương pháp tiêu chuẩn, trong đó chuyển vị trực tiếp động mạch vành trái về động mạch chủ nên được ưu tiên khi giải phẫu thuận lợi.

**Từ khóa:** ALCAPA, dị tật động mạch vành, chuyển vị động mạch vành, phẫu thuật tim bẩm sinh.

## SURGICAL REPAIR OF ANOMALOUS LEFT CORONARY ARTERY FROM THE PULMONARY ARTERY IN A CHILD: A CASE REPORT FROM HUE CENTRAL HOSPITAL AND LITERATURE REVIEW

### ABSTRACT

**Background:** ALCAPA (Anomalous Left Coronary Artery from the Pulmonary Artery) is a rare congenital heart defect that, if left untreated, can lead to myocardial infarction, early heart failure, and death within the first year of life.

**Methods:** We present a clinical case of an infant diagnosed with ALCAPA and undergoing surgical restoration of the coronary system, together with a literature review.

**Case report:** A 3-month-old infant was initially admitted with a diagnosis of fulminant myocarditis and received intensive care. After hemodynamic improvement, echocardiography and computed tomography confirmed ALCAPA with moderate mitral regurgitation. The patient underwent direct reimplantation of the left coronary artery into the aorta. Postoperative recovery was favorable, with hospital discharge after 2 weeks. At 6-month follow-up, left ventricular ejection fraction was 66% and mitral

Khoa Ngoại Lòng ngực Tim mạch, Bệnh viện Trung Ương Huế

\*Tác giả liên hệ: Bùi Đức An Vinh.

Email: buiducanvinh@gmail.com - Tel: 0376180991

Ngày nhận bài: 14/07/2025 Ngày sửa: 06/9/2025

Ngày chấp nhận đăng: 10/9/2025

regurgitation was mild.

**Conclusion:** ALCAPA carries a high risk of mortality and can easily be misdiagnosed as myocarditis, highlighting the need for early recognition and timely treatment. Surgery remains the standard of care, with direct reimplantation of the left coronary artery into the aorta being the preferred technique when anatomy is favorable.

**Keywords:** ALCAPA, coronary artery anomaly, coronary reimplantation, congenital heart surgery

### Chữ viết tắt:

**ALCAPA** - Anomalous Left Coronary Artery from the Pulmonary Artery

**BN** - Bệnh nhân

**CTA** - Computed Tomography Angiography

**ĐMC** - Động mạch chủ

**ĐMP** - Động mạch phổi

**ĐMV** - Động mạch vành

**THNCT** - Tuần hoàn ngoài cơ thể.

### ĐẶT VẤN ĐỀ

ALCAPA (*Anomalous Left Coronary Artery from the Pulmonary Artery*) là dị tật tim bẩm sinh hiếm gặp, chiếm 0,2% các bệnh tim bẩm sinh với tỷ lệ 1/300.000 trẻ sơ sinh, được Bland mô tả lần đầu năm 1933 [1],[2]. Đặc trưng của bệnh là động mạch vành (ĐMV) bên trái xuất phát từ động mạch phổi (ĐMP) thay vì từ động mạch chủ (ĐMC) do rối loạn phát triển phôi thai. Ở giai đoạn bào thai, áp lực ĐMP và ĐMC gần tương đương nên tưới máu cơ tim vẫn được duy trì cho đến sau sinh, khi sức cản phổi giảm, áp lực ĐMP hạ làm máu nghèo oxy chảy ngược từ ĐMP vào ĐMV trái gây thiếu máu cơ tim [1]. Dù tuần hoàn bàng hệ từ ĐMV phải có thể hình thành, hiện tượng cướp máu mạch vành vẫn xảy ra, khiến tưới máu cơ tim do ĐMV trái chi phối giảm, dẫn đến nhồi máu cơ tim, giãn tim, hở van hai lá và suy tim. Bệnh có hai thể lâm sàng chính: sơ sinh và người lớn [3], trong đó thể sơ sinh diễn tiến nặng với nguy cơ tử vong tới 90% trong năm đầu nếu không điều trị [4]. Báo cáo trình bày một trường hợp trẻ sơ sinh ALCAPA được phẫu thuật điều trị.

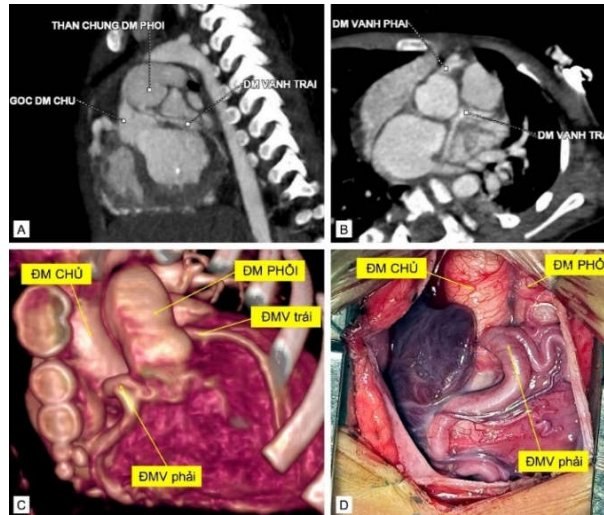
### ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Báo cáo một trường hợp chẩn đoán ALCAPA thể sơ sinh được phẫu thuật phục hồi hệ mạch vành tại Bệnh viện Trung Ương Huế và khảo cứu y văn.

### BÁO CÁO CA LÂM SÀNG

Bệnh nhân (BN) nữ 3 tháng tuổi nhập cấp cứu nhi khoa với chẩn đoán ban đầu là viêm cơ tim tối cấp kèm viêm phổi nặng. Siêu âm tim ghi nhận phân suất tống máu thất trái 19% và giảm động toàn bộ các thành thất. BN được điều trị hồi sức tích cực, bao gồm thở máy và tối ưu hóa huyết động bằng vận mạch, có thời điểm phổi hợp đồng thời milrinone, dobutamin và noradrenalin. Sau 2 tháng, tình trạng huyết động cải thiện, siêu âm tim ghi nhận LVEF 50% nhưng xuất hiện các đặc điểm gợi ý ALCAPA: lỗ ĐMV trái đường kính 3 mm xuất phát từ thân ĐMP, dòng máu từ ĐMV trái đổ vào ĐMP, lỗ ĐMV phải đường kính 5mm xuất phát từ ĐMC, tuần hoàn bàng hệ từ ĐMV phải đổ về ĐMV trái. Khảo sát van hai lá các lá van mềm mại, giãn vòng van gây hở trung bình và thất trái giãn. Kết

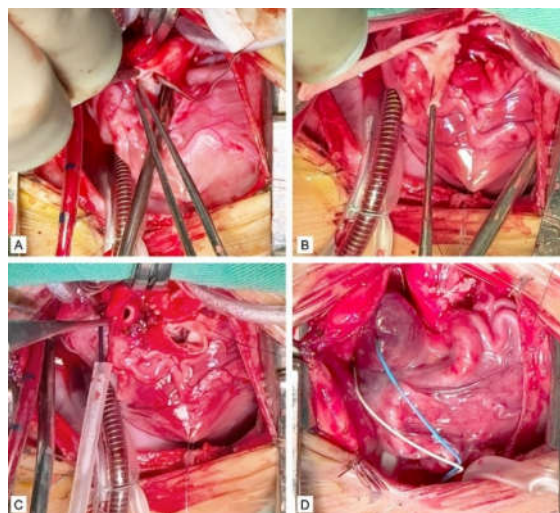
quả cắt lớp vi tính cản quang (*Computed Tomography Angiography – CTA*) 512 dãy ghi nhận đặc điểm hệ mạch vành tương tự mô tả siêu âm tim (Hình 1A, 1B, 1C).



**Hình 1. Hình ảnh dị tật ALCAPA của BN**

*A* (sagittal), *B* (axial), *C* (dạng hình 3D): Kết quả CTA 512 dãy cho thấy ĐMV trái xuất phát bất thường từ thân ĐMP cách van ĐMP 8 mm và cách vị trí chia đôi ĐMP 5 mm. ĐMV phải xuất phát từ ĐMC, đường kính 5 mm. *D*. Hình ảnh thực tế trong mổ.

BN được chỉ định phẫu thuật chuyển vị ĐMV trái về ĐMC, thực hiện qua đường mở ngực giữa xương ức với tuần hoàn ngoài cơ thể (THNCT) trung tâm. Quá trình phẫu thuật ghi nhận ĐMV phải giãn, có bàng hệ nối với ĐMV trái (Hình 1D). Mở ngang thân ĐMP xác định lỗ vào của ĐMV trái xuất phát ở thành sau ĐMP. Chúng tôi phẫu tích lỗ vào ĐMV trái kèm theo một phần mô của ĐMP (Hình 2A, 2B), sau đó đưa ĐMV trái đến gần ĐMC và khâu nối vào vị trí gốc ĐMC (Hình 2C, 2D). Van hai lá được chúng tôi bảo tồn, không sửa van. Sau khi hoàn tất phẫu thuật, quá trình cai THNCT diễn ra thuận lợi với thời gian kẹp ĐMC 80 phút và thời gian THNCT 152 phút.



**Hình 2. Hình ảnh thực tế trong mổ**

*A* Phẫu tích, bộc lộ lỗ ĐMV trái ở thân ĐMP      *B* Cắt ĐMV trái kèm một phần mô ĐMP  
*C* Thực hiện cắm lại ĐMV trái vào gốc ĐMC      *D* Hoàn tất chuyển vị ĐMV trái

Quá trình hậu phẫu diễn tiến ổn định, không ghi nhận biến chứng nặng. BN được rút ống nội khí quản và ra khỏi hồi sức sau 6 ngày, xuất viện sau 2 tuần. Tái khám sau 6 tháng, lâm sàng ổn định, LVEF đạt 66% và hở van hai lá mức độ nhẹ. Kết quả siêu âm tim tại các thời điểm được tóm tắt trong Bảng 1.

**Bảng 1. Diễn biến các đặc điểm siêu âm tim theo thời gian**

Siêu âm tim	Nhập viện	Trước phẫu thuật	Sau phẫu thuật	Xuất viện	Tái khám 6 tháng
LVEF (%)	19	50	50	55	66
LVEDD (mm)	40	31	24	26	17
LVEDS (mm)	-	23	18	16	11
Van hai lá	Hở trung bình	Hở trung bình	Hở trung bình	Hở trung bình	Hở nhẹ
Ghi nhận	Giảm động thành thất	Nghi ngờ ALCAPA	2 ĐMV thông tốt	-	-

## BÀN LUẬN

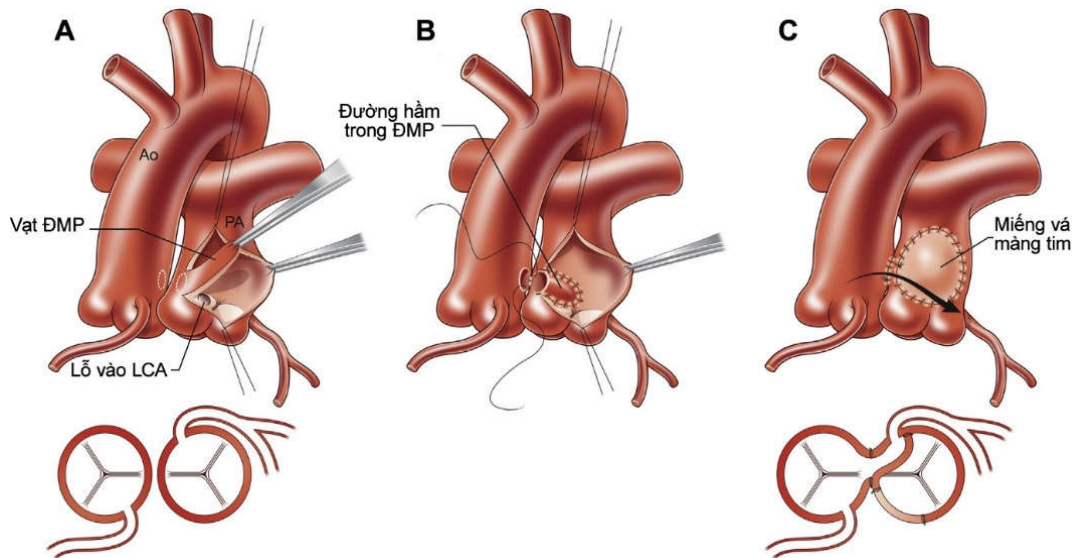
Trường hợp này BN được chẩn đoán ban đầu là viêm cơ tim tối cấp trong bối cảnh nhập viện cấp cứu. Tình huống chẩn đoán nhầm này đã được ghi nhận trong báo cáo loạt ca của Levitas với gần một nửa bệnh nhi ALCAPA trong nghiên cứu của họ bị chẩn đoán nhầm là viêm cơ tim khi nhập viện [5]. Tác giả nhấn mạnh rằng ở trẻ được nghi ngờ viêm cơ tim nhập viện cấp cứu cần nghĩ đến bất thường xuất phát ĐMV nếu có đặc điểm như chậm tăng cân, khò khè hoặc cơn hen tái phát, và nên chỉ định thêm siêu âm tim hoặc CTA để loại trừ. Mặt khác, mặc dù siêu âm tim có thể phát hiện dòng máu ngược vào ĐMP do tuần hoàn bàng hệ ở những trẻ sơ sinh vượt qua giai đoạn nguy kịch, Patel và cs. báo cáo rằng phương pháp này chỉ xác định đúng nguồn gốc bất thường ĐMV trong khoảng 54% trường hợp [6]. Trong bối cảnh đó, CTA có vai trò quan trọng trong việc khẳng định chẩn đoán, cung cấp thông tin giải phẫu chi tiết và hỗ trợ lập kế hoạch phẫu thuật [7]. Nghiên cứu của Trần Tiến Mạnh cũng khẳng định giá trị này, khi CTA chẩn đoán đúng 100% so với chỉ 25% bằng siêu âm tim [8].

Trước đây, kỹ thuật thắt hoặc nút mạch ĐMV trái bất thường, chỉ để lại hệ ĐMV phải, từng được áp dụng ở trẻ em nhưng gây nhiều biến chứng do cơ tim phải phụ thuộc hoàn toàn vào tuần hoàn bàng hệ từ phải sang trái. Bước ngoặt xuất hiện năm 1974 khi Neches lần đầu báo cáo thành công việc tái lập hai hệ ĐMV bằng ống ghép Dacron nối ĐMV trái – ĐMC, qua đó phục hồi dòng máu giàu oxy xuôi chiều về cơ tim [9]. Kể từ đó, các kỹ thuật phẫu thuật đã tập trung vào việc thiết lập lại hệ hai ĐMV theo giải phẫu bình thường, trong đó phổ biến nhất là nối trực tiếp ĐMV trái vào ĐMC nếu giải phẫu thuận lợi, hoặc kỹ thuật Takeuchi trong những trường hợp không đủ chiều dài để thực hiện miệng nối trực tiếp [10],[11],[12]. Đối với nối trực tiếp, các yếu tố giúp tối ưu hóa miệng nối là phẫu tích chiều dài ĐMV trái vừa đủ, đường kính nút gốc lớn và góc nối thuận lợi. Các biến thể kỹ thuật đã được mô tả như sử dụng mô ĐMP hoặc mô ĐMC, kỹ thuật sử dụng hai vạt kiểu “trapdoor” giúp tránh căng miệng nối [13],[14]. Trường hợp của chúng tôi có giải phẫu thuận lợi, ĐMV trái được phẫu tích kèm một phần mô ĐMP vừa đủ dài để nối trực

tiếp ĐMC. Các đặc điểm về thời gian kẹp ĐMC và chạy THNCT của chúng tôi tương đồng với báo cáo trong và ngoài nước [11],[12],[15],[16].

Ở BN lớn tuổi hơn, việc nối trực tiếp thường khó do ĐMV trái cố định và khó phẫu tích do đó

kỹ thuật Takeuchi được lựa chọn thay thế, phương pháp tạo một đường hầm bằng vật ĐMP để dẫn dòng máu từ ĐMC đến ĐMV trái, đồng thời và mặt trước ĐMP bằng màng ngoài tim để ngăn hẹp đường thoát thất phải (Hình 3) [10],[12].



**Hình 3. Mô tả kỹ thuật Takeuchi [12]**

*A: Mở thân chung ĐMP và tạo hình vạt từ thành trước ĐMP.*

*B: Tạo hình đường hầm điều hướng ĐMV trái bằng vạt từ thành trước ĐMP.*

*C: Tái tạo thân chung ĐMP bằng miếng và màng ngoài tim.*

Kỹ thuật này cũng đã được áp dụng trong nước [15],[17]. Dương Đức Hùng báo cáo một trường hợp BN 43 tuổi phẫu thuật Takeuchi có thời gian kẹp ĐMC 50 phút và THNCT 60 phút, BN hồi phục tốt và chức năng tim ổn định sau 4 tháng [18]. Nhược điểm của Takeuchi là nguy cơ rò đường hầm, hẹp trên van ĐMP hoặc hở van ĐMC [10],[12]. Ngoài ra, một số kỹ thuật khác như nối ĐMV trái vào động mạch dưới đòn hoặc thất ĐMV trái kết hợp phẫu thuật bắc cầu chủ – vành ở BN lớn tuổi cũng từng được mô tả [10],[16].

Đến nay vẫn chưa có đồng thuận về chỉ định sửa van hai lá đồng thời, Kudumula chỉ phẫu thuật khi có tổn thương cấu trúc rõ ràng, trong 25 BN có 19 trường hợp hở trung bình – nặng nhưng chỉ 4 ca được sửa, theo dõi 7,8 năm không có tử

vong và phần lớn van hai lá cải thiện [19]. Sasikumar báo cáo 34 BN dưới 1 tuổi, 47% hở van hai lá nhưng chỉ 5 ca được sửa. Sau mổ, đa số van cải thiện, tác giả kết luận không cần sửa van ở nhóm nhỏ tuổi vì hầu hết cải thiện sau khi tưới máu vành được phục hồi [20]. Nguyễn Sinh Hiền sửa van hai lá khi có hở mức độ nặng ở BN lớn tuổi có giãn thất trái và tổn thương thực thể mà không can thiệp trên trẻ nhỏ có van hai lá hở nhẹ – trung bình [17]. Trái lại, Isomatsu tạo hình vòng van ở 24/29 BN hở hai lá, sau 100 tháng, tỉ lệ sống 93,1%, đa số BN cải thiện van và phục hồi chức năng thất trái, do đó tác giả đề xuất nên sửa van đồng thời [21]. Trong ca của chúng tôi, BN dưới 1 tuổi, hở trung bình thứ phát do giãn vòng van, vì vậy chúng tôi không can thiệp. Sau 6

tháng, van cải thiện còn hở nhẹ, phù hợp với nhận định của Kudumula, Sasikumar và Nguyễn Sinh Hiền [17],[19],[20].

Tỉ lệ tử vong sớm sau phẫu thuật ALCAPA trong các báo cáo dao động từ 0 đến 16% [11],[17],[22]. Nguyễn Minh Hải báo cáo 51 trường hợp phẫu thuật, tỉ lệ tử vong sớm 5,9%, biến chứng chủ yếu là rung thất và giảm cung lượng tim, đa số BN phục hồi chức năng thất trái sau 3 tháng [23]. Về dài hạn, tỉ lệ sống sau 1 năm phẫu thuật đạt 83 – 90% [11],[17]. Mishra báo cáo 98 ca ALCAPA không có tử vong muộn trong 5,9 năm theo dõi [11]. Radman hồi cứu 177 BN dưới 1 tuổi tại 21 trung tâm ở Hoa Kỳ, theo dõi 3,8 năm 98% BN phục hồi chức năng thất trái, 11% cần can thiệp lại và 1 ca tử vong muộn. Phân tích đa biến xác định kỹ thuật Takeuchi là yếu tố nguy cơ độc lập cho tái phẫu thuật hoặc tử vong (HR = 8; 2,1–30,0) [24]. Hu báo cáo tỉ lệ sống 85% sau 6 tháng và 83,5% sau 1 năm, đồng thời xác định được đường kính cuối tâm trương thất trái là yếu tố tiên lượng độc lập liên quan đến tử vong sau phẫu thuật (OR = 3,38; 1,19–9,62) [22], tương tự Nguyễn Minh Hải cũng ghi nhận yếu tố này liên quan đến tử vong [23].

## KẾT LUẬN

ALCAPA là dị tật tim bẩm sinh hiếm gặp với nguy cơ tử vong cao, dễ nhầm với bệnh cảnh khác như viêm cơ tim, do đó cần được lưu ý để chẩn đoán và điều trị kịp thời. Phẫu thuật vẫn là phương pháp điều trị tiêu chuẩn, trong đó chuyển vị trực tiếp ĐMV trái về ĐMC nên được ưu tiên ở những trường hợp có giải phẫu thuận lợi.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thị Minh Lý, Nguyễn Duy Thắng, Nguyễn Văn Hiếu, Lê Nhật Cường. Bất thường động mạch vành bẩm sinh. In: Nguyễn

Lân Hiếu, editor. Lâm sàng tim bẩm sinh. Hà Nội: Đại học Quốc gia Hà Nội; 2021. p. 629–46.

2. Harky A, Noshirwani A, Karadakhly O, Ang J. Comprehensive literature review of anomalies of the coronary arteries. Gilmanov DS,. 2019;34(11):1328–43.

3. Blickenstaff EA, Smith SD, Cetta F, Connolly HM, Majdalany DS. Anomalous Left Coronary Artery from the Pulmonary Artery: How to Diagnose and Treat. J Pers Med. 2023;13(11).

4. Pena E, Nguyen ET, Merchant N, Dennie C. ALCAPA syndrome: not just a pediatric disease. Radiographics. 2009;29(2):553–65.

5. Levitas A, Krymko H, Ioffe V, Zalstein E, Broides A. Anomalous Left Coronary Artery From the Pulmonary Artery in Infants and Toddlers Misdiagnosed as Myocarditis. Pediatr Emerg Care. 2016;32(4):232–4.

6. Patel SG, Frommelt MA, Frommelt PC, Kutty S, Cramer JW. Echocardiographic Diagnosis, Surgical Treatment, and Outcomes of Anomalous Left Coronary Artery from the Pulmonary Artery. J Am Soc Echocardiogr. 2017;30(9):896–903.

7. Kandel D, Mustafa I, Rajlawot K, Neupane NP, Sitaula A. Anomalous origin of left coronary artery from pulmonary artery (ALCAPA): A case report. Radiol Case Rep. 2022;17(9):3432–5.

8. Trần Tiến Mạnh, Nguyễn Ngọc Tráng, Phạm Minh Thông, Nguyễn Sinh Hiền. Vai trò của chụp cắt lớp vi tính đa dãy trong chẩn đoán

xuất phát bất thường của động mạch vành từ động mạch phổi. Tạp chí Nghiên cứu Y học. 2024;183(10):217–25.

9. Cowles RA, Berdon WE. Bland-White-Garland syndrome of anomalous left coronary artery arising from the pulmonary artery (ALCAPA): a historical review. *Pediatr Radiol*. 2007;37(9):890–5.

10. Beasley GS, Stephens EH, Backer CL, Joong A. Anomalous Left Coronary Artery from the Pulmonary Artery (ALCAPA): a Systematic Review and Historical Perspective. *Current Pediatrics Reports*. 2019;7(2):45–52.

11. Mishra A. Surgical management of anomalous origin of coronary artery from pulmonary artery. *Indian J Thorac Cardiovasc Surg*. 2021;37(Suppl 1):131–43.

12. Naimo PS, Fricke TA, d'Udekem Y, Cochrane AD, Bullock A, Robertson T, et al. Surgical Intervention for Anomalous Origin of Left Coronary Artery From the Pulmonary Artery in Children: A Long-Term Follow-Up. *The Annals of thoracic surgery*. 2016;101(5):1842–8.

13. Yu J, Ren Q, Chen T, Qiu H, Wen S, Zhuang J, et al. Outcome of surgical repair of anomalous left coronary artery from the pulmonary artery in a single-center experience. *Hellenic J Cardiol*. 2023;73:47–52.

14. Kim YS, Lee M, Cho YH, Yang JH, Jun TG. An alternative surgical technique for repair of anomalous origin of the left coronary artery from the pulmonary artery. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg*. 2014;47(3):220–4.

15. Nguyễn Lý Thịnh Trường, Doãn Vương Anh. Bất thường xuất phát động mạch vành trái từ động mạch phổi: kết quả điều trị phẫu

thuật 60 trường hợp tại Bệnh viện Nhi Trung Ương. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023;526(1A).

16. Nguyễn Anh Huy, Trần Việt Đức, Nguyễn Sinh Hiền, Nguyễn Thị Phương, Vũ Ngọc Tú, Bùi Quang Thắng, et al. Hội chứng ALCAPA: Thông báo ca lâm sàng ở người trưởng thành. *Tạp chí Nghiên cứu Y học*. 2023;171(10):389–95.

17. Nguyễn Sinh Hiền, Tạ Hoàng Tuấn. Kết quả điều trị phẫu thuật bất thường động mạch vành trái xuất phát từ động mạch phổi tại Bệnh viện Tim Hà Nội. *Tạp chí Phẫu thuật Tim mạch và Lồng ngực Việt Nam*. 2020;25:36–41.

18. Dương Đức Hùng, Hoàng Trọng Hải, Phạm Hữu Lưu. Kỹ thuật Takeuchi và bất thường động mạch vành trái từ động mạch phổi (hội chứng ALCAPA) ở người lớn: Nhân một trường hợp lâm sàng và nhìn lại y văn. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024;544(1).

19. Kudumula V, Mehta C, Stumper O, Desai T, Chikermane A, Miller P, et al. Twenty-year outcome of anomalous origin of left coronary artery from pulmonary artery: management of mitral regurgitation. *The Annals of thoracic surgery*. 2014;97(3):938–44.

20. Sasikumar D, Dharan BS, Arunakumar P, Gopalakrishnan A, Sivasankaran S, Krishnamoorthy KM. The outcome of mitral regurgitation after the repair of anomalous left coronary artery from the pulmonary artery in infants and older children. *Interactive cardiovascular and thoracic surgery*. 2018;27(2):238–42.

21. Isomatsu Y, Imai Y, Shin'oka T, Aoki M, Iwata Y. Surgical intervention for anomalous origin of the left coronary artery from the

pulmonary artery: the Tokyo experience. The Journal of thoracic and cardiovascular surgery. 2001;121(4):792–7.

22. Hu R, Zhang W, Yu X, Zhu H, Zhang H, Liu J. Midterm Surgical Outcomes for ALCAPA Repair in Infants and Children. Thorac Cardiovasc Surg. 2022;70(1):2–9.

23. Nguyễn Minh Hải. Kết quả ngắn và trung hạn điều trị bất thường kết nối động mạch

vành trái – động mạch phổi và dò động mạch vành bẩm sinh ở trẻ em [Luận án Tiến sĩ Y học]. Hồ Chí Minh: Đại học Y Dược TP.HCM; 2022.

24. Radman M, Mastropietro CW, Costello JM, Amula V, Flores S, Caudill E, et al. Intermediate Outcomes After Repair of Anomalous Left Coronary Artery From the Pulmonary Artery. The Annals of thoracic surgery. 2021;112(4):1307–15.