

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Miller JJ, Scott IU, Flynn HW Jr, et al.** Acute-onset endophthalmitis after cataract surgery (2000-2004): incidence, clinical settings, and visual acuity outcomes after treatment. *Am J Ophthalmol.* 2005;139(6):983-987.
2. **Endophthalmitis Vitrectomy Study Group.** Results of the Endophthalmitis Vitrectomy Study: a randomized trial of immediate vitrectomy and of intravitreal antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. *Arch Ophthalmol.* 1995;113(12):1479-1496.
3. **Han DP, Wisniewski SR, Wilson LA, et al.** Spectrum and susceptibilities of microbiologic isolates in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. *Am J Ophthalmol.* 1996;122(1):1-17.
4. **Durand ML.** Bacterial and fungal endophthalmitis. *Clin Microbiol Rev.* 2017;30(3): 597-613.
5. **Patel SN, Storey P, Pancholy M, et al.** Changes in practice patterns for the management of endophthalmitis. *Retina.* 2019;39(4):718-724.
6. **Dave VP, Pathengay A, Schwartz SG, Flynn HW Jr.** Endophthalmitis following pars plana vitrectomy: a literature review of incidence, causative organisms, and treatment outcomes. *Clin Ophthalmol.* 2014;8:2183-2188.
7. **Wykoff CC, Flynn HW Jr, Miller D, Scott IU, Alfonso EC.** Exogenous fungal endophthalmitis: microbiology and clinical outcomes. *Ophthalmology.* 2008;115(9):1501-1507.
8. **Maguire JJ.** Postoperative endophthalmitis: optimal management and the role and timing of vitrectomy surgery. *Eye (Lond).* 2008;22(10): 1290-1300.
9. **Eckardt C.** Transconjunctival sutureless 23-gauge vitrectomy. *Retina.* 2005;25(2):208-211.
10. **Bernard A, Bron AM, Creuzot-Garcher C, et al.** Complete and early vitrectomy for endophthalmitis with good visual outcomes. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2020;258(4): 845-850.

## TÍNH KHẢ THI VÀ AN TOÀN CỦA TIẾP CẬN ĐỘNG MẠCH VÀNH QUA ĐOẠN XA ĐỘNG MẠCH QUAY

Đoàn Hữu Huy<sup>1</sup>, Nguyễn Thái Yên<sup>1</sup>, Nguyễn Quang Minh<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Tiếp cận đoạn xa động mạch (ĐM) quay là một phương pháp tiếp cận đường vào động mạch mới trong can thiệp động mạch vành (ĐMV), có nhiều lợi ích hơn so tiếp cận qua ĐM quay truyền thống như giảm nguy cơ tắc ĐM quay, hình thành khối máu tụ thấp, bảo tồn ĐM quay cho các phẫu thuật mạch máu trong tương lai, tăng sự thoải mái cho bệnh nhân. **Mục tiêu nghiên cứu:** Xác định tỉ lệ thành công tiếp cận đoạn xa ĐM quay trong can thiệp ĐMV và các biến cố tại chỗ sau thủ thuật trong thời gian nằm viện. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả, thu mẫu hồi cứu các BN chỉ định chụp, can thiệp ĐMV được thực hiện tiếp cận đoạn xa ĐM quay tại BV nhân dân Gia Định từ tháng 06/2023 đến tháng 06/2024. **Kết quả:** Thu mẫu 290 BN, trong đó hơn 50% là các BN hội chứng vành cấp, đặc biệt có 54 BN NMCT cấp ST chênh lên, chiếm 18,6%. Tỉ lệ đâm kim thành công là 94,8% (275/290), tỉ lệ hoàn thành thủ thuật là 91,7% (266/290), có 9 BN phải chuyển đổi đường tiếp cận do co thắt ĐM quay chiếm 3,3%. Tỉ lệ xảy ra các biến cố tại chỗ sau thủ thuật rất thấp chỉ 0,7% (2/290), đều là hematoma mức độ nhẹ EASY I. Tỉ lệ thực hiện can thiệp các sang thương phức tạp gồm can thiệp thân chung ĐMV trái, sang thương chia đôi, sang thương tắc mạn lần lượt là 0,9%, 2,6%, 1,7%. Tỉ lệ sử dụng phương tiện khảo sát sinh lý, hình

ảnh học nội mạch vành như FFR, IVUS, OCT qua tiếp cận đoạn xa ĐM quay lần lượt là 1,5%, 1,1% và 0,7%. **Kết luận:** Tiếp cận đường vào mạch máu qua đoạn xa ĐM quay là một sự lựa chọn khả thi trong thủ thuật can thiệp ĐMV với tỉ lệ thành công > 90% và tỉ lệ biến cố tại chỗ do thủ thuật rất thấp. Ngoài ra có thể tiến hành can thiệp các sang thương phức tạp hoặc sử dụng các phương tiện khảo sát sinh lý, hình ảnh học nội mạch nâng cao qua đoạn xa ĐM quay. **Từ khóa:** Tim mạch can thiệp, đoạn xa động mạch quay

### SUMMARY

#### EFFICACY AND SAFETY OF THE DISTAL TRANSRADIAL APPROACH IN PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION

**Background:** The distal transradial approach represents a new entry method into the artery in coronary angiography and PCI, offering more advantages than traditional radial artery access, such as reducing the risk of radial artery occlusion, lower hematoma formation, preserving the radial artery for future vascular surgeries, and increasing comfort for the patient. **Objectives:** To determine the success rate of accessing the distal segment of the radial artery in coronary angiography and percutaneous coronary intervention, as well as the rate of local complications after the procedure during hospitalization. **Methods:** This is a retrospective, observational descriptive study in patients indicated for coronary angiography and intervention via distal transradial access at Gia Dinh People's Hospital from June 2023 to June 2024. **Results:** A sample of 290 patients was collected, of which over 50% were patients with ACS, including 54 patients with STEMI, accounting for 18.6%. The success rate of needle

<sup>1</sup>Bệnh viện Nhân dân Gia Định

Chịu trách nhiệm chính: Đoàn Hữu Huy

Email: doctordoan@gmail.com

Ngày nhận bài: 9.10.2025

Ngày phản biện khoa học: 18.11.2025

Ngày duyệt bài: 15.12.2025

puncture was 94.8% (275/290), and the procedure completion rate was 91.7% (266/290). 9 patients required a conversion of access route due to radial artery spasm, representing 3.27%. The rate of local complications after the procedure was very low at only 0.7% (2/290), all classified as EASY I grade hematoma. The rate of intervention for complex lesions, including intervention of the left main coronary artery, bifurcation lesions, and chronic total occlusions, was 0.9%, 2.6%, and 1.7%, respectively. The use of physiological assessment and imaging tools such as FFR, IVUS, and OCT was 1.5%, 1.1%, and 0.7%, respectively. **Conclusions:** Distal radial artery access is a viable option in percutaneous coronary intervention, with a success rate of over 90% and a very low rate of local complications. Additionally, it allows for the performance of complex interventional procedures or the use of advanced physiological assessment and imaging tools through the distal radial artery. **Keywords:** Interventional Cardiology, Distal transradial access

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong các thập niên qua, kĩ thuật can thiệp ĐMV có rất nhiều tiến bộ vượt bậc, một trong số đó là thay đổi vị trí tiếp cận mạch máu. Từ lúc ban đầu, việc tiếp cận mạch máu được thực hiện bằng đường ĐM đùi, sau đó được phát triển và thay thế bằng tiếp cận qua đường ĐM quay nhằm làm giảm các biến chứng mạch máu với mức khuyến cáo IA.

Năm 2017, lần đầu tiên Kiemeneij và cộng sự giới thiệu một phương pháp tiếp cận mới từ đoạn xa ĐM quay với nhiều lợi ích làm giảm nguy cơ biến chứng sau thủ thuật so với tiếp cận qua đường ĐM quay truyền thống, bảo tồn ĐM quay cho các phẫu thuật bắc cầu ĐMV trong tương lai, tăng sự thoải mái cho BN và thủ thuật viên.

Hiện nay việc áp dụng tiếp cận đoạn xa ĐM quay chưa được đưa vào các khuyến cáo lớn và chưa có nhiều nghiên cứu đánh giá tính khả thi và an toàn của phương pháp này tại Việt Nam. Vậy nên chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với câu hỏi nghiên cứu: *Tỉ lệ thành công và các biến cố sau thủ thuật của phương pháp tiếp cận đoạn xa ĐM quay trong chụp và can thiệp động ĐMV như thế nào?*

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, thu mẫu hồi cứu.

**Cỡ mẫu:** 290 trường hợp chỉ định chụp, can thiệp ĐMV được thực hiện tiếp cận đoạn xa ĐM quay tại BV nhân dân Gia Định.

**Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Tất cả BN chỉ định chụp, can thiệp ĐMV được thực hiện tiếp cận đoạn xa ĐM quay tại BV nhân dân Gia Định.

**Tiêu chuẩn loại trừ:**

- BN có chỉ định chụp, can thiệp ĐMV qua tiếp cận ĐM đùi ngay từ ban đầu.

- BN tắc ĐM quay hoặc không bắt được mạch ở ĐM quay, nghiệm pháp Allen dương tính.

- Không có đầy đủ các số liệu phục vụ nghiên cứu trong hồ sơ bệnh án.

### Biến số nghiên cứu chính:

- Đâm kim thành công: là biến định tính, 2 giá trị "có" hoặc "không", định nghĩa là xuất hiện máu chảy thành dòng theo nhịp chậm ở đốc kim.

- Hoàn thành thủ thuật: là biến định tính, 2 giá trị "có" hoặc "không", định nghĩa là luồn sheath thành công và hoàn thành thủ thuật chụp, can thiệp ĐMV

- Các biến cố tại chỗ sau thủ thuật bao gồm: khối máu tụ, chảy máu, dòng động tĩnh mạch, tắc ĐM quay, giả phình ĐM.

**Tiến hành nghiên cứu:** - Lập danh sách BN chỉ định can thiệp ĐMV được thực hiện tiếp cận đoạn xa ĐM quay tại BV nhân dân Gia Định đáp ứng tiêu chuẩn nhận vào từ tháng 6/2023 đến tháng 6/2024.

- Thu thập thông tin theo bảng thu thập số liệu dựa trên hồ sơ bệnh án của BN được lưu trữ tại khoa Tim mạch can thiệp và phòng lưu trữ BV Nhân dân Gia Định.

- Tiến hành phân tích, xử lý số liệu dựa trên phần mềm SPSS và hoàn thành báo cáo.

**Thu thập và xử lý số liệu:** Số liệu được phân tích thống kê dựa vào phần mềm thống kê IBM SPSS 24. Các biến số định tính sẽ được trình bày dưới dạng tỷ lệ và tần số. Biến số định lượng trình bày dưới dạng trung bình và độ lệch chuẩn (biến định lượng phân phối chuẩn), trung vị và tứ phân vị 25% – 75% (biến định lượng không theo phân phối chuẩn).

**Y đức:** Đề tài đã được Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học bệnh viện Nhân dân Gia Định chấp thuận.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Từ tháng 06/2023 đến tháng 06/2024, chúng tôi đã ghi nhận được 290 BN điều trị tại khoa Tim mạch can thiệp được tiến hành chụp, can thiệp ĐMV qua tiếp cận đoạn xa ĐM quay.

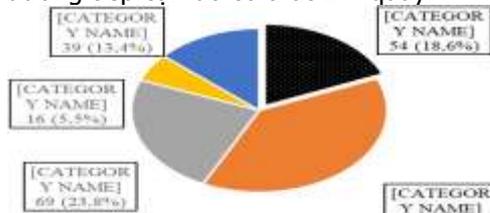
❖ **Về đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng.** Bảng 1 mô tả các đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của dân số nghiên cứu. Vị trí tiếp cận qua hõm lồi giải phẫu chiếm đa số với tỉ lệ là 95,5% các BN, 3,4% trường hợp thực hiện qua đoạn xa ĐM quay.

**Bảng 1: Đặc điểm lâm sàng của dân số nghiên cứu**

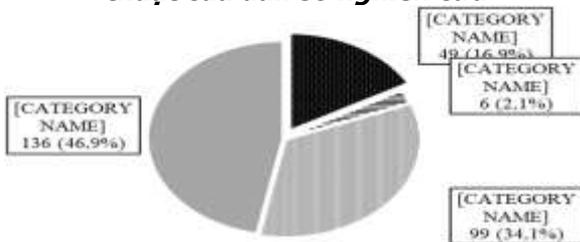
| Đặc điểm                         | Tần số n(%) |
|----------------------------------|-------------|
| Tuổi (trung bình; độ lệch chuẩn) | 62,8 ± 11,6 |

|  |              |
|--|--------------|
| <b>Giới nam</b>                                | 198 (68,3 %) |
| <b>Tiền căn và các yếu tố nguy cơ tim mạch</b> |              |
| Tăng huyết áp                                  | 245 (84,5 %) |
| Đái tháo đường típ 2                           | 145 (50 %)   |
| Rối loạn lipid máu                             | 150 (51,7 %) |
| NMCT cũ  | 129 (44,5 %) |
| Tiền căn can thiệp ĐMV                         | 36 (12,4 %)  |
| Tiền căn CABG                                  | 36 (12,4 %)  |
| Tai biến mạch máu não cũ                       | 1 (0,3 %)    |
| Bệnh ĐM ngoại biên                             | 17 (5,9 %)   |
| Bệnh thận mạn                                  | 5 (1,7 %)    |
| Rung nhĩ                                       | 33 (11,4 %)  |
| <b>Chụp động mạch vành</b>                     | 160 (55,2 %) |
| <b>Can thiệp ĐMV</b>                           | 130 (44,8 %) |
| <b>Vị trí tiếp cận</b>                         |              |
| Hõm lào giải phẫu                              | 10 (3,4 %)   |
| Đoạn xa ĐM quay                                | 280 (95,5 %) |

Trong nghiên cứu của chúng tôi, đa số các BN mắc HCVC, trong đó có 112 trường hợp HCVC không ST chênh lên, chiếm tỉ lệ cao nhất với 38,6%. NMCT cấp ST chênh lên chiếm 18,6%, có tỉ lệ cao thứ 3 trong dân số nghiên cứu, sau đó là hội chứng vành mạn với tỉ lệ 23,8%, gồm 69 trường hợp. Các trường hợp chụp, can thiệp chương trình chiếm tỉ lệ 46,9%, sau đó là nhóm thực hiện sớm với 34,1%. Nhóm can thiệp ĐMV tiên phát chiếm tỉ lệ 16,9%, với 42 ca được thực hiện can thiệp thành công, 2 ca đâm kim thất bại và 5 trường hợp phải chuyển đổi đường tiếp cận do co thắt ĐM quay.



**Biểu đồ 1: Phân loại chẩn đoán trước thủ thuật của dân số nghiên cứu**



**Biểu đồ 2: Phân loại thời điểm thực hiện thủ thuật**

❖ Khảo sát tỉ lệ thành công tiếp cận đoạn xa ĐM quay trong chụp, can thiệp động mạch vành

**Bảng 2: Tỉ lệ thành công tiếp cận đoạn xa ĐM quay trong chụp, can thiệp ĐMV**

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Đặc điểm</b>                               | <b>Tần số n(%)</b> |
| Đâm kim thành công                            | 275/290 (94,8%)    |
| Hoàn thành thủ thuật                          | 266/290 (91,7%)    |
| Hoàn thành chụp mạch vành                     | 150/160 (93,7%)    |
| Hoàn thành can thiệp                          | 116/130 (89,2%)    |
| Chuyển đổi đường tiếp cận (Co thắt mạch quay) | 9/275 (3,3%)       |

Tỉ lệ đâm kim thành công trong nghiên cứu của chúng tôi rất cao với 94,8% trường hợp. Trong số đó có 91,7% trường hợp hoàn thành thủ thuật, 93,7% các ca chụp ĐMV được thực hiện thành công, và tỉ lệ các can thiệp ĐMV thành công là 89,2%. Có 9 ca phải chuyển đổi đường tiếp cận đường vào mạch máu, chiếm tỉ lệ rất thấp với 3,3% và tất cả các ca này chuyển đổi đều do co thắt ĐM quay.

**Bảng 3: Đặc điểm thủ thuật của các trường hợp chụp, can thiệp ĐMV thành công**

|  |                                     |                 |
|--|-------------------------------------|-----------------|
| <b>Đặc điểm</b>  | <b>Tần số n(%)</b>                  |                 |
| <b>Dụng cụ tiếp cận đường vào ĐM</b>                                   | Prelude IDEal                       | 60 (20,7%)      |
|  | Radifocus                           | 230 (79,3%)     |
| <b>Loại catheter chụp mạch vành (5F)</b>                               | JR, JL                              | 202/266 (75,9%) |
|  | TIGER                               | 64/266 (24,1%)  |
| <b>Loại catheter can thiệp (6F)</b>                                    | JR                                  | 31/116 (26,7%)  |
|  | EBU                                 | 83/116 (71,5%)  |
|  | AL                                  | 2/116 (1,7%)    |
|  | LM                                  | 1/116 (0,9%)    |
| <b>Vị trí can thiệp ĐMV</b>  | LAD                                 | 49/116 (42,2%)  |
|  | RCA                                 | 34/116 (29,3%)  |
|  | LCx                                 | 32 (27,6%)      |
|  | Can thiệp $\geq 2$ stent            | 23/116 (19,8%)  |
| <b>Loại can thiệp</b>  | Can thiệp sang thương tắc mạn (CTO) | 2               |
|  | Can thiệp sang thương chia đôi      | 3               |
|  | Non – LM                            | 3/3 (100%)      |
|  | Provisional                         | 2/3 (66,7%)     |
| <b>Phương tiện khảo sát sinh lý, hình ảnh học nội mạch vành hỗ trợ</b> | TAP                                 | 1/3 (33,3%)     |
|  | OCT                                 | 2/266 (0,7%)    |
|  | IVUS                                | 3/266 (1,1%)    |
|  | FFR                                 | 4/266 (1,5%)    |

❖ Khảo sát các biến cố sau thủ thuật trong thời gian nằm viện của các BN tiếp cận đoạn xa động mạch quay. Chúng tôi chỉ ghi nhận 2 trường hợp biến cố tại chỗ sau thủ thuật trong thời gian nằm viện, chiếm tỉ lệ 0,68%. Cả 2 trường hợp đều là tụ máu tại vị trí đâm kim, mức độ EASY I là mức độ nhẹ. Ngoài ra, chúng tôi không ghi nhận các trường hợp biến cố khác trong thời gian nằm viện như tắc,

thủng ĐM quay, dò động – tĩnh mạch, giả phình ĐM hay nhiễm trùng tại chỗ

#### IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận tỉ lệ đâm kim thành công tại đoạn xa động mạch quay đạt 94,8%, tương đồng với nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước. Hai nghiên cứu tại Việt Nam của Võ Thành Nhân và Nguyễn Khắc Linh cho thấy tỉ lệ thành công đều trên 90% (lần lượt 93,8% và 94,4%)<sup>1,2</sup>. Các nghiên cứu quốc tế cũng có kết quả tương tự: Kiemeneij báo cáo tỉ lệ đâm kim thành công 94,2%<sup>3</sup>; nghiên cứu CONDITION tại Trung Quốc đạt 96%<sup>4</sup>; nghiên cứu ANGIE tại châu Âu đạt 95,4%<sup>5</sup>; và nghiên cứu lớn KODRA trên gần 5000 ca tại Hàn Quốc ghi nhận tỉ lệ thành công đâm kim 94,4% và hoàn thành chụp/can thiệp ĐMV lần lượt 100% và 98,8%<sup>6</sup>.

Trong phân nhóm bệnh nhân được can thiệp ĐMV tiên phát, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỉ lệ đâm kim thành công 95,9% và tỉ lệ can thiệp thành công 85,7%. Kết quả này tương tự nghiên cứu DRAMI của Lee Jun-Won (94,3% và 99,4%)<sup>7</sup> và nghiên cứu của Kitanoski (98,7% và 100%)<sup>8</sup>.

Mặc dù cỡ mẫu chưa đủ lớn để xác định các yếu tố tiên lượng thất bại, nghiên cứu KODRA đã chỉ ra hai yếu tố liên quan rõ rệt: mạch quay bắt yếu (OR 9,99) và thủ thuật viên có kinh nghiệm <100 ca (OR 2,19)<sup>6</sup>. Trong nghiên cứu của chúng tôi, lý do chính dẫn đến chuyển đổi đường tiếp cận là co thắt động mạch quay—một biến chứng thường gặp với tỉ lệ có thể lên tới 51% tùy nghiên cứu. Nguy cơ co thắt tăng ở nữ giới, người trẻ, thể trạng nhỏ, nhạy cảm đau, thủ thuật cấp cứu, sử dụng sheath lớn hoặc thời gian thủ thuật kéo dài. Tại đoạn xa, động mạch quay nhỏ hơn, nông và gần dây thần kinh quay, khiến nguy cơ co thắt cao hơn. Do đó, gây tê tại chỗ đầy đủ (3–5 mL lidocain) và sử dụng sheath cải tiến có đường kính ngoài nhỏ, chống gập tốt được xem là giải pháp giúp giảm co thắt và nâng cao tỉ lệ thành công thủ thuật.

**Bảng 4: So sánh tỉ lệ thành công đâm kim và hoàn thành thủ thuật giữa các nghiên cứu trên thế giới**

| Tác giả                       | Năm  | Cỡ mẫu (n) | Tỉ lệ thành công đâm kim (%) | Tỉ lệ hoàn thành thủ thuật (%) |
|-------------------------------|------|------------|------------------------------|--------------------------------|
| Đoàn Hữu Huy                  | 2024 | 290        | 94,8                         | 91,7                           |
| Võ Thành Nhân <sup>1</sup>    | 2021 | 32         |                              | 93,8                           |
| Nguyễn Khắc Linh <sup>2</sup> | 2021 | 90         |                              | 94,4                           |

|                                   |      |      |      |                             |
|-----------------------------------|------|------|------|-----------------------------|
| Kiemeneij <sup>3</sup>            | 2017 | 70   | 94,2 | 88,5                        |
| Nghiên cứu CONDITION <sup>4</sup> | 2022 | 398  | 96   | 95,5                        |
| Nghiên cứu ANGIE <sup>5</sup>     | 2021 | 518  | 95,4 | 78,1                        |
| Nghiên cứu KODRA <sup>6</sup>     | 2021 | 4977 | 94,4 | Chụp ĐMV: 100<br>CTMV: 98,8 |

❖ **Khảo sát về đặc điểm thủ thuật của các trường hợp chụp, can thiệp ĐMV thành công.** Trong khảo sát các thủ thuật chụp và can thiệp động mạch vành (ĐMV) thành công qua đoạn xa động mạch quay, chúng tôi nhận thấy có thể sử dụng hầu hết các loại catheter thường dùng trong can thiệp như JR, JL, TIGER 5F hoặc JR, EBU, AL 6F; kết quả tương đồng với nghiên cứu của Võ Thành Nhân và Nguyễn Khắc Linh<sup>1,2</sup>. Nghiên cứu KODRA tại Hàn Quốc thậm chí ghi nhận khả năng sử dụng catheter lớn hơn như 7F hoặc catheter không sheath 6.5F<sup>6</sup>, cho thấy tính linh hoạt của đường vào này. Ngoài ra, các can thiệp phức tạp như đặt ≥ 2 stent, can thiệp thân chung ĐMV trái, sang thương tắc mạn (CTO) hoặc sang thương chia đôi đều có thể thực hiện qua đoạn xa động mạch quay. Tỷ lệ trong nghiên cứu KODRA lần lượt là 2,6%, 5,1% và 17,8%<sup>6</sup>.

Chúng tôi cũng ghi nhận việc sử dụng phương tiện đánh giá sinh lý và hình ảnh trong lòng mạch như FFR, IVUS và OCT, cho thấy tính khả thi của kỹ thuật trong thực hành thực tế. Một số nghiên cứu khác ghi nhận tỷ lệ sử dụng IVUS, OCT thấp hơn, chủ yếu do điều kiện trang thiết bị và đặc điểm bệnh nhân khác nhau.

Về biến cố trong thời gian nằm viện, tỉ lệ tai biến tại vị trí tiếp cận trong nghiên cứu của chúng tôi rất thấp (0,7%), với hai trường hợp tụ máu nhẹ (EASY I) được xử trí bằng đè ép. Các trường hợp này đều xảy ra ở vị trí hõm lồi giải phẫu và liên quan đến trật bằng ép. So sánh với các nghiên cứu khác tại Việt Nam và quốc tế, tỷ lệ biến chứng tại chỗ qua đường vào đoạn xa động mạch quay nhìn chung rất thấp. Nghiên cứu CONDITION cho thấy tắc động mạch quay sau ba tháng ở đường vào đoạn xa thấp hơn đáng kể so với đường vào truyền thống (0,8% so với 3,3%), đồng thời tỉ lệ chảy máu cũng thấp hơn<sup>4</sup>. Đặc điểm giải phẫu đoạn xa động mạch quay—nằm nông, dễ đè ép lên nền xương—giúp giảm biến chứng, đồng thời gợi ý việc sử dụng thiết bị cầm máu chuyên dụng có thể tối ưu hơn so với băng ép thủ công.

BN nữ, 81 tuổi, chỉ số BMI là 21,6 kg/m<sup>2</sup> (Cân nặng: 52 kg, Chiều cao: 155 cm), chẩn đoán: Đau thắt ngực ổn định CCS III – Tăng huyết áp – ĐTĐ típ 2. BN được tiến hành chụp

ĐMV chương trình, tiếp cận snuffbox phải, sử dụng catheter JL, JR



**Hình 1: Ca lâm sàng biến chứng hematoma sau khi tiếp cận qua đoạn xa ĐM quay phải**

Ngoài ra, chúng tôi không ghi nhận các biến cố do thủ thuật khác như tắc, thủng ĐM quay, dò động – tĩnh mạch, giả phình ĐM hay nhiễm trùng tại chỗ. Trước khi đi vào hõm lào giải phẫu, ĐM quay cho các nhánh thông nối với ĐM trụ, tạo thành 2 cung gan tay nông và sâu cấp máu cho bàn ngón tay. Do đó, bàn ngón tay vẫn được duy trì cung cấp máu tốt ngay cả khi có tắc tại vị trí tiếp cận đường vào. Từ các kết quả nêu trên có thể thấy tiếp cận ĐMV qua đoạn xa ĐM quay là một lựa chọn an toàn, ít xảy ra các biến chứng tại chỗ do thủ thuật, ngay cả khi so sánh với phương pháp tiếp cận tại vị trí ĐM quay truyền thống.

**Bảng 5: Tỷ lệ các biến chứng tại chỗ khi tiếp cận qua đoạn xa ĐM quay của các nghiên cứu**

| Tác giả                           | Cỡ mẫu (n) | Tỷ lệ biến cố tại chỗ n (%)   | Thời gian theo dõi |
|-----------------------------------|------------|---|--------------------|
| Đoàn Hữu Huy                      | 290        | 2 (0,68%)<br>(Hematoma EASY I)  | Nội viện           |
| Võ Thành Nhân <sup>1</sup>        | 32         | 4 (13,3%)<br>(Hematoma EASY I)  | Nội viện           |
| Nguyễn Khắc Linh <sup>2</sup>     | 90         | 0   | Nội viện           |
| Nghiên cứu CONDITION <sup>4</sup> | 398        | - Tắc ĐM quay: 3(0,8%)<br>- Hematoma: 18(4,5%)<br>- Chảy máu: 6 (1,5%)<br>- Giả phình ĐM: 0<br>- Dò động – tĩnh mạch: 0   | 3 tháng            |
| Nghiên cứu KODRA <sup>6</sup>     | 4977       | 249 (5,3%)<br>- Chảy máu chung: 164 (3,3%)<br>- Tắc ĐM quay:<br>+ Trong nội viện: 36 (0,8%)<br>+ Sau 1 tháng: 33(0,8%)<br>- Thủng ĐM quay: 7(0,1%)<br>- Bóc tách ĐM: 9 (0,2%) | 1 tháng            |

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận một số hạn chế như là nghiên cứu mô tả quan sát, thực hiện tại 1 trung tâm duy nhất, với thời gian theo dõi nội viện, vì thế chưa đủ điều kiện để đưa ra kết luận về các yếu tố nguy cơ liên quan đến

thất bại thủ thuật hoặc các biến cố liên quan thủ thuật. Bên cạnh đó vị trí lựa chọn khi tiếp cận đường vào ĐM của chúng tôi chủ yếu là tại hõm lào giải phẫu, vì thế cần thực hiện các nghiên cứu lớn hơn để khảo sát tính khả thi và an toàn của vị trí đoạn xa ĐM quay.

## V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy chụp, can thiệp ĐMV qua tiếp cận đoạn xa ĐM quay có tỉ lệ thành công rất cao với 91,7%, tỉ lệ đâm kim thành công khi tiếp cận đường vào ĐM là 94,8%, ngay cả đối với các trường hợp NMCT cấp ST chênh lên. Tỷ lệ xảy ra các biến chứng do thủ thuật trong thời gian nội viện thấp với 0,7%, đều là hematoma mức độ nhẹ EASY I, điều này cũng cho thấy lợi ích của phương pháp tiếp cận mới này. Bên cạnh đó, can thiệp các sang thương phức tạp bao gồm thân chung ĐMV trái, sang thương chia đôi hoặc khảo sát sinh lý, hình ảnh học nội mạch vành như OCT, IVUS hay FFR có thể được thực hiện qua tiếp cận đoạn xa ĐM quay.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Võ Thành Nhân.** Tính khả thi của cách tiếp cận qua đoạn xa động mạch quay trái trong chụp và can thiệp mạch vành. Tạp chí Y học Việt Nam. 2023;361-365.
- Nguyễn Khắc Linh.** Kết quả sử dụng đường vào đoạn xa động mạch quay trong chụp và can thiệp động mạch vành. Tạp chí Tim mạch học Việt Nam. 2022;(100):67-73.
- Kiemeneij F.** Left distal transradial access in the anatomical snuffbox for coronary angiography (IdTRA) and interventions (IdTRI). EuroIntervention. Sep 20 2017;13(7):851-857. doi:10.4244/EIJ-D-17-00079
- Tao Chen, et al.** Comparison of long-term radial artery occlusion via distal vs. conventional transradial access (CONDITION): a randomized controlled trial. BMC Med. Feb 8 2024;22(1):62. doi:10.1186/s12916-024-03281-7
- Tsigkas G, Papageorgiou A, Moulas A, et al.** Distal or Traditional Transradial Access Site for Coronary Procedures: A Single-Center, Randomized Study. JACC Cardiovasc Interv. Jan 10 2022;15(1): 22-32. doi:10.1016/j.jcin.2021. 09.037
- Lee JW, Kim Y, Lee BK, et al.** Distal Radial Access for Coronary Procedures in a Large Prospective Multicenter Registry: The KODRA Trial. JACC Cardiovasc Interv. Feb 12 2024;17(3): 329-340. doi:10.1016/j.jcin. 2023.11.021
- Jun-Won L.** Comparison of puncture success rate between distal radial access and transradial access in patients with ST-elevation myocardial infarction (DRAM). PCR online. 2024;
- Kitanoski D.** Comparison of distal radial with conventional radial access in patients with ST-segment elevation myocardial infarction, undergoing primary percutaneous coronary intervention. Interventional Cardiology. 2022;14(1)

# TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG GÂY MÊ HỒI SỨC: TỔNG QUAN HỆ THỐNG VỀ ỨNG DỤNG, HẠN CHẾ VÀ KHẢ NĂNG TÍCH HỢP TẠI VIỆT NAM ĐẾN NĂM 2030

Huỳnh Văn Bình<sup>1</sup>, Lương Toàn Hoàng<sup>1</sup>, Nguyễn Trung Cường<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

Trí tuệ nhân tạo (AI) đang nổi lên như một công cụ đổi mới trong ngành gây mê, với các ứng dụng từ dự đoán nguy cơ tiền phẫu, giám sát trong mổ đến quản lý hậu phẫu. Tuy nhiên, mức độ tích hợp vào thực hành lâm sàng vẫn còn hạn chế, đặc biệt tại các quốc gia đang phát triển. **Phương pháp:** đây là một tổng quan hệ thống được thực hiện dựa vào 8 bài báo khoa học được công bố từ năm 2022–2025, bao gồm các thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên (RCT), tổng quan hệ thống, phân tích thư mục và bài tổng quan chuyên đề. Nội dung tập trung vào các ứng dụng của AI trong hỗ trợ quyết định, kiểm soát thuốc gây mê, đánh giá đường thở khó và dự đoán nguy cơ trong gây mê hồi sức. **Kết quả:** AI cho thấy hiệu quả cao trong dự đoán đường thở khó (AUC > 0,9), dự báo tụt huyết áp, và hệ thống truyền thuốc tự động. Phân tích tổng hợp từ 8 RCT (n = 568) không ghi nhận khác biệt có ý nghĩa về thời gian tụt huyết áp trung bình (MD = 0,22; 95% CI: -0,03 đến 0,48; P = 0,215; I<sup>2</sup> = 93,8%). Tuy nhiên, một số nghiên cứu cho thấy AI giúp giảm thời lượng tụt huyết áp đáng kể (MD = 7,41%; P < 0,001). Những hạn chế chính gồm thiếu tính minh bạch của thuật toán, sự dị biệt dữ liệu và lo ngại đạo đức. **Kết luận:** AI có tiềm năng đáng kể trong quản lý gây mê hồi sức, nhưng vẫn cần thêm nghiên cứu và quy trình triển khai phù hợp. Tại Việt Nam, việc xây dựng dữ liệu lâm sàng bản địa, đào tạo liên ngành và ban hành hướng dẫn đạo đức là những yếu tố then chốt để tích hợp hiệu quả AI vào thực hành từ nay đến năm 2030. **Từ khóa:** Trí tuệ nhân tạo, gây mê hồi sức, học máy, hồi sức tích cực, dự đoán nguy cơ gây mê hồi sức, gây mê vòng lặp khép kín

## SUMMARY

### ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ANESTHESIOLOGY: A SYSTEMATIC REVIEW OF APPLICATIONS, LIMITATIONS, AND POTENTIAL FOR INTEGRATION IN VIETNAM BY 2030

**Background:** Artificial intelligence (AI) has emerged as a transformative tool in anesthesiology, with applications ranging from preoperative risk prediction to intraoperative monitoring and postoperative management. However, its clinical integration remains limited. **Methods:** We conducted a systematic review of eight published articles (2022–

2025) and one bibliometric analysis that explored AI applications in anesthesiology. Studies included randomized controlled trials (RCTs), systematic reviews, and narrative reviews that reported on AI-based decision support, drug delivery, airway assessment, or perioperative risk prediction. **Results:** AI demonstrated significant promise in airway risk stratification (AUC > 0.9), real-time hypotension prediction, and closed-loop anesthesia systems. RCTs included in a meta-analysis (n = 568) showed no statistically significant difference in hypotension-related outcomes (MD = 0.22, 95% CI: -0.03 to 0.48, P = 0.215; I<sup>2</sup> = 93.8%), but AI-assisted systems reduced intraoperative hypotension duration (MD = 7.41%, 95% CI: 4.95–9.86, P < 0.001). Key limitations include algorithm transparency, data heterogeneity, ethical concerns, and limited interpretability. **Conclusion:** Although AI offers substantial benefits in anesthesia management, its integration in clinical practice remains in early stages. Vietnam should prioritize the development of localized data-driven models, promote AI literacy in anesthesiology training, and establish national guidelines for ethical AI use. **Keywords:** Artificial intelligence, Anesthesia, Machine learning, Decision support, Risk prediction, Closed-loop

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gây mê hồi sức là một chuyên ngành đòi hỏi xử lý lượng lớn dữ liệu sinh lý thời gian thực và ra quyết định nhanh chóng. Kể từ những năm 1980, chuyên ngành này đã đón nhận các công nghệ tự động hóa như bơm tiêm điện, BIS, và hệ thống giám sát. Sự phát triển của AI và học máy (ML) mở ra nhiều cơ hội mới trong phân tích dữ liệu, mô hình dự báo và hỗ trợ điều trị cá thể hóa.

Cho đến năm 2024, đã có 491 nghiên cứu ở 48 quốc gia về ứng dụng AI trong gây mê hồi sức. Xu hướng tăng đột biến từ năm 2018 đến năm 2023. Trong đó, Mỹ, Anh và Trung Quốc là ba quốc gia dẫn đầu. Các lĩnh vực được nghiên cứu gồm có dự đoán tụt huyết áp, gây tê vùng dưới hướng dẫn siêu âm, đánh giá độ sâu gây mê (BIS, EEG), và truyền thuốc tự động (closed loop).<sup>1</sup>

Tuy nhiên, tại các quốc gia đang phát triển như Việt Nam, việc ứng dụng AI còn gặp nhiều rào cản về kỹ thuật, nhân lực, pháp lý và chi phí.

## II. CHIẾN LƯỢC TÌM KIẾM TÀI LIỆU

Quá trình lựa chọn tài liệu được thực hiện theo hướng dẫn PRISMA 2020. Các cơ sở dữ liệu bao gồm: PubMed, Google Scholar, Cochrane

<sup>1</sup>Bệnh viện Nhân dân Gia Định

Chịu trách nhiệm chính: Huỳnh Văn Bình

Email: binhhv@bvndgiadinh.org.vn

Ngày nhận bài: 9.10.2025

Ngày phản biện khoa học: 18.11.2025

Ngày duyệt bài: 15.12.2025