

Chiến lược tiếp cận lỗ vào động mạch vành ở bệnh nhân sau thay van động mạch chủ qua đường ống thông sử dụng van tự nở

Phan Tuấn Đạt *, Yeo Khung Keong **, Phạm Mạnh Hùng *

Viện Tim mạch Việt Nam*

Trung tâm Tim mạch Quốc gia Singapore**

ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh động mạch vành và hẹp van động mạch chủ thường đi song hành do có cùng một cơ chế sinh lý bệnh bởi LDL-c dư thừa trong máu góp phần gây phản ứng viêm trung gian làm thúc đẩy nhanh quá trình xơ vữa động mạch. Đồng thời, bệnh nhân thường có cùng các yếu tố nguy cơ tim mạch như tuổi cao, tăng huyết áp, rối loạn lipid máu và hút thuốc lá, đều làm cho bệnh mạch vành và hẹp chủ tiến triển nặng hơn [1]. Chính vì vậy, không ngạc nhiên khi có tới 40% đến 75% bệnh nhân hẹp chủ khít, nguy cơ phẫu thuật cao có mắc kèm bệnh mạch vành [2]. Điều trị kinh điển trước đây cho những bệnh nhân có chỉ định phù hợp là phẫu thuật thay van động mạch chủ và bắc cầu nối động mạch vành. Tuy nhiên, có khoảng một phần ba số bệnh nhân không thể tiến hành phẫu thuật do các bệnh lý kèm theo như bệnh mạch vành, suy tim trái nặng, suy thận, bệnh phổi hay đái tháo đường.

Phương pháp thay van động mạch chủ qua đường ống thông (Transcatheter Aortic Valve Implantation, TAVI) được thực hiện lần đầu tiên vào năm 2002

do Giáo sư Alain Cribier người Pháp tiến hành cho một bệnh nhân nam 57 tuổi. Cho tới nay, nhờ sự phát triển của khoa học kỹ thuật, phương pháp can thiệp này đang dần hoàn thiện và đã được coi là hướng điều trị tối ưu cho những bệnh nhân hẹp van động mạch chủ khít mà không thể tiến hành phẫu thuật hoặc phẫu thuật nguy cơ cao. [7].

Số lượng bệnh nhân được tiến hành TAVI càng nhiều thì theo diễn tiến tự nhiên của bệnh mạch vành, số lượng bệnh nhân cần phải chụp và can thiệp mạch vành sau đó cũng càng tăng.

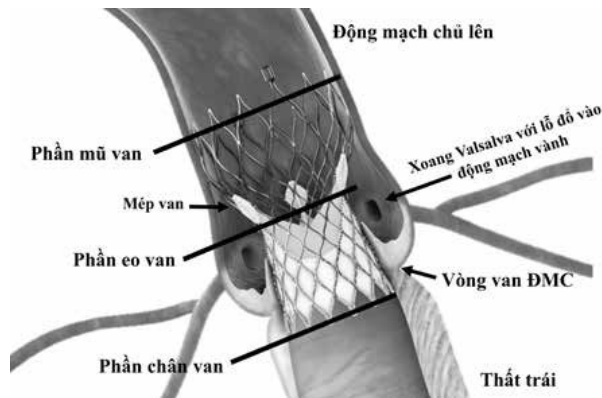
Kể từ ca đầu tiên chụp và can thiệp mạch vành sau TAVI với van nở bằng bóng thành công năm 2007, cho tới nay đã có nhiều ca được báo cáo. Các tác giả đã ghi nhận những khó khăn khi chụp và can thiệp động mạch vành [3-6]. Do liên quan giải phẫu giữa van nhân tạo và lỗ vào động mạch vành chưa được quan tâm khảo sát kỹ trước thủ thuật và hiện vẫn chưa có ống thông can thiệp chuyên dụng nào cho các trường hợp này khiến đây thực sự là một thử thách khó khăn với bất kỳ nhà tim mạch can thiệp nào.

Tại thời điểm hiện tại, van nở bằng bóng Edwards

SAPIEN THV™ (hãng Edwards Lifesciences, Hoa Kỳ) và van tự nở CoreValve® (hãng Medtronic, Hoa Kỳ) vẫn là hai loại van được sử dụng nhiều nhất trên toàn thế giới do có nhiều bằng chứng lâm sàng cũng như kinh nghiệm sử dụng nhất. Trong bài viết này, chúng tôi chỉ đề cập đến kỹ thuật chụp và can thiệp động mạch vành sau TAVI ở bệnh nhân được dùng van tự nở CoreValve® (hãng Medtronic), là loại van đang được sử dụng nhiều nhất tại Việt Nam.

Cấu tạo của Van tự nở CoreValve

CoreValve cấu tạo gồm 2 phần: phần khung tự nở cấu tạo từ nitinol, hợp kim của titan và kền (nickel), vì thế có đặc tính nhớ hình liên quan đến nhiệt độ. Khung đỡ với các mắt hình quả trám và phần cấu tạo còn lại là lớp áo và các lá van làm từ màng ngoài tim lợn. CoreValve có kích cỡ 23, 26, 31 mm, tương thích sheath 18 Fr.



Hình 1. Cấu tạo của CoreValve (Medtronic)

Riêng khung tự nở lại được cấu tạo từ 3 phần: Phần mũ van là phần rộng nhất, sẽ nằm trong động mạch chủ lên.

Phần eo nằm ở vị trí phình của xoang Valsalva là nơi xuất phát của lỗ vào động mạch vành. Chính với cấu tạo phần eo thắt lại ở giữa sẽ giúp cho khung van, lớp áo của van nhân tạo không che lấp lỗ vào của động mạch vành.

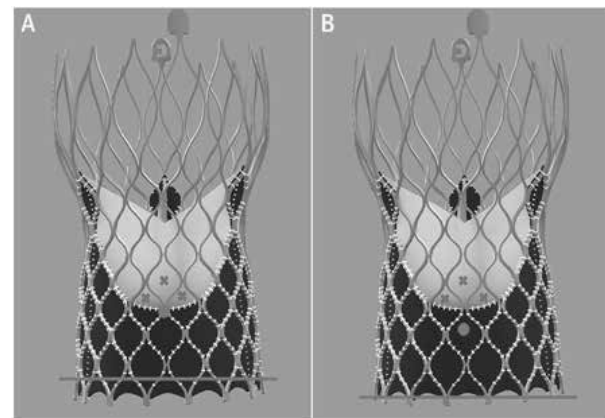
Phần chân van là phần đi qua vòng van động mạch chủ.

Loại van nhân tạo này có 3 mép van (là nơi 2 lá van gặp nhau) và 15 hàng mắt van tính theo mặt phẳng ngang.

Tại sao chụp và can thiệp động mạch vành sau TAVI dùng van tự nở lại khó khăn?

Do các dụng cụ chụp và can thiệp động mạch vành phải đi qua mắt của khung van nhân tạo nơi không có lớp áo hay mép van bao phủ mới có thể tiếp cận được lỗ vào động mạch vành. Như đã nói ở trên, van tự nở CoreValve lại có lớp áo bao phủ xung quanh khung van dạng vương miện, với chiều cao nơi thấp nhất là 13 mm và chỗ cao nhất 26mm chính là mép van.

Trong bước thả van nhân tạo, các bác sĩ tim mạch can thiệp sẽ cố gắng đưa van nhân tạo vào cơ thể bệnh nhân với mép van nhân tạo (đánh dấu là hình chữ C trên đầu van) quay ra phía trước so với động mạch chủ lên. Ở vị trí này, lỗ vào động mạch vành sẽ không bị chặn bởi lớp áo của van nhân tạo và ống thông can thiệp có thể qua mắt van một cách trực diện đi vào động mạch vành (như hình 2).



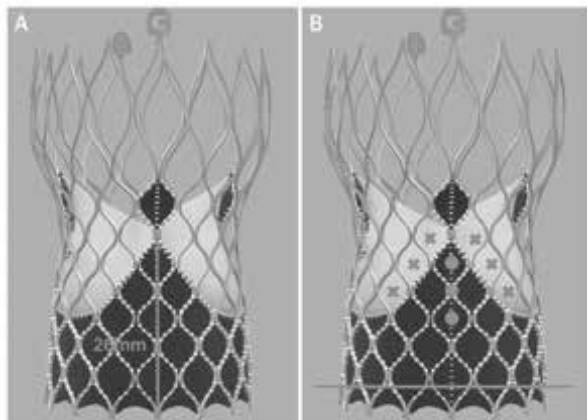
Hình 2. Liên quan giữa vị trí van tự nở được thả với lỗ vào động mạch vành

Chấm tròn: biểu thị vị trí của lỗ vào động mạch vành. Dấu x: biểu thị vị trí các mắt van gần nhất mà ống thông can thiệp có thể trực tiếp đi vào động mạch vành. Gạch kẻ ngang tương ứng với mặt

phẳng vòng van động mạch chủ.

Vị trí tối ưu thả van Evolut-R (Medtronic) là hình A (thường ở vị trí thấp hơn mặt phẳng vòng van động mạch chủ ít nhất 4 mm), giúp cho việc tiếp cận động mạch vành dễ hơn nếu thả ở vị trí cao như trong hình B.

Tuy vậy, trên thực tế, hệ thống thả van đi qua động mạch chủ và đè qua van tự nhiên của bệnh nhân dẫn đến vị trí đánh dấu van ban đầu có thể bị di lệch khiến vị trí thả không phải lúc nào cũng được tối ưu như mong muốn. Tình huống khó khăn nhất là khi mép van (nơi có vị trí lớp áo cao nhất) chặn ngay trước lỗ vào động mạch vành như trong hình 3.



Hình 3. Tiếp cận lỗ vào động mạch vành trong trường hợp mép van nhân tạo che phía trước.

Chấm tròn: biểu thị vị trí lỗ vào động mạch vành là 10, 14 và 18 mm so với mặt phẳng vòng van động mạch chủ (gạch kẻ ngang). Dấu x: biểu thị vị trí các mắt van gần nhất mà ống thông can thiệp có thể tiếp cận lỗ vào động mạch vành.

Cuối cùng, hiện nay vẫn chưa có ống thông chụp và can thiệp chuyên dụng nào dành cho các trường hợp can thiệp động mạch vành sau TAVI khiến cho đây là thủ thuật khó khăn, thử thách với bất kỳ nhà tim mạch can thiệp nào.

Vai trò của Chụp cắt lớp vi tính đa dây trong định hướng chiến lược tiếp cận lỗ vào động mạch vành trong chụp và can thiệp động mạch vành sau TAVI dùng van tự nở

Như đã đề cập trong phần trên, đánh giá liên quan vị trí giữa van tự nở và lỗ xuất phát của động mạch vành và đặc biệt xác định xem mép van (là vị trí mà lớp áo của van cao nhất) có nằm chặn ngay trước lỗ vào mạch vành hay không đóng vị trí then chốt trong lựa chọn chiến lược cũng như chuẩn bị dụng cụ trước khi chụp hay can thiệp. Tuy vậy, trên thực tế, lớp áo ngoài cũng như mép van nhân tạo lại không cản quang và không thể thấy được trên phim chụp mạch thông thường.

Vào tháng 3 năm 2018, trên Tạp chí của Trường môn Tim mạch Hoa Kỳ, tác giả Matias B. Yudi đã đề xuất sử dụng phương pháp chụp cắt lớp vi tính đa dây nhằm đánh giá liên quan giải phẫu giữa vị trí van nhân tạo và lỗ vào động mạch vành trước can thiệp nhằm đưa ra chiến lược tối ưu [7].

Bước đầu tiên sau khi đã biết được liên quan vị trí giải phẫu dựa trên phim chụp cắt lớp vi tính đa dây, phải tìm được vị trí mắt van gần nhất để đưa ống thông chọn lọc vào động mạch vành. Nên lựa chọn vị trí mắt trực diện hoặc nếu không hãy chọn vị trí mắt phía trên hoặc phía bên so với lỗ vào mạch vành. Không đi vào vị trí mắt ở phía dưới vì có thể gây cong, biến dạng ống thông can thiệp và đặc biệt rất khó khăn trong bước rút dụng cụ ra. Dây dẫn có đầu chữ J, hoặc dây dẫn cứng, đầu cong, ưu nước (Glidewire - Terumo) thường được sử dụng để tìm được vị trí mắt van dễ hơn.

Với cấu tạo phần eo thắt lại ở giữa của CoreValve nên có thể sử dụng các ống thông nhỏ hơn bình thường như JL 3.0 hay JL 3.5 để đi vào thân chung động mạch vành trái. Lựa chọn thứ 2 nếu như thất bại là ống thông Ikari phải.

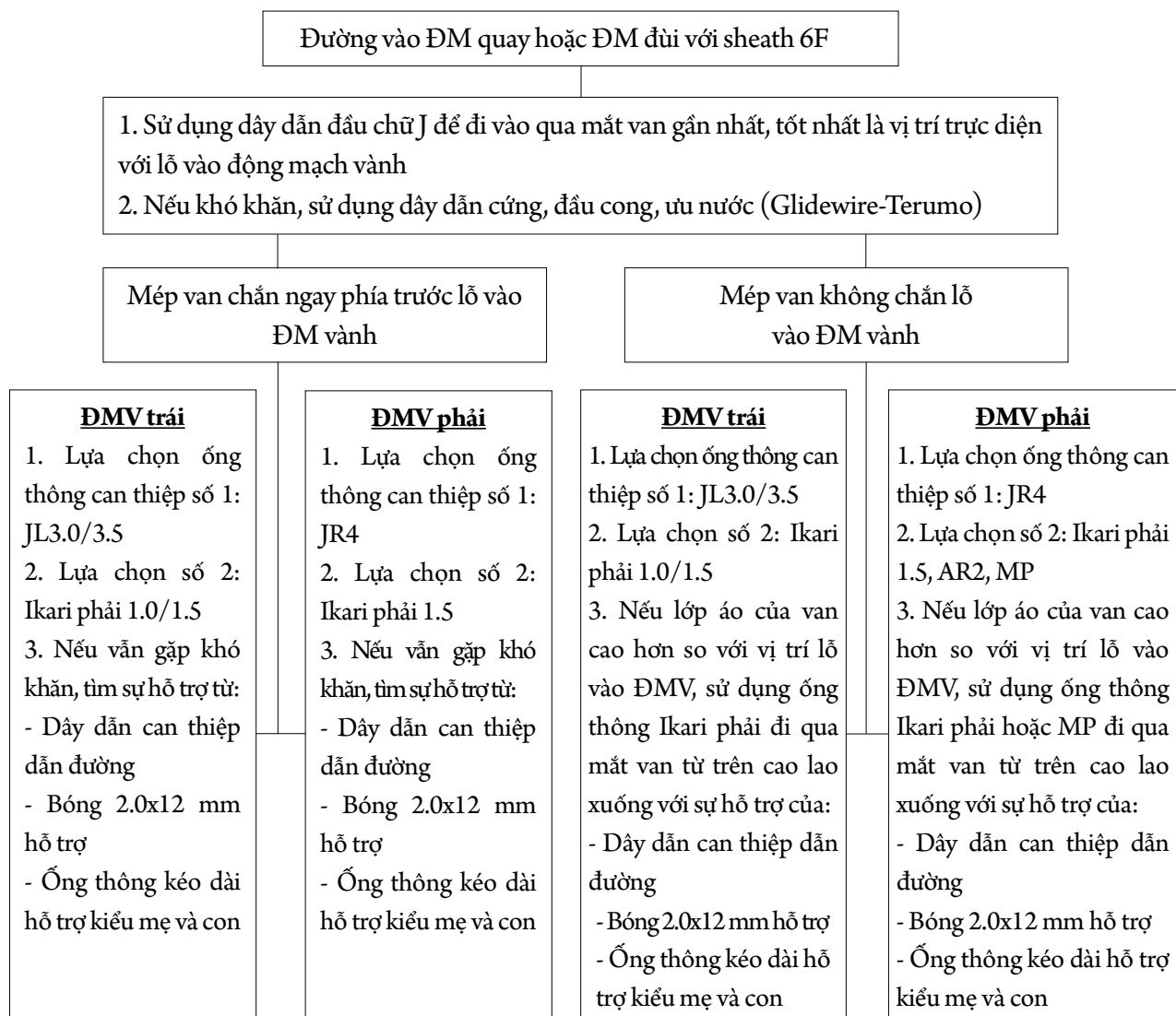
Với hệ động mạch vành phải, ống thông JR4 là lựa chọn hàng đầu. Trong trường hợp xoang

Valsalva giãn rộng, có thể sử dụng các ống thông với đầu tip dài hơn như AR2, JR 4/4.5 hoặc Ikari phải.

Trong tình huống mép van nhân tạo nằm ngay trước nơi xuất phát động mạch vành, bác sĩ can thiệp nên lựa chọn ống thông theo hướng lao từ trên xuống như MP hoặc Ikari phải.

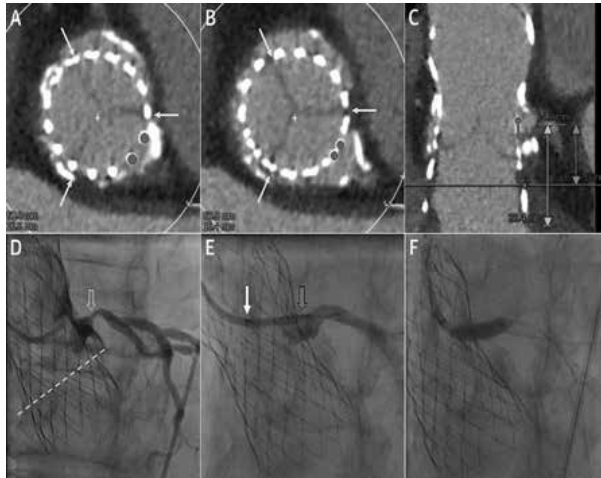
Trong trường hợp ống thông chụp hay can thiệp không thể đi vào chọn lọc được lỗ vào động mạch vành. Có thể sử dụng dây dẫn can thiệp mạch vành, lái khéo léo từ động mạch chủ

và động mạch vành để làm đường ray cho ống thông đi vào. Nếu như cách làm trên vẫn không thành công thì có thể sử dụng bóng 2.0x12mm, lên bóng ở vị trí một phần trong van, một phần qua mắt van vào trong thân chung để tạo lực giúp cho ống thông đi vào chọn lọc. Cách cuối cùng là sử dụng hệ thống ống thông kéo dài hỗ trợ kiểu mẹ và con (mother and child catheter) với bóng đi trước tạo thuận, hỗ trợ cho ống thông con đi vào mạch vành sâu hơn.



Hình 4. chiến lược tiếp cận lỗ vào động mạch vành trong can thiệp mạch vành sau TAVI ở bệnh nhân được sử dụng van tự nở CoreValve (Medtronic)

Hình ảnh minh họa



Hình 5. Minh họa một ca can thiệp với sự hướng dẫn của chụp cắt lớp vi tính đa dây trước can thiệp thân chung ĐMV trái sau TAVI sử dụng van tự nở Evolut-R (Medtronic)

• **Kết quả chụp cắt lớp vi tính đa dây: Hình A, B và C**

Hình A, B: Ba hình mũi tên biểu thị 3 mép van nhân tạo không chắn lỗ vào động mạch vành trái, Hai chấm đen biểu thị mắt van nằm ngay trực diện lỗ vào động mạch vành trái.

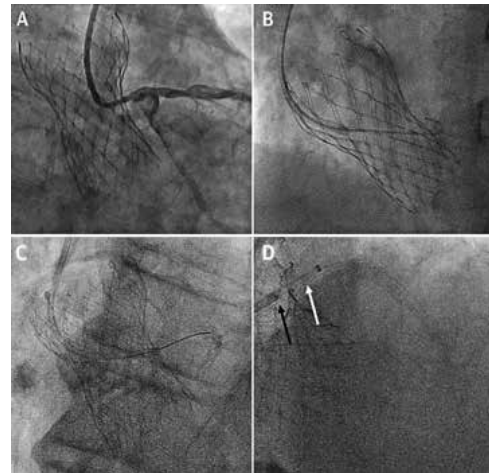
Hình C: Hình mũi tên kép ngoài cùng bên phải biểu thị chiều cao lỗ xuất phát thân chung là 14 mm so với mặt phẳng vòng van ĐMC và 23,4 mm tính từ chân van nhân tạo Evolut-R (Medtronic) là hình mũi tên kép ở giữa.

• **Kết quả chụp và can thiệp thân chung qua da: Hình D, E và F**

Hình D: hình chụp ĐMV không chọn lọc sử dụng ống thông JR4 cho thấy tổn thương hẹp ngay ở thân chung.

Hình E: Ống thông can thiệp Ikari 1.0 với sự hỗ trợ của ống thông kiểu mẹ và con trong can thiệp thân chung.

Hình F: Nong bóng 4.0 mm sau khi đã đặt stent vào thân chung nhằm có kết quả tối ưu nhất.



Hình 6. Các cách đưa ống thông can thiệp chọn lọc vào thân chung động mạch vành trái

Hình A: ống thông JR4 đưa thành công chọn lọc vào thân chung.

Hình B: Dây dẫn đầu chữ J đi qua mắt van ở vị gần nhất ngay trên lớp áo của van.

Hình C: Dây dẫn can thiệp đi vào động mạch vành và tạo đường ray cho ống thông can thiệp đưa vào chọn lọc.

Hình D: Ống thông can thiệp (ống thông mẹ) không đi vào được lỗ ĐMV, ống thông can thiệp nhỏ hơn (ống thông con) lại chọn lọc đi vào được thân chung.

TÓM TẮT

Chỉ định thay van động mạch chủ qua đường ống thông đang ngày càng được mở rộng chỉ định với những bệnh nhân trẻ tuổi hơn với mức yếu tố nguy cơ phẫu thuật là trung bình [8]. Kéo theo đó, tỷ lệ những bệnh nhân này có bệnh mạch vành tiến triển cần phải tiến hành chụp hay can thiệp mạch vành cũng sẽ tăng theo. Phương pháp chụp cắt lớp vi tính đa dây trước thủ thuật can thiệp mạch vành sẽ giúp bác sĩ đánh giá được tương quan giải phẫu giữa van nhân tạo và lỗ vào động mạch vành. Từ đó, có thể đưa ra được chiến lược tiếp cận lỗ vào động mạch vành nhanh, hiệu quả và an toàn nhất.

ABSTRACT

Transcatheter aortic valve implantation (TAVI) has revolutionized the management of patients with symptomatic severe aortic stenosis, and indications are expanding towards treating younger patients with lower risk profiles. Given the progressive nature of coronary artery disease and its high prevalence in those with severe aortic stenosis, coronary angiography and percutaneous coronary intervention will become increasingly necessary in patients after TAVI. There are some data suggesting that there are technical difficulties with coronary reengagement, particularly in patients with self-expanding valves that, by design, extend above the coronary ostia.

Post-TAVI multidetector computed tomography (CT) with the self-expanding valve can help identify potential issues of coronary reaccess, such as the relationship between skirt height and the coronary ostia, as well as the position of the commissural posts. Proposed algorithms on cardiac catheterization and PCI may aid troubleshooting in the management of these complex clinical scenarios.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Stenosis, El Sabbagh A, Nishimura RA.** *Clinical Conundrum of Coronary Artery Disease and Aortic Valve.* J Am Heart Assoc. 2017 Feb 20;6(2)
2. **Goel SS, Ige M, Tuzcu EM, et al.** *Severe aortic stenosis and coronary artery disease—implications for management in the transcatheter aortic valve replacement era: a comprehensive review.* J Am Coll Cardiol 2013;62:1–10.
3. **Zivelonghi C, Pesarini G, Scarsini R, et al.** *Coronary catheterization and percutaneous interventions after transcatheter aortic valve implantation.* Am J Cardiol 2017;120:625–31.
4. **Blumenstein J, Kim WK, Liebetau C, et al.** *Challenges of coronary angiography and intervention in patients previously treated by TAVI.* Clin Res Cardiol 2015;104:632–9.
5. **Htun WW, Grines C, Schreiber T.** *Feasibility of coronary angiography and percutaneous coronary intervention after transcatheter aortic valve replacement using a Medtronic self-expandable bioprosthetic valve.* Catheter Cardiovasc Interv 2017 Oct 8.
6. **Allali A, El-Mawardy M, Schwarz B, et al.** *Incidence, feasibility and outcome of percutaneous coronary intervention after transcatheter aortic valve implantation with a self-expanding prosthesis. Results from a single center experience.* Cardiovasc Revasc Med 2016;17:391–8.
7. **Yudi MB, Sharma SK.** *Coronary Angiography and Percutaneous Coronary Intervention After Transcatheter Aortic Valve Replacement.* J Am Coll Cardiol. 2018 Mar 27;71(12):1360-1378.
8. **Reardon MJ, Van Mieghem NM, Popma JJ, et al., SURTAVI Investigators.** *Surgical or transcatheter aortic-valve replacement in intermediate-risk patients.* N Engl J Med 2017; 376:1321–31.