

THÀNH CÔNG CỦA KỸ THUẬT VALVE-IN-VALVE TAVI SỬ DỤNG VAN HYDRA 22 MM TRONG ĐIỀU TRỊ THOÁI HÓA NẶNG VAN ĐỘNG MẠCH CHỦ SINH HỌC KÍCH THƯỚC NHỎ: BÁO CÁO MỘT TRƯỜNG HỢP LÂM SÀNG

Phan Thảo Nguyên*, Nguyễn Thế Huy, Đỗ Lê Anh, Nguyễn Công Hưu

TÓM TẮT

Thoái hóa van động mạch chủ sinh học là biến chứng thường gặp sau phẫu thuật thay van 8–12 năm, đặc biệt ở người bệnh lớn tuổi và có nhiều bệnh phối hợp. Trong các trường hợp nguy cơ phẫu thuật lại cao, kỹ thuật thay van qua da dạng “valve-in-valve” (ViV-TAVI) đã trở thành lựa chọn điều trị tối ưu.

Trung tâm tim mạch – Bệnh viện E báo cáo một trường hợp bệnh nhân nam 71 tuổi, có tiền sử phẫu thuật thay van động mạch chủ sinh học 21 mm năm 2014, nay nhập viện vì hẹp khít do thoái hóa van. Người bệnh được can thiệp ViV-TAVI bằng van Hydra 22 mm. Thủ thuật diễn ra thuận lợi, không ghi nhận biến chứng. Sau 15 ngày tái khám, siêu âm tim cho thấy chênh áp qua van rất thấp chênh áp tối đa qua van tối đa 9 mmHg và chênh áp trung bình qua van 4 mmHg, bệnh nhân trở lại sinh hoạt bình thường NYHA I.

Kết quả ca bệnh cho thấy van Hydra THV (Transcatheter aortic valve) là lựa chọn khả thi và hiệu quả trong ViV-TAVI đối với van sinh học kích thước nhỏ⁵⁻⁷.

Mục tiêu nhằm thông báo một trường hợp Valve-in-Valve TAVI trong van sinh học nhỏ, phân tích vai trò của đánh giá hình ảnh đa lớp, hiệu quả huyết động của van mới sau can thiệp và nhận diện nguy cơ cũng như biện pháp phòng ngừa các biến chứng, đặc biệt là tắc động mạch vành và sự không tương xứng giữa kích thước van và huyết động của bệnh nhân.

Từ khóa: Kỹ thuật thay van động mạch chủ qua ống thông kiểu van-trong-van, sử dụng van Hydra THV.

SUCCESSFUL VALVE-IN-VALVE TRANSCATHETER AORTIC VALVE IMPLANTATION USING A HYDRA TRANSCATHETER AORTIC VALVE IN A PATIENT WITH SEVERE DEGENERATION OF A SURGICAL BIOPROSTHESIS: A CASE REPORT

ABSTRACT

Bioprosthetic aortic valve degeneration is increasingly encountered and poses significant management challenges, particularly in elderly patients at high surgical risk [1]. Valve-in-valve transcatheter aortic valve implantation (ViV-TAVI) has emerged as an effective alternative to redo surgery in this complex population [1–3]. At the Cardiovascular centre, E Hospital, we report a case of 71-year-old man presenting with severe stenosis of a 21mm surgical bioprosthesis implanted 11 years earlier. Given the prohibitive risk of redo surgery [3], the Heart Team performed ViV-TAVI using a Hydra THV 22mm self-expanding transcatheter heart valve. The procedure was uneventful. At 15 days follow-up, transthoracic echocardiography demonstrated excellent hemodynamics performance with a peak transvalvular gradient of 9 mmHg and a mean gradient of 4 mmHg and the patient had returned to

Trung tâm tim mạch, Bệnh viện E

*Tác giả liên hệ: Phan Thảo Nguyên

Email: bsphanthaonguyen@gmail.com - Tel: 0912179386

Ngày nhận: 14/12/2025 Ngày sửa: 23/12/2025

Ngày chấp nhận: 29/12/2025

New York Heart Association (NYHA) functional class I.

This case highlights the feasibility and favorable early outcomes of Hydra THV in ViV-TA-VI for small surgical bioprostheses, a subgroup frequently associated with high residual gradients and patient–prosthesis mismatch^{5–7}.

This report aims to describe a Valve-in-Valve

TAVI procedure in a small bioprosthetic valve, emphasize the role of multimodality imaging, evaluate post-procedural hemodynamic outcomes, and discuss potential complications and preventive strategies, with particular focus on coronary obstruction and patient–prosthesis mismatch.

Keywords: Valve-in-valve transcatheter aortic, valve implantation using a hydra.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Van sinh học động mạch chủ (ĐMC) ngày càng được sử dụng rộng rãi nhờ ưu điểm không phải dùng thuốc kháng đông kéo dài và nguy cơ chảy máu thấp hơn so với van cơ học¹. Tuy nhiên, các van này có xu hướng thoái hóa theo thời gian, đặc biệt sau 8–12 năm, dẫn đến cấu trúc của van nhân tạo sinh học thoái hóa (structural valve deterioration -SVD) với biểu hiện hẹp van, hở van hoặc vừa hẹp vừa hở^{1,2}. Việc xử trí SVD, nhất là ở người cao tuổi và có nhiều bệnh lý phối hợp, đặt ra thách thức lớn cho bác sĩ lâm sàng.

Phẫu thuật thay lại van ĐMC (redo-SAVR) vẫn là tiêu chuẩn kinh điển, nhưng mang nguy cơ biến chứng và tử vong cao hơn đáng kể so với phẫu thuật lần đầu³. Những khó khăn như dính sau mổ, thời gian chạy máy tim phổi nhân tạo kéo dài, cùng với bệnh lý nội khoa phối hợp (suy tim, đái tháo đường, bệnh thận mạn...) khiến thay lại van ĐMC trở thành lựa chọn kém an toàn ở nhiều bệnh nhân lớn tuổi^{3,4}.

Trong bối cảnh đó, TAVI nổi lên như một giải pháp thay thế ít xâm lấn, có hiệu quả cao ở những bệnh nhân nguy cơ phẫu thuật trung bình – cao^{1,2}. Đặc biệt, Valve-in-Valve TAVI (ViV-TAVI) trở thành lựa chọn quan trọng để điều trị van sinh học thoái hóa, giúp tránh phẫu thuật lại và giảm tỷ lệ biến chứng chu phẫu [1,5]. Tuy nhiên, ViV-TA-VI trong các van sinh học có kích thước nhỏ (≤ 21 mm) vẫn còn nhiều thách thức, bao gồm: chênh áp tồn lưu cao, nguy cơ tắc động mạch vành, không

tương xứng giữa van tim được cấy và huyết động của bệnh nhân^{6,7,9}.

Việc lựa chọn loại van TAVI phù hợp có vai trò quyết định trong tối ưu hóa kết quả huyết động lâu dài. Van Hydra THV là một van tự bung với cấu trúc thiết kế trên vòng van cho thấy ưu thế hơn trong bối cảnh vòng van nhỏ nhờ khả năng làm tăng diện tích mở van hiệu quả và giảm gradient sau thủ thuật². Cơ chế bung van chủ động “active release” hỗ trợ định vị chính xác trong khung van cũ, giảm nguy cơ lệch vị trí hoặc hở cạnh van^{2,8}. Các nghiên cứu như GENESIS và GENESIS-II đã cho thấy Hydra THV có hiệu quả huyết động tốt và tỷ lệ rối loạn dẫn truyền thấp², đồng thời mô phỏng tính toán cho thấy Hydra giúp giảm gradient trong các trường hợp ViV phức tạp⁸.

Tại Việt Nam, ViV-TAVI ngày càng được triển khai rộng rãi ở nhóm bệnh nhân nguy cơ cao. Trường hợp được trình bày dưới đây minh họa vai trò của Hydra THV trong ViV-TAVI ở van sinh học nhỏ, với kết quả huyết động tối ưu và cải thiện triệu chứng rõ rệt.

2. TỔNG QUAN

Van sinh học được lựa chọn phổ biến cho bệnh nhân cao tuổi hoặc có chống chỉ định với kháng đông dài hạn nhờ ưu điểm giảm nguy cơ chảy máu và không yêu cầu INR mục tiêu¹. Tuy nhiên, đặc tính chung của van sinh học là thoái hóa cấu trúc theo thời gian (structural valve deterioration

– SVD), thường xuất hiện sau 8–12 năm kể từ khi phẫu thuật^{1,2}. SVD bao gồm: vôi hóa lá van, rách lá van, hẹp van tiến triển và/hoặc hở van. SVD không chỉ làm tăng chênh áp và giảm diện tích lỗ mở mà còn kéo theo nguy cơ suy tim tiến triển, cần điều trị can thiệp.

Trước đây, phương pháp chuẩn trong xử trí SVD là phẫu thuật thay van lại (redo-SAVR). Tuy nhiên, nhiều nghiên cứu đã chứng minh rằng phẫu thuật thay van lại có tỷ lệ biến chứng cao hơn đáng kể so với phẫu thuật lần đầu, do yếu tố dính sau mổ, mất máu, thời gian tim phổi nhân tạo dài và bệnh lý nền phức tạp^{3,4}. Đặc biệt, bệnh nhân cao tuổi thường có nhiều yếu tố nguy cơ như suy tim, rối loạn chức năng thận, tăng huyết áp, bệnh phổi tắc nghẽn, khiến nguy cơ phẫu thuật càng gia tăng.

Sự ra đời của TAVI đã mang đến một cuộc cách mạng trong điều trị bệnh lý van ĐMC, không chỉ ở nhóm nguy cơ cao mà còn mở rộng sang nhóm nguy cơ trung bình^{1,2}. Trong đó, ViV-TAVI (Valve-in-Valve TAVI) trở thành giải pháp quan trọng cho bệnh nhân có van sinh học thoái hóa. ViV-TAVI giúp bệnh nhân tránh nguy cơ phẫu thuật lại, rút ngắn thời gian hồi phục và giảm tỷ lệ tử vong sớm⁵. Các nghiên cứu quốc tế như VIVID Registry đã chứng minh tỷ lệ thành công thủ thuật cao khi thực hiện ViV-TAVI, cùng với cải thiện ý nghĩa về mặt lâm sàng ở nhóm bệnh nhân nguy cơ cao⁵.

Tuy nhiên, ViV-TAVI trong các van sinh học kích thước nhỏ (≤ 21 mm) tiếp tục đặt ra nhiều thách thức. Một trong những vấn đề quan trọng nhất là dòng chảy qua van giới hạn, gây chênh áp tồn lưu cao và tăng nguy cơ PPM (patient–prosthesis mismatch)⁶. PPM là tình trạng diện tích lỗ mở hiệu quả của van mới không đáp ứng được nhu cầu huyết động của bệnh nhân, dẫn đến triệu chứng còn tồn tại và tiên lượng kém. Ngoài ra, nguy cơ tắc động mạch vành trong ViV-TAVI cũng cao hơn, do lá van sinh học thoái hóa bị đẩy lên sát lỗ vành khi bung van TAVI^{7,9}. Điều này đặc biệt đáng lo ngại đối với các van sinh học không có khung hoặc van có chiều cao lá van lớn.

Lựa chọn loại van TAVI phù hợp là bước quyết định trong tối ưu hóa hiệu quả ViV-TAVI. Hydra THV là một van tự bung với thiết kế lá van cao hơn vòng van (supra-annular), đã chứng minh nhiều ưu điểm trong trường hợp vòng van nhỏ. Thiết kế supra-annular giúp tăng diện tích lỗ mở hiệu quả (EOA), giảm gradient sau can thiệp và cải thiện huyết động lâu dài². Cơ chế bung chủ động giúp định vị chuẩn xác, giảm nguy cơ biến dạng và hở cạnh van⁸. Nghiên cứu GENESIS và GENESIS-II cho thấy Hydra THV có hiệu suất huyết động tốt, tỷ lệ block nhánh thấp và tính ổn định cao sau can thiệp².

Các mô phỏng máy tính và mô hình 3D gần đây cũng cho thấy Hydra cho phân bố lực tối ưu và ít gây biến dạng khung van khi thực hiện ViV trong vòng van nhỏ⁸. Điều này đặc biệt quan trọng bởi một van tự bung có khả năng duy trì hình dạng và lỗ mở tốt hơn sẽ giảm đáng kể nguy cơ PPM sau ViV⁶.

Tại Việt Nam, với số lượng bệnh nhân phẫu thuật thay van sinh học gia tăng trong 10–20 năm qua, số ca thoái hóa van sinh học dự báo sẽ tăng nhanh trong thập kỷ tới. ViV-TAVI, đặc biệt với các thế hệ van mới như Hydra THV, trở thành giải pháp quan trọng và an toàn cho nhóm bệnh nhân này. Trường hợp báo cáo dưới đây góp phần minh họa rõ ràng vai trò của Hydra THV trong tối ưu hóa huyết động, xử trí vòng van nhỏ và giảm chênh áp sau can thiệp.

3. CA LÂM SÀNG

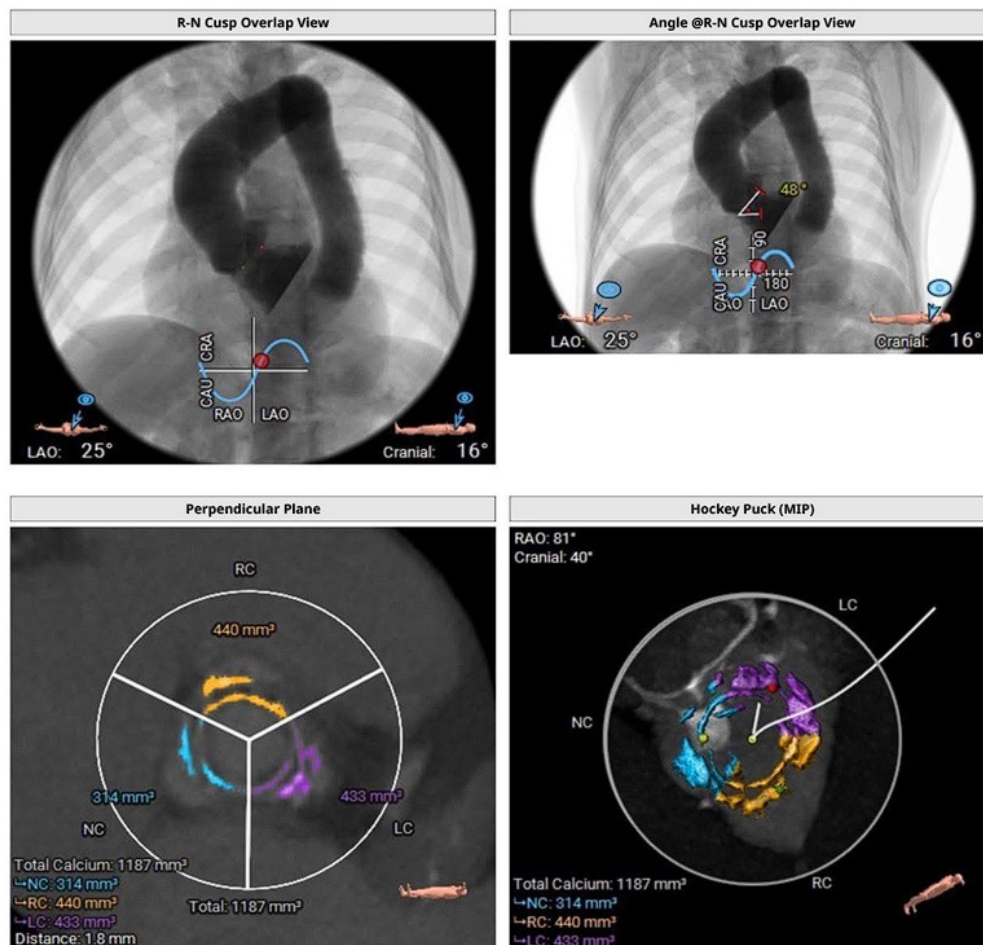
Thông tin bệnh nhân nam, 71 tuổi. Tiền sử thay van hai lá sinh học 29 mm và van động mạch chủ sinh học 21 mm (S.Jude) vào năm 2014. Bệnh lý đi kèm gồm tăng huyết áp đang điều trị duy trì (Triplixan 1v/ngày và Betaloc zok 50 mg/1v/ngày), đái tháo đường type 2 điều trị thuốc thường xuyên và suy thận mạn (GFR 36 ml/phút). Triệu chứng vào viện khó thở tăng dần, NYHA II, một nhiều khi gắng sức nhẹ và đau tức ngực. Khám và xét nghiệm: Glasgow 15 điểm, tim loạn nhịp hoàn

toàn, mạch 80ck/p. Huyết áp 130/70mmHg. ECG: nhịp xoang, không block dẫn truyền. NT-proBNP: 1956 pg/mL. Creatinin: 152 μ mol/L. Hb 132 g/L và Hct 39%. tiểu cầu 181 G/L. Bạch cầu/ Bạch cầu trung tính 7,73 G/L/61,5%. APTTs 24,9, PT% 65,3 và INR 1,23.

Siêu âm tim được chẩn đoán: Hẹp van động mạch chủ sinh học khít hở van động mạch chủ vừa với van động mạch chủ nhân tạo sinh học thoái hóa trong van, các lá van đóng mở không kín và vôi hóa chên ép qua van động mạch chủ AVmax 87 mmHg và AVmean 50 mmHg, EOA 0.7 cm². đường kính tâm thu thất trái 35mm và đường kính tâm trương thất trái 53mm chức năng tâm thu thất trái được bảo tồn EF 63%. Van hai lá sinh học hoạt

động tốt với PGmean 6 mmHg,

CT 3mensio: đường kính thực sự và hữu dụng của van sinh học (True Internal Diameter): ~19 mm thì phù hợp van Hydra 22 mm. vòng van động mạch chủ (Aortic valve annulus) 17.7 mm. xoang Valsalva (Sinus of Valsalva) 35–40 mm. chiều cao lỗ vành trái (LCA height) là 11 mm, chiều cao xuất phát lỗ vành phải (RCA height) là 13 mm. Đường vào đùi: 7–8 mm, ít vôi hóa tính theo thang điểm nguy cơ về phẫu thuật EuroSCORE II > 7% chúng tôi chỉ định ViV-TAVI. Thoái hóa van sinh học 21 mm sau 11 năm là phù hợp với thời gian SVD được mô tả trong y văn^{1,2}. Tình trạng nguy cơ phẫu thuật rất cao nhờ EuroSCORE II >7% phù hợp chỉ định ViV-TAVI như khuyến cáo quốc tế^{3,5}.



Hình 1. Góc mô phỏng và đưa van ảo 3D

Patient Evaluation and Sizing Chart

Hydra

Transcatheter Aortic Valve

Patient Evaluation and Sizing Chart (Based on CT measurements)

All measurements in millimetre (mm)

Hydra
22

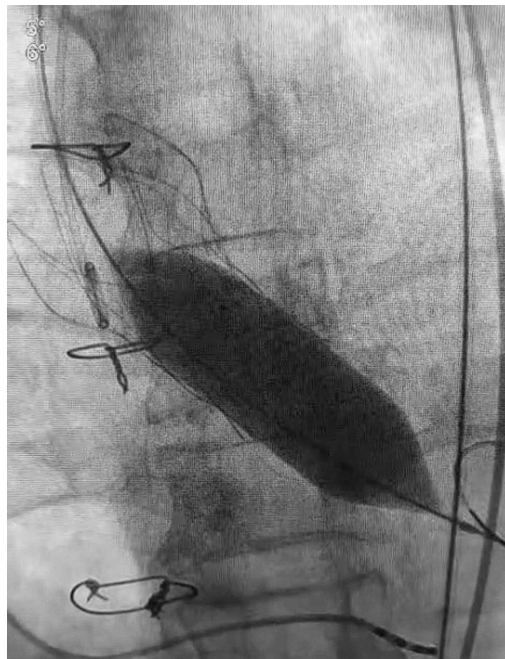
Hydra
26

Hydra
30

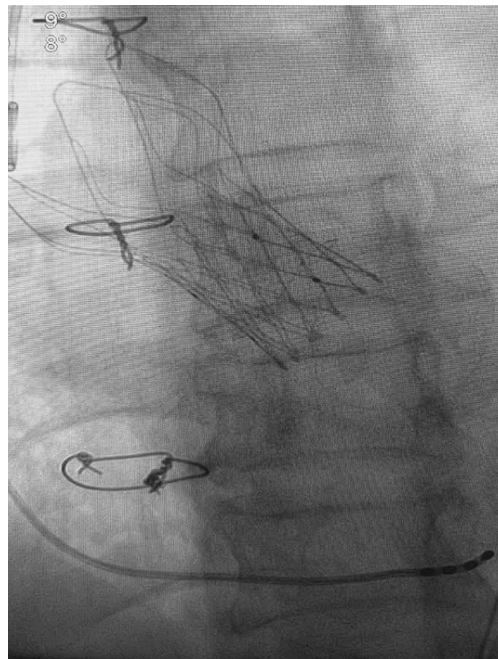
The diagram illustrates the anatomical structures of the aortic valve and annulus, with labels (A) through (E) indicating specific measurement points. (A) is the Annulus Diameter, (B) is the Sinus of Valsalva (SoV) Height, (C) is the Each Sinus of Valsalva (SoV) Diameter, (D) is the Sino-tubular Junction (STJ) Diameter, and (E) is the Ascending Aorta Diameter.

	Hydra 22	Hydra 26	Hydra 30
Perimeter	53 – 63	63 – 74	74 – 85
(A) Annulus Diameter (Perimeter Derived)	17.0 – 20.0	20.0 – 23.5	23.5 – 27.0
(B) Sinus of Valsalva (SoV) Height	≥ 15	≥ 15	≥ 15
(C) Each Sinus of Valsalva (SoV) Diameter	≥ 24	≥ 27	≥ 30
(D) Sino-tubular Junction (STJ) Diameter	≥ 20	≥ 23	≥ 27
(E) Ascending Aorta Diameter	≤ 32	≤ 40	≤ 40

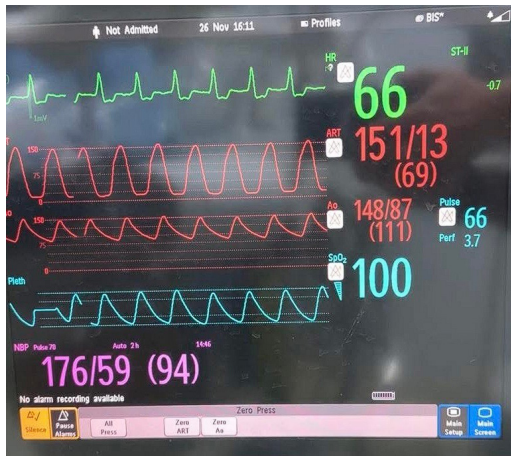
Hình 2. Thông số kỹ thuật lựa chọn van



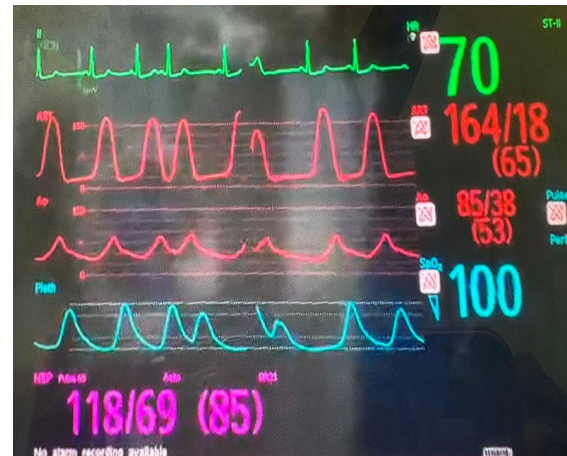
Hình 3. Nong bóng cho vỡ vòng van



Hình 4. Van Hydra 22 nở tốt sau khi đã nong bóng



Hình 5. Áp lực đo sau can thiệp



Hình 6. Áp lực đo trước can thiệp

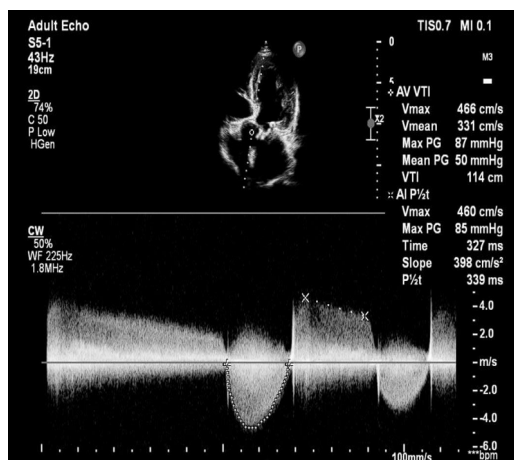
Kỹ thuật can thiệp: bệnh nhân được gây mê toàn thân, tạo nhịp tạm thời đặt qua đường tĩnh mạch cảnh phải vào thất phải. Tiếp cận để đưa van TAVI vào từ động mạch đùi phải và động mạch đùi trái để đưa pigtail catheter chụp gốc động mạch chủ và van ĐMC, đưa wire qua van ĐMC nhờ có sự hỗ trợ của ống thông AL 1.0 sau đó dung thêm 01 pigtail khác đặt vào trong vào thất trái và đo chênh áp trước can thiệp giữa ĐMC và thất trái cùng một thời điểm (áp lực tại gốc ĐMC 83/38(53)mmHg và áp lực thất trái 164/18 (65) mmHg, chúng tôi không thực hiện nong bóng trước (no pre-dilatation) qua van sinh học hẹp. Triển khai đưa van Hydra 22 mm từ đường vào động mạch đùi P qua T-ABC xuống động mạch chủ lên và qua van động mạch chủ, với mục tiêu độ sâu 5 mm xuống thất trái kết quả tối ưu đạt được độ sâu và bung van TAVI Hydra 22 trong qua trình bung van TAVI chúng tôi sử dụng tạo nhịp thất với tần số 180 l/p nhằm cho thả van TAVI ổn định và đúng vị trí tối ưu của van, sau khi đặt van Hydra 22 đúng vị trí của Van ĐMC với độ sâu xuống thất trái là 3mm tối ưu, tiếp theo chúng tôi nong lại van TAVI bằng bóng Atlas gold 22 x 40 mm mục đích phá vỡ vòng van sinh học hoặc làm cho van TAVI nở và áp sát hơn kết quả ghi nhận lại sau nong bóng chênh áp đo được ở thất trái là 151/13 (69) mmHg và huyết áp đo được tại thời điểm đó 148/87 (111) mmHg. Không ghi nhận tắc vành, không hở cạnh chân van (PVL–Paravalvular) khi chụp lại trên Angiography, trên điện tâm đồ

không block nhĩ–thất sau đặt van TAVI. Siêu âm kiểm tra ngay sau can thiệp chênh áp qua van TAVI PGmax 8 mmHg và PGmean 3 mmHg, có thấy hở rất nhẹ cạnh chân van. Đóng đường vào bằng Proglide, chúng tôi ghi nhận thời gian làm thủ thuật của ca TAVI – ViV là 80 phút và với 120ml liều thuốc cản quang. Sau đó, bệnh nhân được chuyển về hồi sức sau 4h bệnh nhân được rút nội khí quản. Chúng tôi không tiến hành nong bóng van sinh học trước (no pre-dilatation) vì cấu trúc khung stent của van cũ còn bảo tồn tốt, không biến dạng, giúp hỗ trợ dẫn đường và neo giữ van TAVI ổn định. Mức độ vôi hoá không nhiều, nguy cơ tắc nghẽn do lá van hoặc di lệch mô thấp, do đó pre-dilatation không cần thiết. Việc bỏ qua bước này nhằm giảm nguy cơ tổn thương vòng van, tránh đẩy mô van lên gây nguy cơ tắc vành, đồng thời rút ngắn thời gian thủ thuật trong một số trường hợp khuyến cáo nên nong bóng trước khi đặt van vì van sinh học hẹp nặng và đường kính nhỏ⁶. Việc lựa chọn Hydra dựa trên lợi thế van được đặt trên vòng van nhằm giảm chênh áp tồn lưu, điều đã được chứng minh trong nhiều nghiên cứu gần đây^{2,7,8}.

Kết quả ngay sau thủ thuật: Van bung tốt, không PVL. Huyết động ổn định, xét nghiệm chức năng thận sau can thiệp 3 ngày 135 μ mol/L, tạo nhịp tạm thời được rút 24h sau can thiệp. khám lại sau 15 ngày ghi nhận bệnh nhân NYHA I, sinh hoạt bình thường. Siêu âm tim AVmax qua van ĐMC 9 mmHg và AVmean qua van ĐMC 4 mmHg. EF 60

% bảo tồn. Không hở quanh van. Chênh áp thấp đáng kể so với kỳ vọng ở van sinh học cỡ nhỏ. Kết quả huyết động (PGmean 4 mmHg) tốt hơn mức

trung bình được báo cáo trong VIVID Registry đối với van sinh học 21 mm (thường 12–20 mmHg)⁷.



Hình 7. Chênh áp qua van trước can thiệp



Hình 8. Chênh áp qua van sau can thiệp

4. BÀN LUẬN

Trường hợp này nhấn mạnh vai trò quan trọng của Hydra THV (Transcatheter aortic valve) trong ViV-TAVI cho các van sinh học nhỏ. Thiết kế lá van hoạt động nằm cao hơn vòng van (supra-annular) của Hydra THV giúp mở rộng diện tích lỗ van đạt được tối ưu hơn (EOA-effective orifice Area) dẫn đến chênh áp qua van thấp hơn và cũng là lợi thế của các van tự bung như: Hydra THV, Evolut R/PRO hoặc Acurate Neo, tạo gradient thấp sau thủ thuật. Kỹ thuật bung chủ động hỗ trợ định vị van chính xác ngay trong khung van sinh học cũ. Trong báo cáo ca này, ViV-TAVI bằng van Hydra THV ở bệnh nhân nguy cơ phẫu thuật cao cho thấy kết quả huyết động thuận lợi với chênh áp trung bình qua van thấp (AVmean 4 mmHg). Mức chênh áp này tương đương hoặc thấp hơn so với một số báo cáo trước đây về ViV-TAVI trên van sinh học nhỏ (21 mm). Ngoài ra, trong ca bệnh được trình bày, không ghi nhận hở cạnh van, biến dạng khung van hay hiện tượng cản trở dòng máu ra thất trái sau thủ thuật. Những quan sát này gợi ý rằng Hydra THV có thể là một lựa chọn khả thi trong ViV-TAVI trên van sinh học nhỏ ở bệnh nhân nguy cơ cao. Tuy nhiên, do đây chỉ là một báo cáo đơn ca, các kết luận về tính ưu việt hoặc hiệu quả

lâu dài của thiết bị cần được xác nhận thêm qua các nghiên cứu có cỡ mẫu lớn hơn và theo dõi dài hạn⁵⁻⁷. Cơ chế lá van hoạt động ở phía trên vòng van giải phẫu đặc biệt giúp mở rộng diện tích lỗ van và đạt được tối ưu diện tích lỗ van TAVI, phù hợp với các nghiên cứu của Pibarot và cộng sự⁶. Việc sử dụng bóng Atlas Gold (loại bóng không giãn nở - non-compliant) với kích thước 22 mm (lớn hơn đường kính trong của van cũ) nhằm mục đích thực hiện kỹ thuật làm nứt vòng van sinh học (Bioprosthetic Valve Fracture - BVF) hoặc ít nhất là tối ưu hóa độ giãn nở của khung van cũ (Remodeling). Nhiều nghiên cứu, bao gồm cả của Sathanathan và cộng sự, đã khẳng định BVF là kỹ thuật chìa khóa để giải quyết vấn đề PPM ở van nhỏ, giúp tăng EOA và giảm chênh áp một cách bền vững⁹.

Mặc dù kết quả ngắn hạn rất hứa hẹn, đây chỉ là một báo cáo ca đơn lẻ. Cần có thêm thời gian theo dõi dài hạn để đánh giá độ bền của van Hydra trong môi trường ViV, cũng như nguy cơ huyết khối lá van tiềm ẩn. Tuy nhiên, trường hợp này đóng vai trò như một bằng chứng thực tiễn, khuyến khích các bác sĩ lâm sàng mạnh dạn áp dụng các kỹ thuật tiên tiến (như BVF và van supra-annular) để cải thiện tiên lượng cho nhóm bệnh nhân có van sinh học nhỏ.

5. KẾT LUẬN

Các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn về ViV-TAVI và theo dõi dài hạn là cần thiết. ViV-TAVI bằng van Hydra THV 22 mm là lựa chọn điều trị an toàn và hiệu quả cho bệnh nhân thoái hóa van sinh học kích thước nhỏ. Ca bệnh minh chứng thủ thuật diễn ra thuận lợi, không biến chứng, huyết động tối ưu và cải thiện triệu chứng rõ rệt sau can thiệp cho thấy Hydra THV là một lựa chọn trong nhóm bệnh nhân phức tạp và nguy cơ cao. Kết quả huyết động thuận lợi với chênh áp trung bình qua van thấp củng cố thêm vai trò của Hydra THV trong ViV-TAVI.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dvir D, Webb J. Valve-in-Valve TAVI: current status and future perspectives. *EuroIntervention*.
2. GENESIS Trial Investigators. Clinical performance of the Hydra THV. *Catheter Cardiovasc Interv*.
3. Webb JG, Mack M. Bioprosthetic valve failure and TAVI solutions. *N Engl J Med*.
4. Dvir D et al. Surgical vs transcatheter treatment of failed bioprosthetic valves. *J Am Coll Cardiol*.
5. Landes U, Webb JG, De Backer O, et al. Repeat transcatheter aortic valve replacement. *J Am Coll Cardiol*.
6. Pibarot P, Ternacle J, Jaber W. Hemodynamic performance of transcatheter valves in small annuli. *J Am Coll Cardiol*.
7. Dvir D, Barbanti M, Tan J, et al. Results from the VIVID registry. *J Am Coll Cardiol*.
8. De Jaegere P, Sathananthan J, Kamperidis V. Computer modeling to predict ViV performance. *JACC Cardiovasc Interv*.
9. Sathananthan J, Sellers S, Barlow A. Coronary obstruction in TAVR and ViV-TAVR. *EuroIntervention*.