

# KẾT QUẢ THAY VAN ĐỘNG MẠCH CHỦ QUA ĐƯỜNG ống THÔNG ĐIỀU TRỊ BỆNH NHÂN HẸP VAN ĐỘNG MẠCH CHỦ TẠI MỘT SỐ TRUNG TÂM TIM MẠCH CỦA VIỆT NAM

Đinh Huỳnh Linh<sup>1,3</sup>, Phạm Mạnh Hùng<sup>1,3,7</sup>, Nguyễn Lâm Hiếu<sup>1,4</sup>,  
Nguyễn Ngọc Quang<sup>1,3</sup>, Nguyễn Hoàng Định<sup>2,5</sup>, Vũ Hoàng Vũ<sup>2,5</sup>,  
Nguyễn Thị Thu Hoài<sup>3</sup>, Tạ Mạnh Cường<sup>3</sup>, Đỗ Doãn Lợi<sup>1,6</sup>,  
Trương Quang Bình<sup>2,5</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Y Hà Nội

<sup>2</sup>Trường Đại học Y Dược TP Hồ Chí Minh

<sup>3</sup>Viện Tim mạch Quốc gia Việt Nam

<sup>4</sup>Bệnh viện Đại học Y, Hà Nội

<sup>5</sup>Bệnh viện Đại học Y Dược TP Hồ Chí Minh

<sup>6</sup>Bệnh viện Đa khoa Vinmec Times City, Hà Nội

<sup>7</sup>Bệnh viện Tim Đông Đô

Nghiên cứu theo dõi 48 bệnh nhân hẹp van động mạch chủ được thay van qua đường ống thông (TAVI) tại 5 Trung tâm Tim mạch ở Việt Nam, từ tháng 7/2013 đến tháng 7/2019. Tỷ lệ thành công của thủ thuật là 97,9%. Tỷ lệ sống sau 30 ngày và 1 năm đều là 91,7%. Diện tích van động mạch chủ tăng từ  $0,60 \pm 0,19 \text{ cm}^2$  trước TAVI lên  $1,45 \pm 0,24 \text{ cm}^2$  ngay sau thủ thuật ( $p < 0,05$ ), và  $1,52 \pm 0,31 \text{ cm}^2$  sau 1 năm theo dõi. Chênh áp trung bình qua van động mạch chủ giảm từ  $57,0 \pm 17,8 \text{ mmHg}$  trước TAVI xuống  $11,4 \pm 6,3 \text{ mmHg}$  ngay sau thủ thuật và sau 1 năm ( $p < 0,05$ ). Chức năng tâm thu thất trái từ  $54,7 \pm 14,8\%$  trước thủ thuật, tăng lên  $61,9 \pm 12,8\%$  sau 30 ngày, và  $66,9 \pm 8,9\%$  sau 1 năm ( $p < 0,05$ ). Can thiệp TAVI giúp bệnh nhân cải thiện cả về chức năng tim, huyết động và triệu chứng cơ năng cũng như khả năng sống sau 1 năm, có thể được tiến hành an toàn và hiệu quả ở bệnh nhân Việt Nam.

**Từ khoá:** hẹp van động mạch chủ, thay van động mạch chủ, TAVI.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hẹp van động mạch chủ (ĐMC) là bệnh van tim mắc phải phổ biến, đặc biệt ở người cao tuổi. Phẫu thuật thay van ĐMC là chỉ định tuyệt đối cho những bệnh nhân hẹp chủ khít có triệu chứng lâm sàng, tuy nhiên 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 mạn tính,

đái tháo đường [1; 2].

Thay van ĐMC qua đường ống thông (Transcatheter Aortic Valve Implantation, TAVI) là một hướng đi mới, đem lại giải pháp thay van tim cho những bệnh nhân không thể tiến hành phẫu thuật, hoặc có nguy cơ cao khi phẫu thuật. Các thử nghiệm lâm sàng đã chứng minh TAVI có hiệu quả không kém phẫu thuật thay van ĐMC, trong khi tỷ lệ biến chứng lại thấp hơn [3]. Kể từ ca TAVI đầu tiên năm 2002, đến nay đã có gần 500 000 ca TAVI được thực hiện trên toàn thế giới, với tốc độ gia tăng 40% số ca mỗi năm, kỹ thuật ngày càng hoàn thiện và kết quả ngày càng cao [4; 5].

Tác giả liên hệ: Đinh Huỳnh Linh,

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: [dinhhuynhlinh@hmu.edu.vn](mailto:dinhhuynhlinh@hmu.edu.vn)

Ngày nhận: 31/08/2019

Ngày được chấp nhận: 06/09/2019

Tại Việt Nam, TAVI là một kỹ thuật mới được triển khai, chưa có nhiều trung tâm thực hiện thủ thuật này. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu với mục tiêu đánh giá hiệu quả của thủ thuật TAVI trên bệnh nhân hẹp van động mạch chủ ở một số trung tâm tim mạch tại Việt Nam từ 2013 - 2019.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 1. Đối tượng

Nghiên cứu được thực hiện trên các bệnh nhân (Bệnh nhân) hẹp van ĐMC không có chỉ định phẫu thuật tại 5 Trung tâm Tim Mạch trên toàn quốc trong thời gian từ tháng 7/2013 đến 7/2019, bao gồm: (1) Viện Tim mạch Quốc gia Việt Nam, Bệnh viện Bạch Mai, (2) Trung tâm Tim Mạch, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, (3) Khoa Tim Mạch, Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, (4) Khoa Tim Mạch, Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Times City, (5) Bệnh viện Tim Đông Đô. Cả 5 Trung tâm Tim Mạch này đều được các chuyên gia quốc tế chuyển giao kỹ thuật với cùng một quy trình và có trình độ chuyên môn tương đương nhau.

#### *Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân*

- Bệnh nhân hẹp van ĐMC, có chỉ định thay van ĐMC theo khuyến cáo của Hiệp hội Tim Mạch Hoa Kỳ (AHA/ACC) về bệnh lý van tim năm 2017: hẹp chủ khít (chênh áp trung bình qua van  $\geq 40$ mmHg, vận tốc tối đa qua van  $> 4,0$  m/giây, diện tích lỗ van  $< 1$ cm<sup>2</sup>) có triệu chứng lâm sàng từ NYHA II trở lên (khuyến cáo I, B); hoặc hẹp van ĐMC khít không triệu chứng, nhưng chức năng thất trái (EF)  $< 50\%$  (khuyến cáo I, B) [5].

- Bệnh nhân không thể tiến hành phẫu thuật thay van ĐMC, do nguy cơ phẫu thuật quá cao, do bệnh lý nội khoa kèm theo không thể phẫu thuật, hoặc bệnh nhân từ chối tiến hành phẫu thuật.

- Bệnh nhân đồng ý thực hiện can thiệp và

tham gia nghiên cứu.

#### *Tiêu chuẩn loại trừ*

- Bệnh nhân có bệnh lý nội khoa có kỳ vọng sống  $< 12$  tháng.

- Bệnh nhân có nhồi máu cơ tim mới trong vòng 30 ngày hoặc tai biến mạch não mới trong vòng 6 tháng.

- Bệnh nhân có giải phẫu van ĐMC không phù hợp thủ thuật: đường kính vòng van ĐMC  $< 17$ mm, hoặc  $> 32$ mm, đường kính ĐMC lớn hơn 50mm, động mạch vành xuất phát thấp.

- Bệnh nhân suy tim nặng có phân suất tống máu  $< 20\%$ .

### 2. Phương pháp

- *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu can thiệp lâm sàng không có nhóm chứng.

- *Cỡ mẫu và chọn mẫu:* Chọn mẫu toàn bộ các Bệnh nhân được tiến hành can thiệp TAVI ở 5 trung tâm tim mạch tham gia nghiên cứu trong khoảng thời gian từ tháng 7/2013 - 7/2019, thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn.

- *Quy trình nghiên cứu:*

+ Bệnh nhân được thăm khám lâm sàng và cận lâm sàng trước thủ thuật, đánh giá nguy cơ phẫu thuật theo thang điểm STS [6]. Sau đó, Bệnh nhân được thay van ĐMC qua đường ống thông, sử dụng van sinh học tự nở (CoreValve của hãng Medtronic, hoặc Hydra của hãng Vascular Innovations, hoặc Evolut R của hãng Medtronic).

+ Bệnh nhân được theo dõi, đánh giá lâm sàng và siêu âm tim trong thời gian nằm viện, 30 ngày sau thủ thuật, và 1 năm sau thủ thuật.

- *Biến số nghiên cứu:*

+ Biến số mô tả:

• Thông tin về nhân khẩu học: tuổi, giới.

• Đặc điểm lâm sàng: phân độ triệu chứng cơ năng khó thở theo NYHA từ độ I (không khó thở) đến độ IV (khó thở thường xuyên) [5]; phân độ cơn đau thắt theo thang điểm CCS của Hiệp hội Tim mạch Canada đề xuất, từ độ 0 (không

có đau thắt ngực) đến độ IV (đau thắt ngực khi hoạt động thể lực bình thường) [5]; phân độ nguy cơ phẫu thuật theo thang điểm STS của Hiệp hội phẫu thuật lồng ngực Hoa Kỳ, từ thấp (STS < 4%) đến trung bình (STS từ 4 - 8%) và cao (STS > 8%) [6].

- Đặc điểm siêu âm tim: diện tích lỗ van (cm<sup>2</sup>); chênh áp qua van ĐMC tối đa và trung bình (mmHg); chức năng tâm thu thất trái (EF) đo theo phương pháp Techoldz hoặc Simpsons.

- + Biến số đánh giá kết quả can thiệp:

- Thủ thuật thành công: đặt van đúng vị trí, chênh áp qua van còn dưới 20mmHg sau thủ thuật [7].

- Tỷ lệ bệnh nhân tử vong và xác suất sống theo thời gian theo dõi.

- Cải thiện về lâm sàng (qua triệu chứng cơ năng khó thở theo phân độ NYHA) và huyết động (qua diện tích van ĐMC, chênh áp trung bình qua van ĐMC, chức năng tâm thu thất trái EF) thời điểm 30 ngày và 1 năm sau thủ thuật so với trước khi can thiệp.

### 3. Xử lý số liệu:

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

**Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu**

Đặc điểm đối tượng nghiên cứu (n = 48)	Giá trị
Tuổi trung bình (năm)	75,3 ± 6,7
Nam giới	31 (64,6%)
Tình trạng lâm sàng	
NYHA III-IV	40 (83,3%)
CCS III-IV	15 (29,2%)
Đặc điểm siêu âm tim	
Chênh áp tối đa qua van ĐMC (mmHg)	91,7 ± 26,3
Chênh áp trung bình qua van ĐMC (mmHg)	57,0 ± 17,8

Sử dụng phần mềm Stata 14.0 để phân tích số liệu và trình bày kết quả với các tham số thống kê mô tả thông thường: theo giá trị trung bình, độ lệch chuẩn và tỉ lệ phần trăm. Sử dụng các test Chi square và Fisher's exact để so sánh với các biến định tính và test t-student cho các biến định lượng ở độ tin cậy 95%. Đường cong sống còn Kaplan – Meier được sử dụng để ước tính xác suất sống của Bệnh nhân theo thời gian.

### 3. Đạo đức nghiên cứu

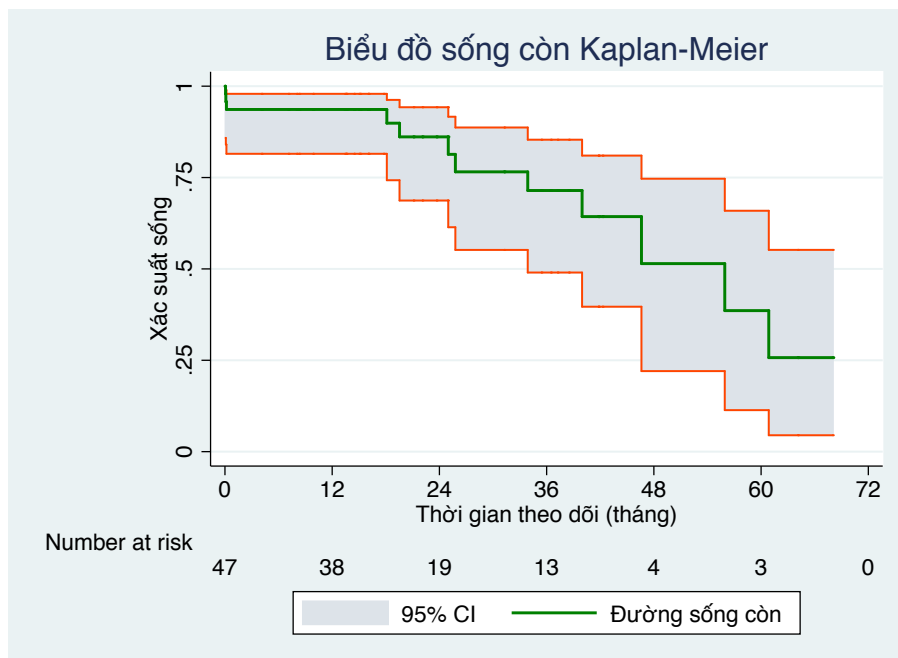
Nghiên cứu được thông qua Hội đồng xét chọn đề tài nghiên cứu sinh của Nhà trường và được sự đồng ý của các Trung tâm Tim Mạch tham gia nghiên cứu trước khi triển khai. Bệnh nhân được giới thiệu đầy đủ về mục đích, nội dung nghiên cứu; trách nhiệm, quyền lợi và những rủi ro có thể gặp phải khi tham gia và đều đồng ý tự nguyện tham gia nghiên cứu ngoài việc ký cam kết làm thủ thuật theo quy định. Bệnh nhân từ chối tham gia vẫn được điều trị theo phác đồ mà không bị phân biệt đối xử. Thông tin cá nhân được mã hóa, giữ bí mật và chỉ phục vụ cho nghiên cứu.

Đặc điểm đối tượng nghiên cứu (n = 48)	Giá trị
Diện tích lỗ van ĐMC (cm <sup>2</sup> )	0,60 ± 0,19
Chức năng thất trái EF (%)	54,7 ± 17,8
Nguy cơ phẫu thuật STS	5,8 ± 3,7
STS < 4%	18 (37,5%)
STS 4-8%	21 (43,8%)
STS > 8%	9 (18,7%)

Bệnh nhân có độ tuổi trung bình là 75,3 với gần 2/3 là nam giới. Đa số bệnh nhân (83,3%) khó thở độ III-IV theo NYHA; 29,2% đau ngực CCS III-IV. Chênh áp trung bình qua van ĐMC là 57,0mmHg; chức năng thất trái trung bình là 54,7%. Bệnh nhân có nguy cơ tử vong cao khi phẫu thuật (STS > 8%) chiếm 18,7%.

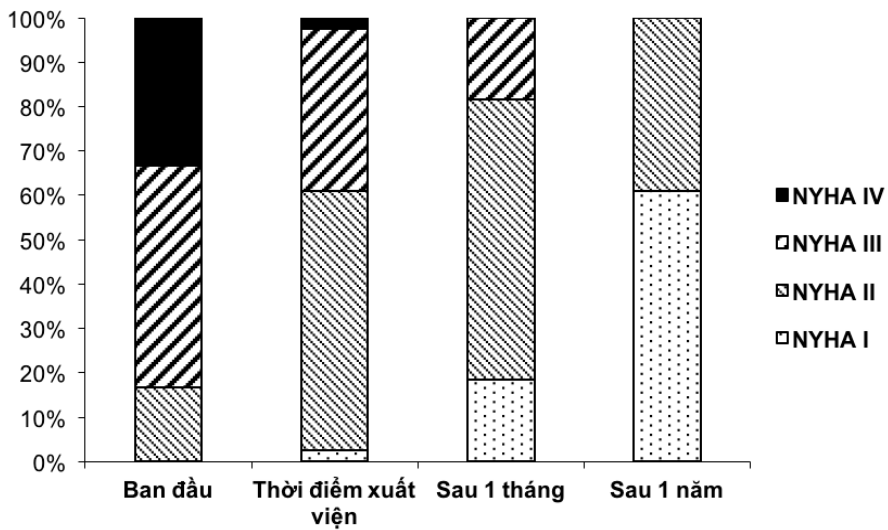
## 2. Hiệu quả lâm sàng và cận lâm sàng của thủ thuật

Thủ thuật tiến hành thành công trong 47/48 trường hợp (97,9%); một bệnh nhân tử vong trong lúc tiến hành thủ thuật. Ba bệnh nhân khác tử vong trong quá trình hậu phẫu, đều do nhiễm khuẩn nặng ở bệnh nhân nhiều bệnh lý nội khoa phối hợp (điểm STS trung bình 11,5%). Các bệnh nhân còn lại được theo dõi trong thời gian trung bình 26,4 tháng (dao động từ 5 - 68 tháng).



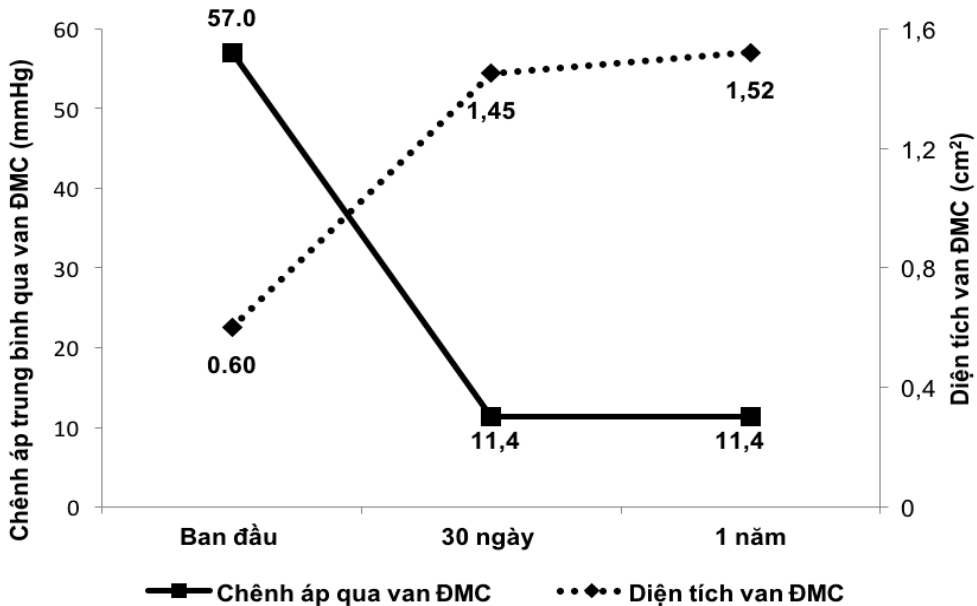
**Biểu đồ 1. Xác suất sống của bệnh nhân theo thời gian**

Trung vị thời gian sống của Bệnh nhân là khoảng 55,9 tháng. Ước tính tỷ lệ tử vong trung bình trong thời gian theo dõi là 1,03%/tháng. Xác suất Bệnh nhân còn sống tại thời điểm 12, 24 và 36 tháng lần lượt là 91,7%; 84,3% và 70,2%.



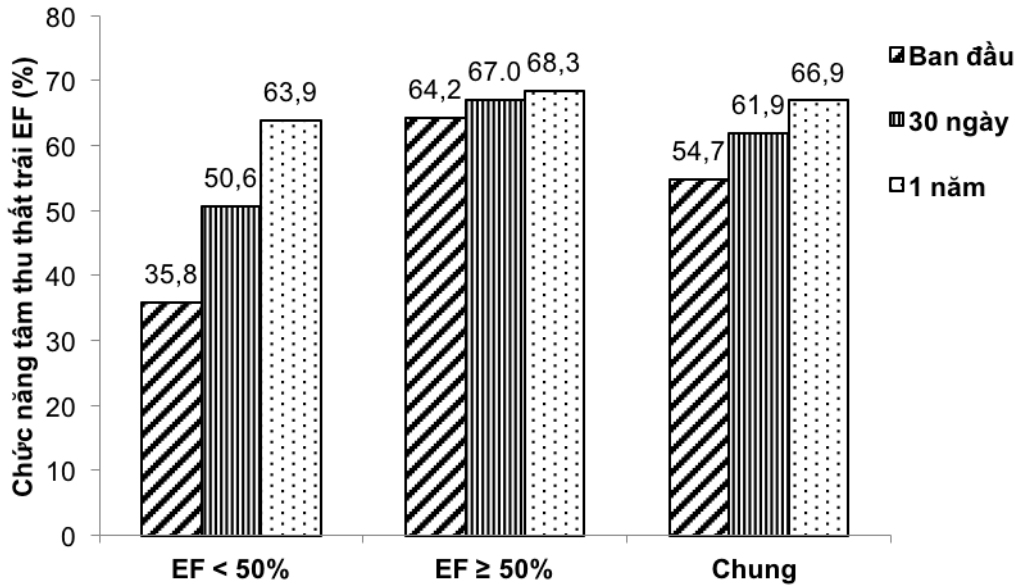
**Biểu đồ 2. Thay đổi triệu chứng cơ năng khó thở theo thời gian**

Tình trạng khó thở của bệnh nhân được cải thiện rõ rệt sau thủ thuật với mức độ cải thiện tăng dần theo thời gian. Tỷ lệ bệnh nhân có NYHA độ I và II tăng lên hơn 60% ngay sau thủ thuật và đạt 100% sau 1 năm.



**Biểu đồ 3. Thay đổi diện tích van ĐMC và chênh áp qua van sau thủ thuật**

Diện tích van ĐMC tăng gần 2,5 lần, đồng thời chênh áp trung bình qua van giảm hơn 80% tại thời điểm sau thủ thuật 30 ngày. Hiệu quả huyết động này được duy trì ổn định sau 1 năm.



**Biểu đồ 4. Thay đổi chức năng tâm thu thất trái EF sau thủ thuật**

Chức năng tâm thu thất trái trung bình tăng từ 54,7% lúc ban đầu lên 61,9% sau 30 ngày và 66,9% sau 1 năm ( $p < 0,05$ ). Tình trạng này cải thiện rõ ràng hơn ở những bệnh nhân có EF < 50% so với bệnh nhân có EF  $\geq$  50% ( $p < 0,05$ ).

#### IV. BÀN LUẬN

Ở Việt Nam, ca TAVI đầu tiên được tiến hành tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, vào năm 2012. Nghiên cứu của chúng tôi là báo cáo đầu tiên theo dõi hiệu quả lâm sàng của các ca TAVI trong cả nước, với 48 bệnh nhân và thời gian theo dõi trung bình 26,4 tháng sau thủ thuật.

Bệnh nhân trong nghiên cứu này chủ yếu là người cao tuổi (trung bình 75,3 tuổi; 83,3% từ 70 tuổi trở lên). Đây là lứa tuổi cao so với tuổi trung bình của các bệnh nhân được phẫu thuật thay van ĐMC [8], thường kèm theo nhiều bệnh lý nội khoa nặng nề, làm tăng nguy cơ của phẫu thuật. Điều này phù hợp với thực tế có đến 62,7% Bệnh nhân nguy cơ từ trung bình trở lên theo thang điểm STS. Các thử nghiệm lâm sàng đã cho thấy hiệu quả dài hạn của TAVI tương đương hoặc tốt hơn phẫu thuật tim hở, trong khi tỉ lệ biến cố chung lại thấp hơn ở cả bệnh nhân có nguy cơ cao, trung bình và thấp [9], [10]. Đây là cơ sở để mở rộng chỉ định

tiến hành TAVI cho tất cả những bệnh nhân có hẹp van ĐMC, bất kể nguy cơ phẫu thuật thế nào [5]. Thủ thuật tiến hành thành công trong 47/48 trường hợp, đạt tỉ lệ 97,9%; chỉ một Bệnh nhân tử vong trước khi thực hiện thủ thuật. Tỉ lệ thành công này tương đương các kết quả báo cáo trên thế giới [9; 10].

Tỉ lệ bệnh nhân sống sau 1 năm đầu theo dõi là 91,7%, tương đương các nghiên cứu về TAVI ở bệnh nhân nguy cơ phẫu thuật trung bình, như SURTAVI (STS trung bình 4,4%), hay PARTNER 2 (STS trung bình 5,8%) [9; 10]. Tính chung cho bệnh nhân ở tất cả các nhóm nguy cơ khác nhau, tỷ lệ sống của bệnh nhân sau một năm trong nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đương với nghiên cứu ở Anh năm 2017 (90,2%) và châu Á năm 2016 (88%) [11; 12]. Tỷ lệ sống sau 1 năm hơn 90% là một kết quả rất đáng ghi nhận trong bối cảnh bệnh nhân là những người đã biểu hiện triệu chứng lâm sàng

nhưng lại không thể tiến hành phẫu thuật thay van. Tỷ lệ sống sau 36 tháng là 70,2%; thấp hơn nhưng không quá khác biệt so với nghiên cứu ở Anh (83,8%) [11]. Mặc dù vậy, để có thể đánh giá khách quan hiệu quả điều trị can thiệp TAVI ở Việt Nam so với các nghiên cứu khác trên thế giới cần phải tiếp tục có các nghiên cứu sâu hơn với cỡ mẫu lớn hơn và thời gian theo dõi dài hơn.

Khác với các nghiên cứu trước đó, trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ tử vong sau 30 ngày và sau 1 năm là không thay đổi do cả 3 bệnh nhân tử vong sau thủ thuật đều xảy ra trong tuần đầu và đều do nhiễm khuẩn nặng ở bệnh nhân nhiều bệnh lý nội khoa phối hợp, không có bệnh nhân nào tử vong do nguyên nhân tim mạch. Điều này một mặt cho thấy tỷ lệ tử vong do các nguyên nhân tim mạch liên quan đến can thiệp thấp hơn so với nhiều nghiên cứu đã được thực hiện trên thế giới, mặt khác đặt ra yêu cầu cần phải ưu tiên quan tâm chăm sóc và theo dõi chặt chẽ bệnh nhân trong những ngày đầu sau thủ thuật.

Kết quả nghiên cứu cho thấy TAVI đã cải thiện đáng kể triệu chứng cơ năng của người bệnh. Trước thủ thuật, đa số bệnh nhân (83,3%) khó thở mức độ NYHA III-IV, đến sau thủ thuật 1 tháng, tỷ lệ này chỉ còn 18,4%, và sau 1 năm không còn bệnh nhân nào khó thở NYHA III-IV. Sự cải thiện này là rất đáng khích lệ khi so với trong thử nghiệm PARTNER 1B, vẫn còn 25% bệnh nhân khó thở NYHA III-IV tại thời điểm 1 năm sau thủ thuật, so với 93,9% trước thủ thuật [13].

Mặt khác, kết quả theo dõi bằng siêu âm tim qua thành ngực cũng cho thấy, sau thủ thuật TAVI, diện tích van ĐMC tăng lên, đồng thời chênh áp qua van giảm đi một cách có ý nghĩa thống kê. Cũng như các nghiên cứu khác trên thế giới, hiệu quả huyết động này được duy trì ổn định và bền vững tại thời điểm 1 năm sau

thủ thuật. Ngày nay, TAVI ngày càng được chỉ định rộng rãi cho các bệnh nhân trẻ tuổi hơn, do vậy tuổi thọ của van sinh học là vấn đề được quan tâm. Kết quả chênh áp trung bình qua van ở thời điểm 1 năm không khác biệt so với thời điểm 30 ngày sau thủ thuật chứng tỏ không có rối loạn hoạt động của van nhân tạo. Tuy nhiên, cần thời gian theo dõi dài hơn để đánh giá chính xác liệu có các biến cố như tái hẹp van do vôi hoá, huyết khối lá van, quá sản nội mạc (pannus), hay viêm nội tâm mạc nhiễm khuẩn hay không.

Bên cạnh đó, chức năng tâm thu thất trái được cải thiện đáng kể sau thủ thuật. Đặc biệt, các bệnh nhân với chức năng tâm thu thất trái giảm (EF < 50%) có EF gia tăng trung bình 28,1% (từ 35,8% lên 63,9%), khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ) so với các bệnh nhân chức năng tâm thu thất trái bảo tồn (EF ≥ 50%) chỉ gia tăng 4,1% (từ 64,2% lên 68,3%). Điều này cũng đồng nhất với nhiều kết quả nghiên cứu khác, cho thấy, EF được cải thiện đáng kể sau thủ thuật TAVI, trong đó bệnh nhân chức năng tâm thu thất trái kém là các đối tượng được hưởng lợi nhiều nhất từ kỹ thuật này [14].

## V. KẾT LUẬN

Kết quả bước đầu cho thấy can thiệp TAVI giúp Bệnh nhân cải thiện cả về chức năng tim, huyết động và triệu chứng cơ năng cũng như khả năng sống sau một năm tương đương với nhiều nghiên cứu khác trên thế giới, có thể được tiến hành an toàn và hiệu quả ở Việt Nam.

## Lời cảm ơn

Nghiên cứu được thực hiện với sự hỗ trợ và giúp đỡ của Viện Tim mạch Quốc gia Việt Nam, bệnh viện Bạch Mai; Trung tâm Tim Mạch, bệnh viện Đại học Y Hà Nội; Khoa Tim Mạch, Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh; Khoa Tim mạch, Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Times City; và Bệnh viện Tim Đông Đô,

Hà Nội.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Holmes D.R., Jr., Mack M.J., Kaul S. et al. (2012).** 2012 ACCF/AATS/SCAI/STS expert consensus document on transcatheter aortic valve replacement. *J Am Coll Cardiol*, **59(13)**, 1200 - 54.
2. **Wenaweser P., S. Stortecky, S. Schwander, et al. (2013).** Clinical outcomes of patients with estimated low or intermediate surgical risk undergoing transcatheter aortic valve implantation. *Eur Heart J*, **34(25)**, 1894 - 905.
3. **Svensson L.G., Tuzcu M., Kapadia S., et al. (2013).** A comprehensive review of the PARTNER trial. *J Thorac Cardiovasc Surg*, **145(3 Suppl)**, S11 - 6.
4. **Kourkovei P., Spargias K., Hahalis G.. (2018).** TAVR in 2017 - What we know? What to expect? *J Geriatr Cardiol*, **15(1)**, 55 - 60.
5. **Nishimura R.A., Otto C.M., Bonow R.O., et al. (2017).** 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease, A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*, **70(2)**, 252 - 289.
6. **Badhwar V., Rankin J.S., Jacobs J.P., et al. (2016).** The Society of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Surgery Database, 2016 Update on Research. *Ann Thorac Surg*, **102(1)**, 7 - 13.
7. **Kappetein A.P., Head S.J., Genereux P., et al. (2012).** Updated standardized endpoint definitions for transcatheter aortic valve implantation, the Valve Academic Research Consortium - 2 consensus document. *J Am Coll Cardiol*, **60(15)**, 1438 - 54.
8. **Philip J.L., Zens T., Lozonschi L., et al. (2018).** Outcomes of surgical aortic valve replacement for mixed aortic valve disease. *J Thorac Dis*, **10(7)**, 4042 - 4051.
9. **Reardon M.J., Van Mieghem N.M., Popma J.J., et al. (2017).** Surgical or Transcatheter Aortic - Valve Replacement in Intermediate - Risk Patients. *New England Journal of Medicine*, **376(14)**, 1321 - 1331.
10. **Leon M.B., Smith C.R., Mack M.J., et al. (2016).** Transcatheter or Surgical Aortic - Valve Replacement in Intermediate - Risk Patients. *N Engl J Med*, **374(17)**, 1609 - 20.
11. **Martin G.P., Sperrin M., Hulme W., et al. (2017).** Relative Survival After Transcatheter Aortic Valve Implantation, How Do Patients Undergoing Transcatheter Aortic Valve Implantation Fare Relative to the General Population? *J Am Heart Assoc*, **6(10)**.
12. **Yoon S.H., Ahn J.M., Hayashida K., et al. (2016).** Clinical Outcomes Following Transcatheter Aortic Valve Replacement in Asian Population. *JACC Cardiovasc Interv*, **9(9)**, 926 - 33.
13. **Leon M.B., Smith C.R. , Mack M. , et al. (2010).** Transcatheter aortic - valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *N Engl J Med*, **363(17)**, 1597 - 607.
14. **Maes F., Lerakis S. , Barbosa Ribeiro H. , et al. (2019).** Outcomes From Transcatheter Aortic Valve Replacement in Patients With Low - Flow, Low - Gradient Aortic Stenosis and Left Ventricular Ejection Fraction Less Than 30%, A Substudy From the TOPAS - TAVI Registry. *JAMA Cardiol*, **4(1)**, 64 - 70.



## Summary

# CLINICAL OUTCOMES OF TRANSCATHETER AORTIC VALVE IMPLANTATION AMONG PATIENTS WITH AORTIC STENOSIS AT SEVERAL HEART CENTERS IN VIETNAM

A total of 48 patients with transcatheter aortic valve implantation (TAVI) in 5 heart centers in Vietnam, from July 2013 to July 2019, were included in the study. The procedural success rate was 97.9%. The 30 - day and 1 - year survival rate were both 91.7%. Aortic valve area was increased, from  $0.60 \pm 0.19 \text{ cm}^2$  at baseline to  $1.45 \pm 0.24 \text{ cm}^2$  at 30 day, and  $1.52 \pm 0.31 \text{ cm}^2$  at 1 year ( $p < 0,05$ ). Mean aortic gradient was significantly decreased, from  $57.0 \pm 17.8 \text{ mmHg}$  at baseline to  $11.4 \pm 6.3 \text{ mmHg}$  at 30 day and  $11.4 \pm 6.3 \text{ mmHg}$  at 1 year ( $p < 0.05$ ). LVEF was improved from  $54.7 \pm 14.8\%$  at baseline to  $61.9 \pm 12.8\%$  at 30 day, and  $66.9 \pm 8.9\%$  at 1 year ( $p < 0.05$ ). We determine that TAVI improve heart ejection fraction, hemodynamic parameters, clinical presentation, as well as the one-year survival rate in patients. Results achieved are comparable with other worldwide studies. Therefore, we conclude that TAVI can be performed safely and effectively in Viet Nam.

**Keywords:** Clinical outcomes, aortic stenosis, TAVI.