

# PHẪU THUẬT NỘI SOI HOÀN TOÀN SỬA VAN HAI LÁ: NHỮNG KINH NGHIỆM BAN ĐẦU TẠI BỆNH VIỆN E

Phạm Thành Đạt<sup>1,✉</sup>, Nguyễn Công Hựu<sup>1</sup>, Lê Ngọc Thành<sup>1</sup>, Đoàn Quốc Hưng<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bệnh viện E

<sup>2</sup>Trường Đại học Y Hà Nội

*Phẫu thuật nội soi hoàn toàn là mức độ cao nhất trong phẫu thuật tim hở ít xâm lấn sửa van hai lá, mang lại nhiều lợi ích cho người bệnh. Tuy nhiên, nhược điểm của phương pháp là luôn đòi hỏi hệ thống robot hỗ trợ. Trên thế giới đã có nhiều trung tâm phẫu thuật lớn triển khai với những thế hệ robot mới ra đời nhưng đặc điểm chung của hệ thống robot là chi phí cao, cấu hình phức tạp, cần nhiều thời gian đào tạo. Tại Trung Tâm Tim Mạch Bệnh viện E, chúng tôi đã cải tiến một số kỹ thuật trong thiết lập tuần hoàn ngoài cơ thể, chọn vị trí đặt dụng cụ phẫu thuật, kỹ thuật bộc lộ van hai lá và do đó thành công trong việc áp dụng phẫu thuật nội soi hoàn toàn vào sửa van hai lá với những dụng cụ của phẫu thuật ít xâm lấn thông thường, không cần tới sự hỗ trợ của hệ thống robot.*

**Từ khóa:** Sửa van, nội soi hoàn toàn, không robot.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ca sửa van hai lá thành công đầu tiên đã được Bailey và cộng sự thông báo từ 1951.<sup>1</sup> Tuy nhiên, cho tới khi Carpentier mô tả phương pháp phẫu thuật sửa van hai lá do sa van năm 1978 và đặc biệt kỹ thuật “French correction” áp dụng cho nhiều bệnh lý van hai lá khác nhau, sửa van mới trở thành tiêu chuẩn vàng cho các phẫu thuật viên tim mạch.<sup>2</sup> So với thay van, bảo tồn bộ máy van hai lá có thể cải thiện chức năng tim, tăng chất lượng cuộc sống, giúp bệnh nhân tránh phải sử dụng thuốc chống đông lâu dài.

Phẫu thuật sửa van sử dụng đường mở xương ức vẫn là phương pháp kinh điển song sự phát triển của các kỹ thuật ít xâm lấn và các trang thiết bị phẫu thuật đã cho phép các phẫu thuật viên thu hẹp đường mổ, đặc biệt với

đường mở ngực phải. Hiện tại, các kỹ thuật sửa van hai lá ít xâm lấn đã tiến tới mức độ 4 (mức độ cao nhất) với nội soi hoàn toàn, các đường mổ ngực phải dưới 1,5 cm và sự hỗ trợ của robot. Sự ra đời của hệ thống robot mang lại nhiều ưu điểm, thu nhỏ đường mổ, giảm sang chấn phẫu thuật tuy nhiên việc triển khai robot trong phẫu thuật tim hở còn nhiều phức tạp và ít khả thi trong tình hình nước ta hiện nay.

Trung tâm Tim mạch Bệnh viện E đã áp dụng các tiến bộ, triển khai thành công phẫu thuật sửa van ít xâm lấn từ 2013 cho tới nay và đã có nhiều cải tiến kỹ thuật được thực hiện. Gần đây nhất, từ 2018 chúng tôi đã có thể thực hiện được phẫu thuật sửa van hai lá nội soi hoàn toàn với tuần hoàn ngoài cơ thể ngoại vi, hệ thống nội soi 3D, tất cả các thao tác phẫu thuật thực hiện trên màn hình nội soi mà không có hệ thống robot hỗ trợ. Cho tới nay chưa có nghiên cứu nào trong nước đánh giá đầy đủ, hệ thống về quy trình kỹ thuật, kết quả cũng như khả năng ứng dụng của phẫu thuật nội soi hoàn toàn trong sửa van hai lá. Do đó chúng

Tác giả liên hệ: Phạm Thành Đạt,

Trung tâm tim mạch, Bệnh viện E

Email: thanhdat.p@gmail.com

Ngày nhận: 20/10/2020

Ngày được chấp nhận: 10/11/2020

tôi tiến hành nghiên cứu “Phẫu thuật nội soi hoàn toàn sửa van hai lá: những kinh nghiệm ban đầu tại Bệnh viện E” với hai mục tiêu: (1) Xây dựng quy trình và một số cải tiến kĩ thuật trong phẫu thuật sửa van hai lá nội soi hoàn toàn; (2) Đánh giá kết quả sớm từ những bệnh nhân ban đầu được thực hiện thành công phẫu thuật.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 1. Đối tượng

Những bệnh nhân hở van hai lá đơn thuần, có chỉ định phẫu thuật sửa van theo Guidelines ACC/AHA 2014.<sup>5</sup> Nghiên cứu loại trừ các trường hợp tổn thương hẹp van hai lá phối hợp, hở van do sa hai lá van hoặc viêm nội tâm mạc nhiễm khuẩn, kèm theo phẫu thuật maze hoặc sửa van ba lá. Các bệnh nhân có tiền sử chấn thương, phẫu thuật, tia xạ vùng lồng ngực, cấu trúc lồng ngực bất thường; bệnh nhân có bệnh động mạch ngoại vi, phình động mạch chủ lên, quai ĐMC, bệnh động mạch vành, van động mạch chủ kèm theo được loại trừ ra khỏi nghiên cứu.

### 2. Phương pháp

*Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu mô tả cắt ngang, có theo dõi dọc.

*Phương pháp chọn mẫu:* Chọn mẫu thuận tiện.

*Các chỉ tiêu nghiên cứu:*

Đặc điểm trước phẫu thuật: tuổi, giới, mức độ suy tim phân loại theo NYHA, mức độ hở van và chẩn đoán giai đoạn bệnh theo ACC/AHA 2014

Các thông số trong mổ: thời gian chạy tim phổi máy, cấp động mạch chủ, tổn thương van hai lá, kĩ thuật tạo hình van, siêu âm thực quản sau khi tim đập lại

Đánh giá kết quả sau phẫu thuật: thời gian thở máy, hồi sức, nằm viện, siêu âm tim thành ngực, các tai biến biến chứng: chảy máu, tai

biến thần kinh, suy thận, tan máu, tổn thương phổi cấp một bên, tràn dịch tràn khí màng phổi, máu cục màng phổi, tràn dịch màng tim, hẹp động mạch đùi, nhiễm trùng vết mổ, tử vong.

*Quy trình phẫu thuật*

*Chuẩn bị trước phẫu thuật*

Tư thế bệnh nhân: vai phải nâng cao 30o, tay phải đặt xuôi dọc cơ thể thấp hơn mặt phẳng giường. Chống rung ngoài đặt dưới hai vai. Gây mê ống nội khí quản hai nồng. Siêu âm thực quản chuẩn bị trước phẫu thuật để đánh giá kết quả sửa van.

*Thiết lập tuần hoàn ngoài cơ thể*

Tuần hoàn ngoài cơ thể ngoại vi với một ống động mạch và hai ống tĩnh mạch. Ống động mạch đùi phải đặt gián tiếp qua đoạn mạch nhân tạo số 8. Ống tĩnh mạch thứ nhất qua tĩnh mạch đùi phải. Ống tĩnh mạch thứ hai đặt qua da vào tĩnh mạch cảnh trong phải.

*Vị trí cổng vào (port) trên thành ngực*



**Hình 1. Vị trí đặt các dụng cụ nội soi và tuần hoàn ngoài cơ thể ngoại vi**

Có 5 trocarts (< 1,2 cm) được đặt trên thành ngực. Trocart 12 mm đặt ở khoang liên sườn 5 đường nách trước là cổng vào của các dụng cụ chính và vòng van. Trocart 5 mm khoang liên sườn 3 đường nách giữa hoặc đường nách trước cho kim kẹp kim. Trocart 10mm ở khoang liên sườn 4 hoặc 5 cho camera nội soi 3D.

Đường mở 5mm khoang liên sườn 2 đường nách trước cho Clamp Chitwood. Đường hút tim trái đặt ở vị trí khoang liên sườn 6 đường nách trước.

#### *Bảo vệ cơ tim*

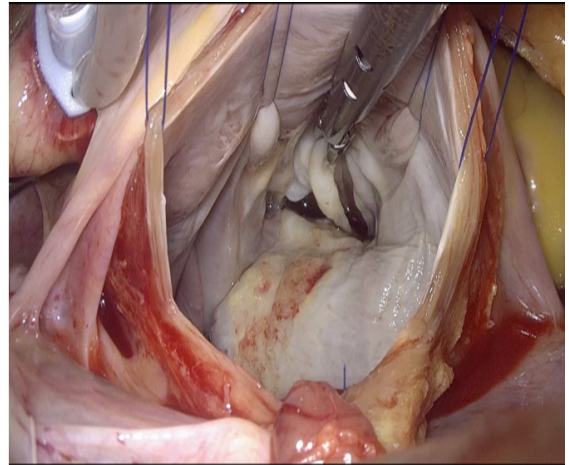
Chúng tôi sử dụng một kim truyền dung dịch liệt tim dài đặt qua khoang liên sườn 3 cạnh ức phải để truyền dung dịch Custodiol cùng với cặp động mạch chủ qua thành ngực. Custodiol giúp thời gian bảo vệ cơ tim lên tới 120 phút, tránh phải nhắc lại trong suốt quá trình phẫu thuật.

#### *Bộc lộ van hai lá và sửa van*

Phương pháp bộc lộ van hai lá trong phẫu thuật nội soi toàn bộ của chúng tôi hoàn toàn khác biệt bởi không có sự hỗ trợ của hệ thống tay nâng robot. Chúng tôi chỉ sử dụng các mũi chỉ khâu treo, nâng thành tâm nhĩ trái ở các vị trí khác nhau để đạt được mục tiêu bộc lộ rõ ràng van hai lá cho việc sửa van mà không cần các cánh tay robot hay thanh nâng kim loại truyền thống. Năm sợi chỉ Prolene 4/0 được sử dụng. Sợi chỉ thứ nhất và thứ hai khâu treo mép trên đường mở nhĩ trái qua lỗ mở ngực hoặc treo vào thành ngực trước, tránh vị trí bó mạch ngực trong phải. Mũi chỉ thứ 3 khâu mép dưới đường mở nhĩ trái vào màng tim (màng tim được kéo ra ngoài qua lỗ trocar đặt camera nội soi). Mũi chỉ chữ 4 và 5 khâu treo thành trước nhĩ trái ở vị trí 10h và 2h cách vòng van hai lá 2cm, các sợi chỉ này được kéo xuyên qua thành ngực qua đó nâng vách liên nhĩ, bộc lộ van hai lá. Một số sợi chỉ có thể được sử dụng cho thành sau nhĩ trái, khâu vào vòm hoành phải.

Sau khi van hai lá được bộc lộ, các kĩ thuật sửa van được áp dụng tùy vào thương tổn. Vòng van hai lá nhân tạo được đặt vào để phục hồi hình dạng và chức năng vòng van bằng các

mũi chỉ chữ U khâu vào vòng van lá sau, và đưa ra ngoài qua trocar 12 mm.



**Hình 2. Phương pháp bộc lộ van hai lá sử dụng các mũi chỉ khâu treo**

### **3. Xử lý số liệu**

Nhập số liệu và xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS 20.0

Các biến liên tục được thể hiện bằng giá trị trung bình và độ lệch chuẩn. Các biến thứ tự và rời rạc được thể hiện dưới dạng %.

So sánh kết quả giữa các biến liên tục bằng kiểm định test T-student, so sánh kết quả của các biến rời rạc bằng thuật toán Khi bình phương. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi  $p < 0,05$

### **4. Đạo đức nghiên cứu**

Đề tài được thực hiện dưới sự đồng ý của Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học - Trường Đại học Y Hà Nội và Hội đồng khoa học - Bệnh viện E.

Giấy chứng nhận chấp thuận khía cạnh đạo đức đối với đề tài nghiên cứu khoa học và công nghệ - VN01.001/IRB00003121/FWA 00004148. (Số: 08/GCN-HĐĐĐNCYSH-ĐHYHN cấp ngày 29 tháng 11 năm 2019).

### III. KẾT QUẢ

**Bảng 1. Đặc điểm bệnh nhân phẫu thuật sửa van hai lá nội soi hoàn toàn**

| Bệnh nhân | NYHA | Tuổi | Giới | Phẫu thuật   |
|-----------|------|------|------|--|
| 1         | 4    | 66   | Nam  | Khâu gấp nếp lá sau, đặt vòng van CG 32            |
| 2         | 4    | 47   | Nam  | Đặt vòng van CG 30, vá TLN                         |
| 3         | 3    | 56   | Nữ   | Cắt tứ giác lá sau, đặt vòng van CG 32             |
| 4         | 3    | 62   | Nữ   | Tạo hình dây chằng nhân tạo A1, đặt vòng van CG 30 |
| 5         | 3    | 32   | Nữ   | Cắt tam giác lá sau, đặt vòng van CG 30            |

Đặc điểm bệnh nhân phẫu thuật thể hiện trong bảng 1. Có 5 bệnh nhân được thực hiện thành công phẫu thuật nội soi hoàn toàn với các lỗ trocar trên thành ngực dưới 1,2 cm. Trong đó tất cả bệnh nhân đều đặt vòng van cứng Cogross Future Band số 30 - 32. Có 3 bệnh nhân can thiệp trên lá sau gồm các kĩ thuật cắt tam giác, cắt tứ giác và khâu gấp nếp lá sau. Một bệnh nhân được tạo hình hai dây chằng nhân tạo lá trước vùng A1. Một bệnh nhân vá thông liên nhĩ được phối hợp cùng sửa van hai lá.

**Bảng 2. Một số đặc điểm trong và sau phẫu thuật**

| Chỉ tiêu nghiên cứu            | Kết quả     |
|--------------------------------|-------------|
| Thời gian chạy máy THNCT, phút | 165 ± 38    |
| Thời gian cặp ĐMC, phút        | 105 ± 32    |
| Thời gian rút ống NKQ, giờ     | 15,2 ± 4,8  |
| Thời gian ICU, giờ             | 58,6 ± 32,7 |
| Thời gian nằm viện, ngày       | 10,2 ± 2,6  |

Kết quả phẫu thuật và hậu phẫu ở bảng 2 cho thấy thời gian kẹp động mạch chủ trung bình là 105 phút, chạy máy THNCT 165 phút. Bệnh nhân được rút ống NKQ trung bình sau 15 giờ, thời gian nằm hồi sức 2,4 ngày và hồi phục sau 10 ngày nằm viện. Không có trường hợp nào chảy máu phải mổ lại hay tai biến mạch não được ghi nhận.

Siêu âm thực quản sau khi tim đập lại cho thấy mức độ hở hai lá rất nhẹ hoặc không hở ở 5/5 bệnh nhân. Bệnh nhân thứ 5 sau khi ra khỏi phòng hồi sức siêu âm thành ngực kiểm tra có hiện tượng SAM (van hai lá di động ra trước trong thì tâm thu), hở van mức độ vừa với diện tích dòng hở 5,8 cm<sup>2</sup>. Trường hợp này

được điều trị nội khoa tích cực, kiểm soát tần số thất phù hợp, trước khi ra viện dòng hở giảm xuống 2,8 cm<sup>2</sup> và không còn hiện tượng cản trở đường ra thất trái của van hai lá trong thì tâm thu.

### IV. BÀN LUẬN

Sửa van hai lá nội soi hoàn toàn là mức độ cao nhất trong phẫu thuật tim hở ít xâm lấn. Lợi ích đã được chứng minh qua rất nhiều nghiên cứu.<sup>6</sup> Tuy nhiên, việc chuyển toàn bộ các thao tác phẫu thuật từ nhìn trực tiếp sang màn hình nội soi là một thách thức với các phẫu thuật viên. Bên cạnh đó, phẫu trường thu hẹp với các đường mở ngực dưới 1,2 cm đòi hỏi nhiều thay

đổi trong các thao tác phẫu thuật và vận dụng linh hoạt các dụng cụ phẫu thuật hiện có. Do tính chất phức tạp này mà phẫu thuật tim hở nội soi toàn bộ thường đi kèm với sự hỗ trợ của hệ thống robot. Nhiều tác giả còn định nghĩa, level 4 của MICS tức là phẫu thuật robot.<sup>7</sup> Khoảng một thập kỉ trở lại đây, sự ra đời của hệ thống robot đã mang lại nhiều công cụ hỗ trợ với các phẫu thuật viên: các dụng cụ phẫu thuật tinh tế với nhiều khớp, góc xoay linh hoạt thay cho các dụng cụ phẫu thuật ít xâm lấn dài, thẳng và hệ thống thao tác từ xa qua màn hình 3D có độ nét và chính xác cao. Tuy nhiên nhược điểm của hệ thống robot là chi phí đầu tư ban đầu, vận hành, bảo dưỡng quá cao, là một rào cản lớn với các trung tâm phẫu thuật tim đặc biệt tại các nước đang phát triển như Việt Nam.

Trong điều kiện không có hệ thống robot, chúng tôi tiến hành phẫu thuật nội soi toàn bộ sửa van hai lá với một số thay đổi kĩ thuật để phù hợp với các trang thiết bị dụng cụ sẵn có. Phẫu thuật được thực hiện với hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể ngoại vi, bảo vệ cơ tim bằng cặp động mạch chủ qua thành ngực và truyền dung dịch liệt tim xuôi dòng qua gốc động mạch chủ. Các trang thiết bị gồm bộ dụng cụ phẫu thuật tim hở ít xâm lấn, hệ thống nội soi 3D của Karl Storz. Các thay đổi về mặt kĩ thuật bao gồm lựa chọn vị trí cổng vào dụng cụ (trocart) trên thành ngực thích hợp và cải tiến phương pháp bộc lộ van hai lá. Việc lựa chọn vị trí đặt trocart là hết sức quan trọng bởi các dụng cụ phẫu thuật ít xâm lấn không có sự linh hoạt như các cánh tay robot. Kĩ thuật bộc lộ van hai lá phải thay đổi cho phù hợp khi không có dụng cụ bộc lộ van hai lá của robot chuyên dụng, trong khi các hệ thống bộc lộ van hai lá qua thành ngực ít xâm lấn thông thường không thể đưa qua các lỗ trocart < 1,2 cm. Chúng tôi sử dụng hoàn toàn các sợi chỉ khâu treo nâng thành tâm nhĩ, thông thường 5 sợi chỉ khâu treo thành nhĩ

tại các vị trí khác nhau. Số lượng các sợi chỉ và vị trí khâu treo có thể linh hoạt cho tới khi đạt được mục đích bộc lộ van hai lá. Chúng tôi đã áp dụng thường quy kĩ thuật bộc lộ van này cho 56 trường hợp sửa van hai lá trong 3 năm gần đây.<sup>8</sup> Trong đó bệnh nhân đầu tiên thực hiện thành công phẫu thuật sửa van hai lá nội soi hoàn toàn không robot hỗ trợ được thông báo trên tạp chí International Journal of Surgery Case Repor.<sup>9</sup> Van hai lá được bộc lộ hoàn chỉnh cho thay van và sửa van. Không có biến chứng chảy máu, loạn nhịp, rách thành tâm nhĩ, thiếu máu cơ tim nào được ghi nhận.

Khi van hai lá được bộc lộ hoàn chỉnh, kĩ thuật sửa van được áp dụng tùy theo tổn thương. Có một trường hợp tạo hình dây chằng nhân tạo lá trước, 3 bệnh nhân can thiệp trên lá sau, một bệnh nhân vá thông liên nhĩ kèm sửa van hai lá, cả 5 bệnh nhân đều đặt vòng van cứng Cogross Future Band 30 - 32, phù hợp để đưa qua lỗ trocarts 12 mm. Kĩ thuật đo vòng van cũng được điều chỉnh do dụng cụ đo không thể đưa trực tiếp qua lỗ trocart 12 mm, chúng tôi đo gián tiếp chiều cao lá van, khoảng cách giữa hai mép van, sau đó lựa chọn cỡ vòng van tương ứng. Cách đặt các mũi chỉ vòng van lá sau vẫn theo kĩ thuật thông thường, sử dụng các mũi chỉ dệt chữ U với kim 2/0.

Thời gian cặp động mạch chủ, tuần hoàn ngoài cơ thể trung bình tương ứng là 105 và 165 phút. Bệnh nhân được ra khỏi phòng hồi sức sau 2,4 ngày và xuất viện sau 10 ngày. Tỷ lệ tử vong 0%, không có bệnh nhân nào chảy máu phải mổ lại, tai biến thần kinh hay các biến chứng nghiêm trọng khác.

#### IV. KẾT LUẬN

Nội soi hoàn toàn là xu hướng của phẫu thuật tim hở trong tương lai. Phẫu thuật sửa van hai lá nội soi hoàn toàn không robot hỗ trợ của chúng tôi là phương pháp an toàn, hiệu

quả, có thể thực hiện được với các dụng cụ phẫu thuật ít xâm lấn hiện có.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bailey CP, O'Neill TJE, Glover RP, Jamison WL, Ramirez HPR. Surgical Repair of Mitral Insufficiency: (A Preliminary Report). *Dis Chest*. 1951; 19(2): 125 - 137. doi:10.1378/chest.19.2.125
2. McCarthy JR, Guy TS. Totally Endoscopic Robotic Mitral Valve Surgery. *AORN J*. 2016; 104(4): 293 - 306. doi:10.1016/j.aorn.2016.07.013
3. Ritwick B, Chaudhuri K, Crouch G, et al. Minimally invasive mitral valve procedures: the current state. *Minim Invasive Surg*. 2013: 679276. doi:10.1155/2013/679276
4. Chitwood Jr WR. Robotic mitral valve surgery: overview, methodology, results, and perspective. *Ann Cardiothorac Surg*. 2016; 5(6): 544 - 555. doi:10.21037/acs.2016.03.16
5. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of

Patients with Valvular Heart Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Vol 129; 2014. doi:10.1161/CIR.0000000000000029

6. Siwek LG, Reynolds B. Totally robotic mitral valve repair. *Oper Tech Thorac Cardiovasc Surg*. 2007; 12(4): 235 - 249.

7. Chitwood WR, Rodriguez E. Minimally invasive and robotic mitral valve surgery. *Card Surg Adult 3rd Ed New York, NY McGraw-Hill*. Published online 2008: 1079 - 1100.

8. Phạm Thành Đạt, Đoàn Quốc Hưng, Nguyễn Công Hựu, Lê ngọc Thành. Phương pháp bọc lộ van hai lá trong phẫu thuật sửa van hai lá nội soi tại Trung tâm tim mạch Bệnh viện E. *Tạp chí Phẫu thuật tim mạch và lồng ngực Việt Nam*. 2019; 26: 26 - 30.

9. Pham DT, Nguyen HC, Le TN, Doan HQ. Totally endoscopic mitral valve repair without robotic assistance: A case report. *Int J Surg Case Rep*. 2020; 75: 162 - 165. doi:10.1016/j.ijscr.2020.09.042.

## Summary

### TOTALLY ENDOSCOPIC MITRAL VALVE REPAIR: THE PRELIMINARY RESULTS

Totally endoscopic mitral valve repair (TEMVR) is the standard in minimally invasive cardiac surgery (MICS). TEMVR brings many benefits to patients but the downside is that a robotic system is always required. The deployment of robotic surgery is very complicated and expensive. Therefore, we have tested and succeeded in improving some aspects of MICS, making it possible to perform TEMVR without the aid of a robotic system.

**Keywords:** Endoscopic mitral valve, totally endoscopic surgery, mitral repair.