

# BỆNH VIỆN ĐA KHOA SỐ 2 TỈNH LÀO CAI

---



## HƯỚNG DẪN QUY TRÌNH KỸ THUẬT CHỤP, NONG VÀ ĐẶT STENT ĐỘNG MẠCH VÀNH

*Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-BVĐK2 ngày tháng 11 năm 2025  
của Giám đốc Bệnh viện Đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai)*

---

*Lào Cai, Năm 2025*

**Hội đồng thẩm định**

---

BSCKII. Tô Minh Hùng

Phó Giám đốc bệnh viện

---

ThS. Nguyễn Thế Linh

Phó trưởng phòng Quản lý chất lượng

---

BSCKII. Lương Ngọc Quý

Trưởng khoa Gây mê hồi sức

---

BSCKII. Lò Tà Phìn

Trưởng khoa Ngoại chấn thương chỉnh hình

---

ThS. Nguyễn Phú Duy

Trưởng khoa Ngoại thần kinh

---

BSCKI. Vũ Ngọc Hoài

Phó GD Trung tâm CDHA & CTĐQ

---

ĐD. Trần Thị Thu Hà

Viên chức phòng Đào tạo & CĐT

---

**Biên soạn**

---

BSCKII. Trần Mạnh Hùng

Giám đốc Trung tâm Tim mạch

---

ThS. BS. Ngô Tiến Thái

Trung tâm Tim mạch

---

## QUY TRÌNH KỸ THUẬT CHỤP, NONG VÀ ĐẶT STENT ĐỘNG MẠCH VÀNH

### 1. ĐẠI CƯƠNG

#### 1.1. Định nghĩa:

Can thiệp động mạch vành (ĐMV) qua da được hiểu là qua ống thông, luồn dây dẫn (guidewire) qua tổn thương (hẹp, tắc), rồi đưa bóng và/hoặc stent lên để nong rộng chỗ hẹp/tắc và đặt stent để lưu thông lòng mạch. Can thiệp ĐMV đôi khi cũng đi kèm các thủ thuật đặc biệt khác như hút huyết khối, khoan phá mảng xơ vữa (rotablator)...

#### 1.2. Nguyên lý:

Dưới hướng dẫn của chụp mạch số hóa xóa nền (**DSA – Digital Subtraction Angiography**), bóng nong được bơm căng tại vị trí hẹp để làm giãn mảng xơ vữa, mở rộng lòng mạch. Sau đó, stent được đặt vào vị trí vừa nong để chống tái hẹp và duy trì lưu thông mạch máu.

#### 1.3. Mục đích:

- Khôi phục dòng chảy động mạch vành, cải thiện tưới máu cơ tim.
- Giảm hoặc hết triệu chứng đau thắt ngực, khó thở.
- Giảm nguy cơ nhồi máu cơ tim và tử vong do bệnh lý mạch vành.
- Cải thiện chất lượng cuộc sống và tiên lượng lâu dài của người bệnh

### 2. CHỈ ĐỊNH

- Đau thắt ngực ổn định mà không khống chế được dù đã điều trị nội khoa tối ưu
- Đau thắt ngực ổn định, có bằng chứng của tình trạng thiếu máu cơ tim (nghiệm pháp gắng sức dương tính hoặc xạ hình tưới máu cơ tim dương tính) và tổn thương ở động mạch vành cấp máu cho một vùng lớn cơ tim
- Đau ngực không ổn định/nhồi máu cơ tim cấp không có ST chênh lên mà phân tầng nguy cơ cao.
- Nhồi máu cơ tim cấp có ST chênh lên.
- Đau thắt ngực xuất hiện sau khi phẫu thuật làm cầu nối chủ vành
- Có triệu chứng của tái hẹp mạch vành sau can thiệp động mạch vành qua da...

### 3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Tổn thương không thích hợp cho can thiệp (ví dụ: tổn thương nặng lan tỏa, tổn thương nhiều thân mạch vành, tổn thương đoạn xa,...).
- Tổn thương mạch vành có nguy cơ cao dẫn đến tử vong nếu động mạch vành đó bị tắc lại trong quá trình can thiệp.
- Thở tạt dễ chảy máu nặng (số lượng tiểu cầu thấp, rối loạn đông máu,...)

- Người bệnh không tuân thủ điều trị trước và sau khi làm thủ thuật can thiệp.
- Tái hẹp nhiều vị trí sau khi can thiệp...

*Lưu ý: nhiều người bệnh có chống chỉ định tương đối, nhưng can thiệp mạch vành qua da lại là lựa chọn điều trị duy nhất của họ.*

#### **4. THẬN TRỌNG**

- Đánh giá kỹ tình trạng toàn thân, chức năng tim, thận trước can thiệp.
- Thận trọng ở người bệnh cao tuổi, đái tháo đường, suy thận, rối loạn đông máu.
- Theo dõi sát dấu hiệu sinh tồn và điện tim trong và sau thủ thuật.
- Hạn chế dùng thuốc cản quang liều cao để tránh tổn thương thận.
- Chuẩn bị đầy đủ phương tiện xử trí tai biến, đặc biệt là rối loạn nhịp và sốc tim.

#### **5. CHUẨN BỊ**

##### **5.1. Người thực hiện:**

- 02 bác sĩ và 02 điều dưỡng được đào tạo thành thạo về tim mạch can thiệp

##### **5.2. Thuốc**

- Heparin 1.000 UI/ml, tiêm tĩnh mạch.
- Nitroglycerin 0,1 mg/ml, tiêm tĩnh mạch hoặc trong lòng mạch.
- Adrenalin 1 mg/ml, tiêm tĩnh mạch khi cần.
- Atropin 0,25 mg/ml, tiêm tĩnh mạch khi cần.
- Dung dịch Natri Clorid 0,9%, truyền tĩnh mạch.
- Thuốc cản quang không ion (Iohexol hoặc tương đương), 350 mg I/ml, tiêm trong lòng mạch.

##### **5.3. Vật tư**

- Ống thông chẩn đoán và can thiệp động mạch vành (guiding catheter).
- Dây dẫn (guidewire).
- Bóng nong mạch vành (balloon catheter).
- Stent động mạch vành (thuốc phủ hoặc không phủ).
- Ống thông vào động mạch (introducer sheath).
- Bộ kim chọc mạch và dây dẫn.
- Xi-lanh, dây nối bơm bóng, bơm tay.
- Băng ép cầm máu sau can thiệp.
- Găng, áo choàng, khăn phủ vô khuẩn.

##### **5.4. Phương tiện**

- Bàn để dụng cụ: bao gồm bộ bát vô khuẩn, áo phẫu thuật, găng tay.

- Gạc vô khuẩn; bơm 5ml, 10ml, 20ml, 50ml; dụng cụ ba chạc.
- Bộ dụng cụ mở đường vào động mạch: 01 bộ sheath, 01 kim chọc mạch, thuốc gây tê tại chỗ (Lidocain hoặc Novocain)
- Ống thông can thiệp động mạch vành (guide): các loại guide thông thường là EBU, JL, JR, AL, AR, XB, tùy theo đặc điểm giải phẫu của động mạch vành cần can thiệp và thói quen của thủ thuật viên
- Dây dẫn (guidewire) cho guide
- Bộ kết nối guide can thiệp với hệ thống manifold (khúc nối chữ Y) và khúc nối ngắn.
- Thiết bị để điều khiển guidewire: introducer và torque.
- Bơm áp lực định liều: dùng để tạo áp lực làm nở bóng hoặc stent theo một áp lực mong muốn.
- Dây dẫn (guidewire) can thiệp động mạch vành. Có rất nhiều loại guidewire mạch vành. Chọn lựa guidewire tùy theo đặc điểm tổn thương động mạch vành và thói quen của thủ thuật viên.
- Bóng nong động mạch vành: chọn kích thước và loại bóng (áp lực thường, áp lực cao, bóng có lưỡi cắt - cutting balloon,...) tùy theo đặc điểm tổn thương.
- Stent: stent được lựa chọn phù hợp với độ dài và đường kính tham chiếu của tổn thương, chọn stent phù hợp để đảm bảo che phủ hết tổn thương và đảm bảo độ áp thành tối đa.
- Pha loãng thuốc cản quang và hút vào bơm áp lực. Pha loãng thuốc cản quang và nước muối sinh lý theo tỉ lệ 1:1.
- Các loại thuốc dùng trong quá trình can thiệp và cấp cứu: heparin không phân đoạn, nitroglycerin, adenosin, dobutamin, dopamin, atropin, xylocain, verapamil, thuốc ức chế GP IIb/IIIa...
- Các phương tiện cấp cứu: oxy mask, bóng, nội khí quản, máy sốc điện, bóng ngược dòng động mạch chủ, máy tạo nhịp tạm thời,...

### **5.5. Người bệnh.**

- Người bệnh được giải thích kỹ về thủ thuật, đồng ý làm thủ thuật và ký vào giấy cam kết thực hiện thủ thuật.
- Cần đảm bảo người bệnh đã dùng đầy đủ thuốc chống ngưng tập tiểu cầu (aspirin, clopidogrel) trước thủ thuật can thiệp. Có thể thay bằng các nhóm thuốc mới như ticagrelor, prasugrel.
- Kiểm tra lại các tình trạng bệnh đi kèm (ví dụ. Bệnh dạ dày, bệnh phổi mạn tính), chức năng thận...
- Kiểm tra người bệnh về tiền sử bệnh lý như tiền sử xuất huyết tiêu hóa, các bệnh rối loạn đông máu, dị ứng các thuốc cản quang...

### **5.6. Hồ sơ bệnh án:** Được hoàn thiện đầy đủ theo quy định của Bộ Y tế

### **5.7. Thời gian thực hiện kỹ thuật**

Thời gian trung bình từ 1/2 – 2 giờ, tùy thuộc vào số lượng, mức độ tổn thương của động mạch vành và tình trạng người bệnh.

### **5.8. Địa điểm thực hiện kỹ thuật**

- **Phòng can thiệp tim mạch (Cathlab)** tại khoa Tim mạch can thiệp hoặc khoa Chẩn đoán hình ảnh có đủ điều kiện vô khuẩn và trang thiết bị chuyên dụng.

- Có sẵn hệ thống chụp mạch số hóa xóa nền (DSA), máy theo dõi sinh hiệu, hệ thống oxy, hút, và phương tiện cấp cứu tim mạch.

### **5.9. Kiểm tra hồ sơ**

#### **a) Kiểm tra người bệnh:**

- Đảm bảo đúng người bệnh, đúng chẩn đoán, đúng chỉ định, đúng vị trí cần can thiệp.

- Kiểm tra đầy đủ hồ sơ bệnh án, kết quả xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh liên quan.

#### **b) Thực hiện bảng kiểm an toàn phẫu thuật, thủ thuật:**

- Thực hiện theo quy định của Bộ Y tế gồm các bước: trước khi gây tê/gây mê, trước khi tiến hành và trước khi kết thúc thủ thuật.

- Xác nhận đầy đủ thông tin về người bệnh, vị trí can thiệp, thuốc, thiết bị và phương tiện cấp cứu.

#### **c) Đặt tư thế người bệnh:**

- Người bệnh nằm ngửa, tay xuôi theo thân hoặc dạng nhẹ (nếu can thiệp qua động mạch quay).

- Trong trường hợp can thiệp qua động mạch đùi, hai chân duỗi thẳng, giữ bất động vùng chọc mạch.

- Đặt monitor theo dõi, sát khuẩn rộng và trải khăn vô khuẩn đúng quy định.

## **6. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

### **6.1. Mở đường vào mạch máu**

- Sát trùng da rộng rãi khu vực tạo đường vào mạch máu

- Mở đường vào động mạch quay hoặc động mạch đùi.

### **6.2. Đặt ống thông can thiệp (guiding catheter)**

- Sau khi chụp ĐMV chọn lọc, xác định tổn thương, xác định vị trí cần phải can thiệp.

- Lên kế hoạch, chiến lược can thiệp.

- Kết nối ống thông với hệ thống khoá chữ Y, manifold.

- Trước khi đưa ống thông qua sheath động mạch, flush dịch nhiều lần để đảm bảo không còn không khí trong hệ thống guiding- manifold- bơm thuốc cản quang.

- Đặt ống thông can thiệp vào lòng động mạch vành tương tự kỹ thuật đặt ống thông chẩn đoán.

- Kết nối đầu ống thông can thiệp (guiding) với đường đo áp lực.

### **6.3. Tiêm heparin cho người bệnh**

- Trước khi đưa dụng cụ can thiệp vào mạch vành phải cho người bệnh dùng heparin. Liều heparin là 70-100 đơn vị/kg cân nặng, tiêm tĩnh mạch. Nếu người bệnh đã chụp ĐMV đường mạch quay, đã được dùng đủ heparin thì không cần cho thêm.

- Khi thủ thuật kéo dài, kiểm tra thời gian đông máu hoạt hoá (ACT). Mục tiêu là ACT từ 250-350 giây. Nếu ACT thấp phải bổ sung liều heparin. Trong thực hành, có thể cho thêm 1000 đơn vị heparin sau 1 giờ thủ thuật tiến hành.

- Dùng enoxaparin thay heparin ở bệnh nhân đang dùng enoxaparin trước đó. Liều dùng theo bảng hướng dẫn dưới đây

### **6.4. Tiến hành can thiệp mạch vành**

- Uốn đầu dây dẫn (guide wire) can thiệp ĐMV (loại 0,014”), hơi gấp một góc 45 – 60°, đề có thể lái theo các nhánh ĐMV, qua tổn thương.

- Luôn, lái guidewire can thiệp qua vị trí tổn thương, sau khi đầu guidewire đã qua tổn thương, tiếp tục đẩy guidewire tới đầu xa của động mạch vành (chú ý không đi vào nhánh nhỏ hoặc quá xa).

- Tiến hành nong bóng để làm nở rộng lòng mạch vị trí tổn thương

- Tùy thuộc vào mục đích (chỉ nong bóng đơn thuần, không đặt stent hoặc nong bóng kết hợp với đặt stent) mà chọn loại bóng có kích thước phù hợp với tổn thương.

- Kết nối bóng với bơm áp lực có chứa thuốc cản quang pha loãng.

- Luồn bóng vào guidewire và đẩy trượt bóng tới vị trí mong muốn, test lại bằng thuốc cản quang để đảm bảo vị trí chính xác của bóng.

- Bơm bóng với áp lực theo hướng dẫn ở bảng áp lực, thời gian lên bong tùy thuộc vào ý định của bác sĩ can thiệp, thường từ 10 – 30 giây.

- Có thể bơm bóng và xẹp bóng nhiều lần tùy thuộc vào ý định của bác sĩ can thiệp.

- Rút bóng nong ra khỏi hệ thống guiding catheter.

- Tiến hành đặt stent để tránh hiện tượng hẹp trở lại (recoil) của lòng động mạch vành sau khi nong bóng

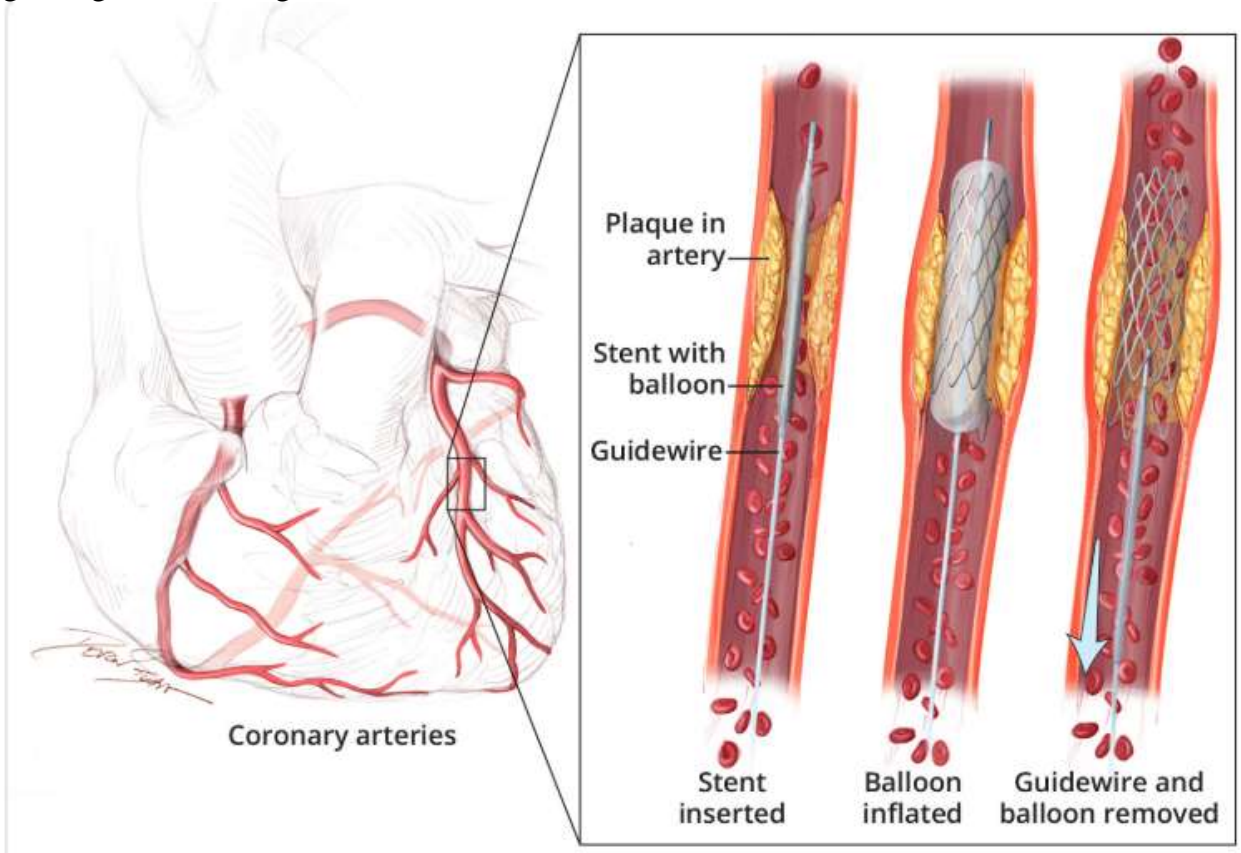
- Chọn loại stent phù hợp với chiều dài và đường kính tham chiếu của tổn thương vừa được nong bóng.

- Luồn stent vào guide wire, nhẹ nhàng đẩy stent tới vị trí mong muốn, kết nối bơm áp lực định liều có thuốc cản quang pha loãng với đầu stent, thử test nhiều lần ở các tư thế chụp khác nhau để đảm bảo vị trí chính xác tối ưu của stent.

- Làm nở stent với áp lực theo bảng áp lực và ý định của bác sĩ can thiệp.

- Kiểm tra xem stent đã nở tốt hay không. Nếu stent chưa nở tốt theo lòng mạch có thể sử dụng bóng loại chịu được áp lực cao nong lại stent để đảm bảo stent áp sát thành động mạch tốt nhất.

- Sau khi đã đặt stent, chụp lại động mạch vành để đảm bảo không có biến chứng (lóc tách động mạch vành, dòng chảy chậm,...). Sau đó rút guide wire và guiding ra khỏi động mạch vành, kết thúc thủ thuật.



*Hình ảnh mô phỏng kỹ thuật nong và đặt stent động mạch vành*

## 7. THEO DÕI BIẾN CHỨNG VÀ XỬ TRÍ

### 7.1. Rút sheath

- Đường vào động mạch quay
- + Sheath mạch quay được rút ngay sau khi kết thúc thủ thuật, băng ép bằng băng cố định.
- + Nới băng ép sau 2 giờ, và tháo băng ép sau 4 giờ - 6 giờ (nếu không có tình trạng chảy máu).
- Đường vào động mạch đùi
- + Nếu dùng dụng cụ đóng động mạch chuyên dụng, có thể rút sheath ngay sau thủ thuật
- + Nếu cầm máu bằng ép thủ công, sheath mạch đùi được khâu cố định và lưu giữ trong vòng 3 giờ sau thủ thuật. Lý tưởng nhất là thử ACT trước khi rút sheath. Rút sheath nếu ACT < 160 giây. Nếu muốn rút sheath sớm có thể dùng protamin trung hoà heparin (liều 10g protamin cho 100 đv heparin). Sau khi rút sheath, ép cầm máu bằng tay.

### 7.2. Chăm sóc người bệnh sau rút sheath

- Trong thời gian người bệnh còn nằm tại giường, y tá phải theo dõi người bệnh mỗi nửa giờ một lần, kiểm tra các thông số sau:

- + Mạch, huyết áp và các dấu hiệu của sốc giảm thể tích
- + Vùng đùi bên chọc nhằm phát hiện chảy máu hoặc sự hình thành khối máu tụ
- + Mạch mu chân, màu sắc và nhiệt độ da của chân bên chọc mạch đảm bảo không có tình trạng thiếu máu chi.

- Ngoài ra cần hướng dẫn người bệnh:

+ Nằm tại giường trong 6 giờ đầu nếu. Giữ thẳng chân bên can thiệp trong 2 giờ đầu

- + Ấn giữ vùng vết chọc khi ho hoặc hắt hơi
- + Gọi ngay y tá khi phát hiện ra chảy máu tái phát
- + Báo cho y tá nếu thấy đau nhiều vùng can thiệp
- + Uống thêm nước để phòng tụt áp và bệnh thận do thuốc cản quang

Giảm áp lực đột ngột (hiện tượng tì đầu ống thông)

- Hiện tượng tì đầu do ống thông can thiệp nằm quá sâu trong lòng mạch vành, hoặc có hẹp lỗ vào động mạch vành.

- Xử trí: rút ống thông ra khỏi động mạch vành, dùng ống thông can thiệp có lỗ bên

### **7.3. Rối loạn nhịp**

- Rối loạn nhịp nhanh: xử trí bằng các loại thuốc. Nếu có nhịp nhanh thất có rối loạn huyết động hoặc rung thất: sốc điện.

- Rối loạn nhịp chậm: dùng atropin, có thể cần đặt máy tạo nhịp tạm thời.

- Tìm nguyên nhân gây ra rối loạn nhịp để điều trị.

### **7.4. Hiện tượng dòng chảy chậm**

Xử trí bằng tiêm thuốc giãn mạch vào mạch vành, lý tưởng nhất là sử dụng micro-catheter để bơm vào đoạn xa mạch vành

Các loại thuốc và liều dùng:

- + Nitroglycerin: 100-200 $\mu$ g
- + Adenosin: 100 $\mu$ g
- + Verapamil: 100-200 $\mu$ g

Có thể bơm nhiều lần cho đến khi dòng chảy đạt TIMI3.

### **7.5. Tách, vỡ thành động mạch vành**

- Đặt stent nếu có tách thành động mạch vành

- Tràn máu màng tim

- Tùy theo mức độ tràn máu mà có thể gây ra ép tim cấp.

- Tiến hành chọc dẫn lưu máu màng tim, truyền dịch hoặc máu nếu cần thiết, đồng thời tìm vị trí vị vỡ ĐMV để bơm bóng cầm máu hoặc đặt stent loại có màng bọc, hoặc phẫu thuật cấp.

- Thủng mạch vành

- Lỗ thủng nhỏ: bơm bóng ở đầu gần mạch vành, trong vòng 5-10 phút để cầm máu

- Lỗ thủng lớn: đặt stent có màng bọc để bịt lỗ thủng

- Xử trí tràn máu màng tim

+ Chọc dịch màng tim nếu có ép tim cấp

+ Truyền dịch hoặc máu nếu cần thiết

+ Hội chẩn ngoại khoa nếu cần phẫu thuật.

### **7.6. Các biến chứng khác**

- Tắc mạch khác: tai biến mạch não, tắc mạch đùi, mạch quay...

- Tách thành động mạch chủ do thủ thuật

- Bơm khí vào động mạch vành

- Biến chứng cường phế vị do đau gây nhịp chậm, tụt huyết áp (cho atropin, thuốc vận mạch nếu cần).

- Dị ứng thuốc cản quang, sốc phản vệ: cần phát hiện sớm để xử trí.

- Nhiễm trùng (hiếm gặp)

- Biến chứng tại chỗ chọc mạch: chảy máu, máu tụ, giả phình...

- Suy thận do thuốc cản quang (chú ý truyền đủ dịch trước can thiệp)

- Các biến chứng liên quan đến rơi dụng cụ: rơi stent, đứt rơi đầu wire... có thể dùng dụng cụ như thòng lọng (snare) để kéo ra....

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Bộ Y tế (2023), *Hướng dẫn quy trình kỹ thuật khám bệnh, chữa bệnh*, Quyết định số **3023/QĐ-BYT** ngày 28/7/2023.

2. Bộ Y tế (2022), *Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh mạch vành mạn tính*, ban hành kèm theo Quyết định số **3092/QĐ-BYT** ngày 29/11/2022.

3. Viện Tim mạch Việt Nam (2021), *Sổ tay quy trình can thiệp tim mạch*, Nhà xuất bản Y học.

4. Bệnh viện Bạch Mai – Trung tâm Tim mạch (2020), *Hướng dẫn thực hành can thiệp động mạch vành*, tài liệu đào tạo nội bộ.

**Phụ lục.****DANH MỤC CHUẨN BỊ ĐỂ THỰC HIỆN KỸ THUẬT  
NONG, ĐẶT STENT ĐỘNG MẠCH VÀNH**

*(Ghi chú: danh mục và số lượng có thể thay đổi trên thực tế thực hiện kỹ thuật tùy từng trường hợp cụ thể)*

<b>TT</b>	<b>Danh mục chuẩn bị</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>
1	Lao động trực tiếp		5
1.1	Bác sĩ	người	2
1.2	Điều dưỡng hoặc kỹ thuật viên	người	3
2	Thuốc		
2.1	Lidocain 2 %, 2 ml	ống	5
2.2	Nitroglycerin	ml	2
2.3	Heparin	UI	10000
2.4	Thuốc cản quang Omnipaque hoặc tương đương ( thuốc cản quang áp lực thâm thấu thấp hoặc đồng áp lực; không ion hoá)	MI	200
3	Vật tư		
3.1	Nước rửa tay	MI	100
3.2	Bộ xăng vô khuẩn	Bộ	3
3.3	Áo phẫu thuật	Cái	3
3.4	Găng phẫu thuật	Đôi	3
3.5	Betadine	ml	100
3.6	Xi lanh 10 ml	Cái	4
3.7	Xi lanh 20 ml	Cái	1
3.8	Xi lanh 5 ml	Cái	1
3.9	Manifold	Cái	1
3.10	Dây áp lực	Cái	1
3.11	Introducer sheath	Bộ	1
3.12	Kim chọc mạch	Cái	1
3.13	Dây dẫn (guide wire) 0.035”	Cái	1
3.14	Dây dẫn (guide wire) 0.018”	Cái	1
3.15	Gạc	Gói	3
3.16	Khẩu trang	Cái	4

3.17	Mũ	Cái	4
3.18	Ống thông can thiệp	Cái	1
3.19	Khung giá đỡ động mạch vành (Stent ĐMV)	Cái	Tùy vào tổn thương
3.20	Bóng nong động mạch vành áp lực thường ( bóng compliance)	Cái	Tùy vào tổn thương
3.21	Bóng nong động mạch vành áp lực cao (bóng Non-compliance)	Cái	Tùy vào tổn thương
3.22	Giấy A4 để in kết quả chụp động mạch vành	Tờ	1
4	Trang thiết bị (sử dụng trực tiếp)		
4.1	Hệ thống máy DSA	Cái	1
4.2	Máy in Canon	Cái	1