

# BỆNH VIỆN ĐA KHOA SỐ 2 TỈNH LÀO CAI

---



## HƯỚNG DẪN QUY TRÌNH KỸ THUẬT CHỤP, NONG BÓNG PHỦ THUỐC ĐỘNG MẠCH VÀNH

*Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-BVĐK2 ngày tháng 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 BÓNG PHỦ THUỐC ĐỘNG MẠCH VÀNH

### 1. ĐẠI CƯƠNG

#### 1. Định nghĩa

Nong bóng phủ thuốc động mạch vành (ĐMV) là một phương pháp điều trị nhằm mục đích tái thông nhánh ĐMV bị hẹp hoặc tái hẹp sau đặt stent. Đây là một phương pháp điều trị được áp dụng khá phổ biến trong thực hành lâm sàng tim mạch, đặc biệt trong những năm gần đây. Nong bóng ĐMV đôi khi cũng đi kèm các thủ thuật đặc biệt khác như siêu âm trong lòng mạch, nong bóng có lưỡi dao....

#### 2. Nguyên lý

Khi bóng được bơm căng tại vị trí tổn thương, thuốc chống tăng sinh (thường là paclitaxel) được giải phóng và thấm vào thành mạch, ức chế tăng sinh tế bào cơ trơn, giảm nguy cơ tái hẹp sau can thiệp.

#### 3. Mục đích

- Tái thông dòng chảy động mạch vành bị hẹp hoặc tái hẹp.
- Hạn chế việc đặt thêm stent, đặc biệt trong các tổn thương có nguy cơ cao hoặc ở vị trí stent cũ.
- Giảm tỷ lệ tái hẹp và biến chứng sau can thiệp mạch vành.

#### 2. CHỈ ĐỊNH

- Tổn thương ĐMV hẹp gây triệu chứng thiếu máu cơ tim với tổn thương mạch vành nhỏ, đường kính <2.5 mm.
- Tổn thương tái hẹp lại trong stent cũ.

#### 3. CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- Tổn thương không thích hợp cho nong bóng đơn thuần ( ví dụ: tổn thương nặng lan toả, vôi hoá, tổn thương nhiều thân mạch vành,...)
- 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.

- Tái hẹp nhiều vị trí sau khi can thiệp...

- Tổn thương bị tách nội mạch động mạch vành sau nong bóng.

- Huyết khối nhiều tại chỗ tổn thương

#### 4. THẬN TRỌNG

- Thực hiện tại cơ sở có phòng can thiệp tim mạch đạt chuẩn.
- Đánh giá chức năng thận, đông máu và nguy cơ chảy máu trước thủ thuật.
- Thận trọng với tổn thương vôi hóa, mạch nhỏ, gấp góc.
- Chuẩn bị sẵn bóng, stent và thuốc chống đông để xử trí biến chứng.
- Theo dõi sát trong và sau thủ thuật.

## 5. CHUẨN BỊ

### 5.1. Người thực hiện:

03 bác sĩ và 03 điều dưỡng được đào tạo thành thạo về tim mạch can thiệp.

### 5.2. Thuốc.

- Thuốc an thần nhẹ, giảm đau (Midazolam, Fentanyl).
- Thuốc chống đông: Heparin không phân đoạn.
- Thuốc giãn mạch: Nitroglycerin.
- Thuốc chống kết tập tiểu cầu: Aspirin, Clopidogrel.
- Thuốc cản quang dùng trong chụp mạch.
- Thuốc và dịch truyền cấp cứu: Adrenalin, Atropin, dịch NaCl 0,9%.

### 5.3. Vật tư.

- Dây dẫn, ống thông chẩn đoán và can thiệp.
- Bóng nong phủ thuốc động mạch vành.
- Ống bơm bóng và bơm tiêm áp lực cao.
- Bộ dụng cụ chọc mạch và sheath vào động mạch.
- Gạc, băng ép cầm máu, vật tư vô khuẩn thông thường.

### 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

Trung bình từ ½ đến 1 giờ, tùy mức độ tổn thương và số nhánh mạch can thiệp.

### 5.8. Địa điểm thực hiện kỹ thuật

**Phòng can thiệp tim mạch (Cathlab)** được trang bị hệ thống chụp mạch số hóa xóa nền (DSA) và phương tiện cấp cứu tim mạch.

### 5.9. Kiểm tra hồ sơ

a) **Kiểm tra người bệnh:** Xác định đúng người bệnh, đúng chẩn đoán, đúng vị trí tổn thương

và chỉ định can thiệp.

b) **Thực hiện bảng kiểm an toàn thủ thuật:** Đảm bảo đủ thuốc, vật tư, trang thiết bị và nhân

lực trước khi tiến hành.

c) **Đặt tư thế người bệnh:** Nằm ngửa thoải mái, tay cố định, vùng chọc mạch được sát khuẩn và trải khăn vô khuẩn.

## 6. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH QTKT

### 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.

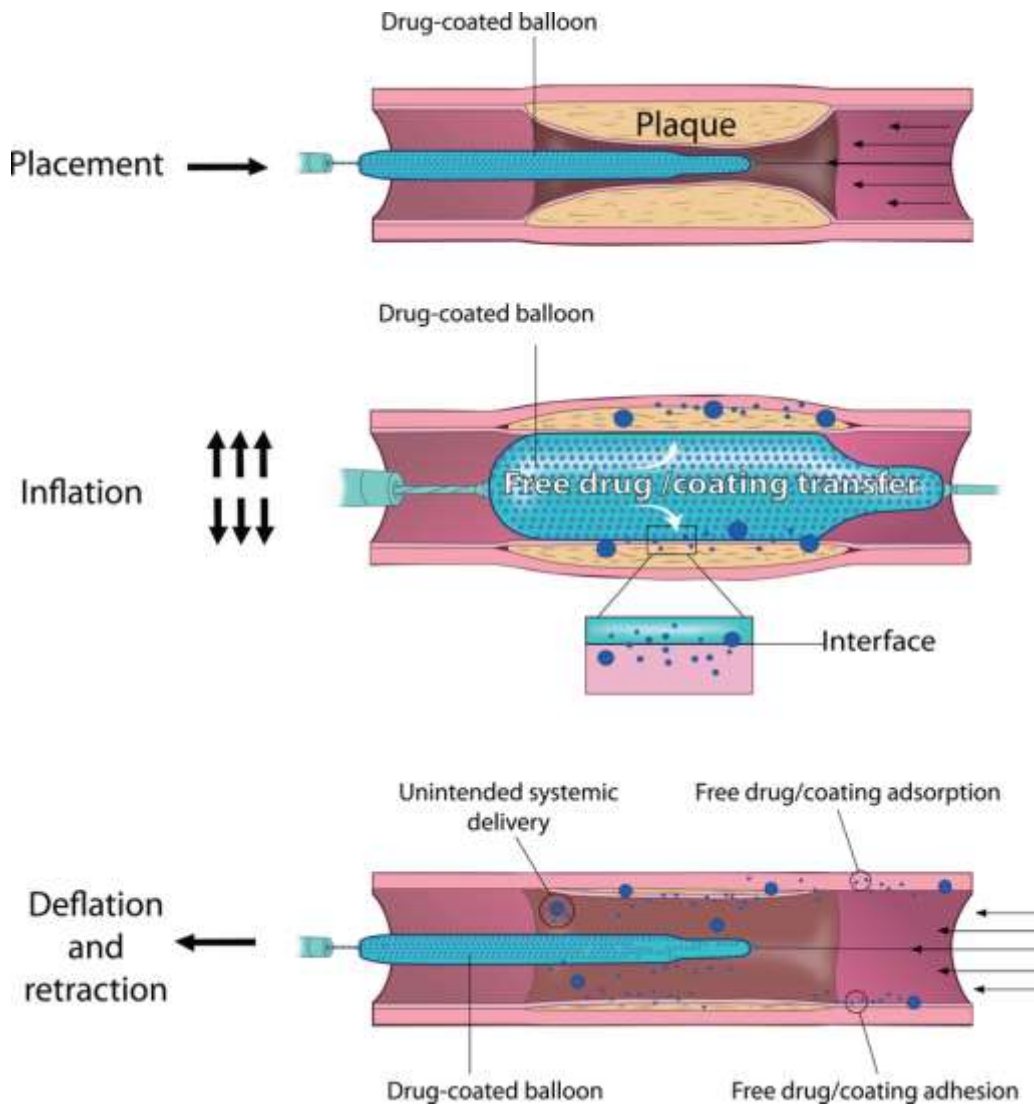
### **6.3. Tiêm heparin cho người bệnh**

- 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 nong bóng phủ thuốc mạch vành**

- Uốn đầu dây dẫn (guide wire) can thiệp ĐMV (loại 0,014”), hơi gập 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
- Thông thường dùng bóng áp lực cao (NC) để nong, tỉ lệ đường kính bóng/ đường kính lòng mạch ở đoạn xa tổn thương là 1:1; có thể dùng bóng có lưỡi dao (cutting balloon) để làm nở rộng lòng mạch chỗ bị hẹp.
- Kết nối bóng với bơm áp lực có chứa thuốc cản quang pha loãng.
- Luôn 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 đưa bóng phủ thuốc chống tái hẹp vào vị trí tổn thương đã được nong trước đó, thường là bóng mang thuốc Paclitaxel
- Chọn loại bóng phủ thuốc phù hợp với chiều dài và đường kính tham chiếu của tổn thương vừa được nong bóng.
- Luồn bóng phủ thuốc vào guide wire, nhẹ nhàng đẩy bóng tới vị trí mong muốn, kết nối bơm áp lực định liều có thuốc cản quang pha loãng với đuôi bóng.
- Làm nở stent với áp lực theo bảng áp lực và ý định của bác sĩ can thiệp. Giữ bóng ở trạng thái nở ít nhất 30 giây, theo dõi sát tình trạng đau ngực, biến đổi điện tim, huyết áp trong quá trình giữ bóng.
- Sau khi đã nong bóng phủ thuốc, 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.



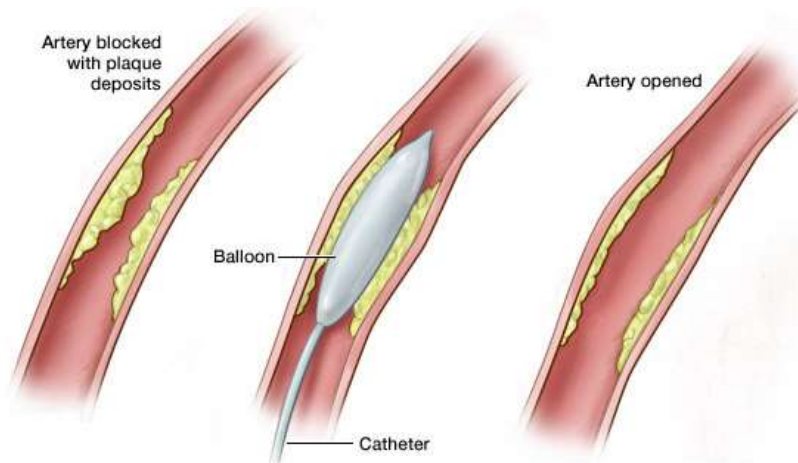


Image source: <https://openwetware.org/wiki/File:Pad-angioplasty.jpg>

*Hình ảnh mô phỏng kỹ thuật nong bóng phủ thuốc động mạch vành*

## 7. THEO DÕI VÀ XỬ TRÍ TAI BIẾN

### 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

### **7.3. 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

### **7.4. 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.

### **7.5. 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.

### **7.6. 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.

### **7.7. 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.

### 7.8. 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 phé 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 roi 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**  
**CHỤP, NONG BÓNG PHỦ THUỐC 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>
<b>1</b>	<b>Lao động trực tiếp</b>		5
1.1	Bác sĩ	người	2
1.2	Điều dưỡng hoặc kỹ thuật viên	người	3
<b>2</b>	<b>Thuốc</b>		
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 thẩm thấu thấp hoặc đồng áp lực; không ion hoá)	MI	200
<b>3</b>	<b>Vật tư</b>		
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	Bóng nong động mạch vành có phủ thuốc	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
<b>4</b>	<b>Trang thiết bị</b> (sử dụng trực tiếp)		
4.1	Hệ thống máy DSA	Cái	1
4.2	Máy in Canon	Cái	1