

Agilis HisPro Steerable Catheter With Electrodes
Catheter kèm điện cực dùng trong can thiệp tim mạch
Model DS3H010-38

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

Tiếng Việt1



VI : TIẾNG VIỆT

Agilis HisPro Steerable Catheter With Electrodes
Catheter kèm điện cực dùng trong can thiệp tim mạch
Hướng dẫn sử dụng

MÔ TẢ

Bộ catheter Agilis HisPro điều khiển được với điện cực là một catheter có thể điều khiển hướng và cắt bỏ được với 2 điện cực đầu xa. Nó được dùng như dụng cụ dẫn đường cho các thiết bị như dây điện cực tim mạch. Đoạn đầu có thể tạo hình chữ U, khi uốn cong hết cỡ, để có thể xác định vị trí của phần đỉnh đầu đúng với vị trí đã định sẵn trong buồng tim. Điện cực ở đầu cung cấp khả năng nhận cảm điện tâm đồ trong tim (EGM) và tạo nhịp khi được kết nối với Hệ Thống WorkMate Claris Recording hoặc Merlin Pacing System Analyzer (PSA). Catheter kích cỡ 10.5Fr có đường kính lõi 7Fr sẽ cho phép các dụng cụ mạch máu tim mạch có kích cỡ 6Fr, bao gồm dây điện cực tạo nhịp 6Fr. Thân của catheter có thể được rạch xé bỏ khi hoàn thành việc cố định điện cực.

Bảng 1. Agilis HisPro™ mã hàng

Mã hàng	Chiều dài khả dụng	Đường kính ngoài	Đường kính trong
DS3H010-38	38cm	10.5Fr	7Fr

Catheter phù hợp với các hệ thống sau đây của hãng St. Jude Medical™

Bảng 2. Thiết bị phù hợp

Hệ thống	Kết nối
WorkMate Claris™ Recording System	Supreme Electrophysiology Cable (401980, 401981, 401982, or 401983)
Merlin™ Pacing System Analyzer (PSA)	Supreme Electrophysiology Cable (401980, 401981, 401982, or 401983), Adapter Pins

Dựa trên Sách hướng dẫn Merlin™ PSA để có danh sách các loại cáp cần để kết nối PSA với đầu Adapter..

Bảng 3. Phụ kiện phù hợp

Phụ kiện	Mã hàng	Công dụng
Agilis HisPro Dao cắt	DS3A001	Rạch catheter Agilis HisPro (Model DS3H010-38) để loại bỏ sau khi đặt dây điện cực.

Ghi chú: Mã DS3A001 được đặc trưng cho dao cắt đi kèm với catheter có điện cực Agilis HisPro (Mã DS3H010-38). Nó chỉ được sử dụng cho catheter mã DS3H010-38.

CHỈ ĐỊNH

Catheter kèm điện cực dùng trong can thiệp tim mạch Agilis HisPro là dụng cụ dẫn đường được chỉ định để cung cấp đường vào dưới da trong thủ thuật tim mạch hoặc cấy thiết bị (như là đặt dây điện cực) vào cấu trúc trong buồng tim.

CÔNG DỤNG

Catheter kèm điện cực dùng trong can thiệp tim mạch Agilis HisPro được thiết kế để dò tìm mạch của các catheter tim mạch hoặc điện cực vào trong buồng tim và có thể dùng bơm và hút dịch.

Catheter kèm điện cực dùng trong can thiệp tim mạch Agilis HisPro được dùng cho bệnh nhân được thực hiện thủ thuật đốt điện sinh lý và có thể dùng ghi lại điện tim, phát xung tạo nhịp và cấy dây điện cực.

CHỐNG CHỈ ĐỊNH

Việc đi ngang qua van ba lá cơ học nhân tạo bằng thiết bị này là chống chỉ định.

ĐÓNG GÓI SẢN PHẨM

Những phụ kiện sau sẽ được đóng gói với Catheter điều khiển hướng có điện cực Agilis HisPro™.

Bảng 4. Bao bì đóng gói bao gồm

Phụ kiện	Công dụng
0.35-inch dây dẫn	Cho phép đưa vào mạch máu qua cây nông và catheter có điện cực Agilis HisPro™.
Cây nông	Nong thành mạch máu.
Đầu nối đui cắm (2)	Kết nối với Merlin™ PSA qua cáp điện sinh lý
Dụng cụ vượt qua van (2)	Hỗ trợ đưa dụng cụ qua van cầm máu
Dụng cụ cắt	Rạch catheter sau khi cố định dây điện cực
Khóa chặn	Tạo điều kiện thuận cho hút và bơm dịch

Ghi chú: Dao cắt mã DS3A001 có thể được đặt riêng. Để biết thêm thông tin, liên hệ người đại diện công ty Abbott Medical trong khu vực của bạn.

CÁC BIẾN CHỨNG

Cũng như với các thủ thuật can thiệp catheter, các biến chứng tiềm ẩn bao gồm huyết khối tắc mạch, nhiễm trùng tại chỗ và toàn thân, chảy máu hoặc tụ máu tại chỗ chọc dò, bóc tách hoặc thủng mạch máu, thủng tim và chèn ép tim.

CẢNH BÁO

- Thiết bị này chỉ dành cho mục đích sử dụng một lần. Không xử lý lại hoặc sử dụng lại. Không thể làm sạch kỹ lưỡng các vật liệu sinh học và ngoại lai. Việc sử dụng lại có thể gây ra hồng huyết khối, thương tích cho bệnh nhân và/ hoặc truyền (các) bệnh truyền nhiễm từ bệnh nhân này sang bệnh nhân khác.
- Thiết bị này nên được sử dụng bởi hoặc dưới sự giám sát của các bác sĩ được đào tạo kỹ lưỡng về kỹ thuật cấy dây điện cực tạo nhịp.
- Tạo huyết khối: Xét nghiệm khả năng sinh huyết khối được thực hiện bằng mô hình có heparin kháng đông. Nếu bệnh nhân không được dùng kháng đông trong quá trình thủ thuật, sẽ không biết liệu hình thành huyết khối có xảy ra trong quá trình sử dụng sản phẩm này hay không.
- Thiết bị này không tương thích với hệ thống chụp cộng hưởng từ (MRI).
- Thủ thuật thông tim có khả năng phơi nhiễm tia X đáng kể, có thể dẫn đến tổn thương bức xạ cấp tính cũng như tăng nguy cơ ảnh hưởng soma và di truyền, cho cả bệnh nhân và nhân viên phòng thủ thuật tùy vào cường độ chùm tia X và thời gian của hình ảnh máy chiếu X quang. Cần phải cân nhắc cẩn thận khi sử dụng catheter này ở phụ nữ có thai.
- Phải thực hiện thao tác với catheter cẩn thận để tránh làm hỏng các bộ phận của thiết bị, huyết khối tắc mạch, tai biến mạch máu não, tổn thương tim, thủng, tràn dịch màng ngoài tim hoặc chèn ép tim. Nếu gặp lực cản, KHÔNG CỐ GẮNG ĐẨY CATHETER, Rút catheter, chỉnh sửa lại trở ngại và đưa vào lại.
- Các rủi ro liên quan đến kích thích điện có thể bao gồm, nhưng không giới hạn, gây ra rối loạn nhịp tim, chẳng hạn như rung nhĩ (AF), nhịp nhanh thất (VT) cần phải cắt cơn chuyên nhịp tim và rung thất (VF).
- CHỈ LÀM TỪ KHÓA VAN, HÚT TẮT CẢ KHÍ RA TRƯỚC KHI BƠM DỊCH**

ĐỀ PHÒNG

- Để biết chi tiết cụ thể trong việc sử dụng các thiết bị điện sinh lý và các kỹ thuật được sử dụng trong khảo sát sinh lý, hãy tham khảo các tài liệu y khoa và dựa vào đào tạo và kinh nghiệm thực tế.
- Chỉ nên sử dụng thiết bị này với các thiết bị tuân theo các tiêu chuẩn an toàn điện quốc tế.
- Không sử dụng nếu catheter có vẻ bị hư hỏng, gấp khúc, hoặc nếu có khó khăn trong việc làm điều khiển phần xa để đạt được độ cong mong muốn. Không sử dụng nếu catheter không giữ được độ cong của nó và/ hoặc nếu công bơm hoặc van cầm máu bị tắc.
- Không thay đổi thiết bị này.
- Uốn, kéo giãn và/ hoặc gấp khúc catheter có thể dẫn đến hư hỏng. Thao tác cẩn thận.
- Không nhúng tay cầm hoặc đầu nối cáp vào chất lỏng; hoạt động điện có thể bị ảnh hưởng.
- Không tiếp xúc với dung môi hữu cơ.

- Các biện pháp phòng ngừa để ngăn ngừa đông máu nên được thực hiện bất cứ khi nào xâm nhập vào hệ thống mạch máu. Hệ thống đông máu của bệnh nhân nên được đánh giá trước khi đặt catheter. Sử dụng thuốc chống đông máu theo đơn bào và kinh nghiệm có thể được chỉ định.
- Bơm xả lòng catheter và ống nong bằng dung dịch muối trước khi sử dụng.
- Hút từ từ chỉ từ khóa chặn.
- Chỉ bơm hoặc xả dung dịch muối từ khóa chặn.
- Không dùng cho thiết bị phun áp suất cao.
- Catheter này chỉ nên được thao tác dưới sự hướng dẫn của máy chiếu X quang. Nguy cơ lâu dài của việc soi chiếu X quang kéo dài (tức là, bức xạ X quang) chưa được xác định. Việc sử dụng thiết bị phải được xem xét cẩn thận.
- Phải cẩn thận để tránh làm hỏng thành mạch mà các catheter này đi qua.
- **CATHETER ĐƯỢC TỐI ƯU CHO VIỆC ĐƯA CÁC DÂY ĐIỆN CỰC C 6FR (58cm +). KHÔNG SỬ DỤNG DÂY ĐIỆN CỰC NGẮN HƠN 58 CM.**
- Để tránh vướng vào các dây điện cực dẫn hiện có hoặc bị bỏ lại, hãy cẩn thận khi sử dụng catheter gắn các dây điện cực khác.
- Thận trọng khi sử dụng các dây dẫn lõi có thể di chuyển được. Tránh xoắn hoặc dùng lực quá mạnh lên các dây dẫn, điều này có thể làm cho lõi dây đâm xuyên qua cuộn lò xo của dây dẫn và làm hỏng catheter hoặc mạch máu.
- Không cố gắng đẩy tới hoặc rút lại dây dẫn nếu cảm thấy có trở ngại bất thường. Sử dụng máy chiếu X quang để xác định nguyên nhân.
- Không được vô ý để dây dẫn đi tới hoàn toàn vào bệnh nhân hoặc thiết bị.
- Lực làm kín của van cầm máu có thể làm thay đổi hoặc làm giảm hoạt động của một số dây dẫn.
- Có thể xảy ra hư hỏng van cầm máu nếu dây dẫn hoặc thiết bị đã được đưa vào khác bị rút ra nhanh.
- Cẩn thận để cách ly bất kỳ chân đầu nối không sử dụng nào của cáp điện đồ. Điều này sẽ làm giảm nguy cơ hình thành các đường dẫn truyền điện ngẫu nhiên đến tim.
- Đảm bảo núm vận điều khiển độ cong ở vị trí trung tính khi đẩy tới, rút lại hoặc khi rạch catheter.
- **CATHETER CHỈ ĐƯỢC DÙNG ĐỂ RẠCH BỞI DỤNG CỤ RẠCH ĐÓNG GÓI KÈM THEO HOẶC BỘ PHỤ KIỆN DỤNG CỤ RẠCH DS3A001. AGILIS HISPRO ĐƯỢC ĐÓNG GÓI RIÊNG, KHÔNG NÊN SỬ DỤNG DỤNG CỤ KHÁC LOẠI**

KHỬ TRÙNG

- Bên trong bao bì đã được khử trùng bằng ethylene oxide trước khi vận chuyển. Bên trong bao bì chỉ dành cho mục đích sử dụng một lần và không nhằm mục đích tái sử dụng.
- Nếu gói vô trùng đã bị tổn hại, không sử dụng. Liên hệ với Abbott Medical.

BẢO QUẢN VÀ XỬ LÝ

Xử lý cẩn thận. Dụng cụ nên được bảo quản ở nhiệt độ từ -20°C (-4°F) đến 50°C (122°F). Bảo quản trong điều kiện trang bị thông gió tốt để bảo vệ các mặt hàng khỏi độ ẩm quá cao. Ngoài ra, các thùng carton chứa những vật dụng này phải được bảo vệ khỏi nước và không được đè lên. Không lấy ra ngoài hộp chứa bên ngoài.

BAO BÌ VÀ THỜI HẠN SỬ DỤNG

Bao bì catheter được thiết kế để ngăn chặn việc đè bẹp sản phẩm, để giảm thiểu sự tiếp xúc của sản phẩm với không khí và cung cấp cho việc chuyển sản phẩm vô trùng. Khuyến cáo rằng sản phẩm vẫn còn trong gói chưa mở cho đến thời điểm sử dụng. Bao bì vô trùng nếu bao bì chưa mở và không bị hư hại. Đừng tiệt trùng lại. Ngày hết hạn được đánh dấu bên ngoài gói. Vứt bỏ sản phẩm và bao bì đã qua sử dụng theo quy trình xử lý chất thải rắn sinh học tiêu chuẩn.

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

Chuẩn bị catheter

1. Xem kỹ nhãn để nhận biết sản phẩm. Không sử dụng nếu thiết bị đã hết hạn sử dụng. Lưu ý: Định dạng quốc tế đã được sử dụng cho ngày hết hạn (NĂM-THÁNG-NGÀY).
2. Kiểm tra bao bì trước khi sử dụng. Không sử dụng nếu bao bì đã bị mở hoặc bị hỏng.
3. Lấy ra các thành phần của bao bì vô trùng trong vùng vô trùng.
4. Kiểm tra catheter và cả hai điện cực đầu xa về tính toàn vẹn và tình trạng tổng thể. Không sử dụng nếu catheter bị hỏng.
5. Kiểm tra xem catheter có điều khiển độ cong đúng cách hay không bằng cách xoay núm điều chỉnh độ cong theo chiều kim đồng hồ (xem hình bên dưới). Không sử dụng nếu catheter bị hỏng.
6. Xoay núm chỉnh độ cong lệch ngược chiều kim đồng hồ về vị trí trung tính.

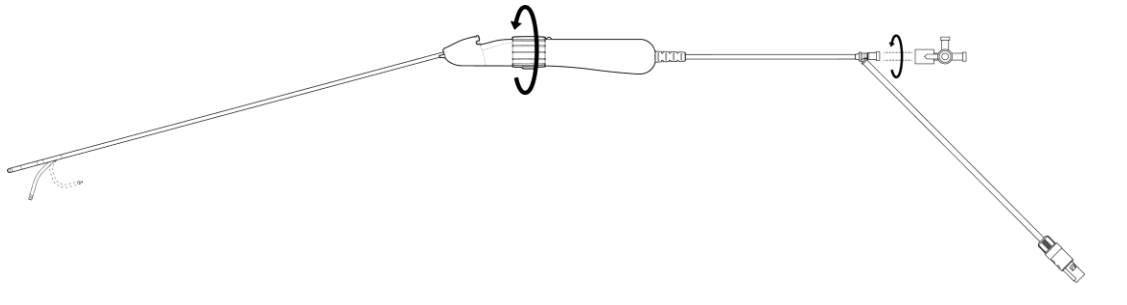
Lưu ý: Sau khi catheter được điều khiển cong, cán của catheter có thể không trở lại vị trí thẳng hoàn toàn.

7. Kết nối khóa chặn ba hướng với ống nối ống lót trước khi xả catheter (Hình 1). Luer lắp đặc biệt cho chất lỏng, không sử dụng cổng luer để đưa dây dẫn vào.

THẬN TRỌNG : Nên xả sạch catheter với khóa chặn được gắn vào

8. Làm sạch catheter bằng dung dịch muối sinh lý bình thường hoặc dung dịch muối có heparin qua khóa chặn. Đóng khóa chặn.
9. Xả sạch cây nong với dung dịch muối thông thường hoặc dung dịch muối có heparin.
10. Đưa cây nong vào van cầm máu và đẩy cây nong cho đến khi nó vượt ra ngoài đầu xa của cán catheter.

Hình 1. Xả hơi và dung dịch trong catheter



Lưu ý: Nối khóa chặn ba hướng với ống nối ống lót trước khi xả catheter.

ĐỊNH VỊ ĐẦU XA

1. Sau khi tiếp cận được mạch máu, đưa cây nong vào catheter bằng cách sử dụng van cầm máu và đẩy catheter và cây nong tới trước theo dây dẫn để theo vị trí của dây dẫn, catheter và cây nong.

THẬN TRỌNG : Điều chỉnh độ cong catheter trong khi cây nong đang đưa vào có thể gây hỏng catheter.

THẬN TRỌNG : Cây nong được thiết kế để đưa vào trong Agilis Hispro và đẩy trượt theo dây dẫn.

- Sau khi đến tâm nhĩ phải, rút cây nong và dây dẫn đường ra khỏi catheter.

THẬN TRỌNG: Thao tác quá mức với catheter trong khi rút cây nong có thể dẫn đến hỏng catheter.

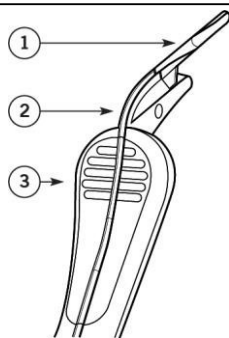
- Hút khí và xả catheter qua khóa chặn. Đóng khóa chặn.
- Sử dụng dụng cụ qua van để mở van cầm máu và đưa dây điện cực và bộ định hình tới đầu xa của catheter. Sử dụng máy chiếu X quang để xác nhận vị trí của dây điện cực trong catheter.
- Hút khí và xả catheter qua khóa chặn. Đóng khóa chặn.

Tìm vị trí mục tiêu

- Kết nối Hệ thống ghi WorkMate Claris™ hoặc Merlin™ PSA với catheter qua Cáp nối điện sinh lý Supreme và các chân bộ chuyển đổi.
- Sử dụng núm điều chỉnh độ cong để làm cong đầu xa của catheter đến vị trí mục tiêu.
- Điều chỉnh vị trí của catheter cho đến khi vị trí mục tiêu được dẫn tạo nhịp thông qua các điện cực ở đầu xa và xác nhận bằng tín hiệu tạo nhịp và EGM.

Cố định dây điện cực

- Sau khi tìm thấy vị trí mục tiêu, đẩy xa và neo đầu xoắn dây điện cực vào vị trí mục tiêu.
- Gắn các đầu nối điện vào dây điện cực.
- Xác nhận vị trí cây của dây điện cực thông qua EGM và phân tích tạo nhịp. Sử dụng máy chiếu X quang để xác nhận trực quan vị trí của dây dẫn.
- Nếu cần định vị lại, hãy rút lại đầu xoắn dây điện cực và lặp lại các bước trước đó, nếu được, để định vị lại.

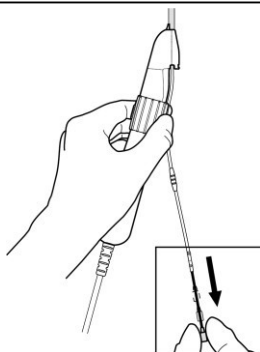


- Rãnh giữ ổn định dây điện cực (kim loại): bảo vệ dây điện cực và giữ cán của sheath mở đường
- Rãnh giữ dây điện cực (nhựa): duy trì vị trí dây điện cực một cách thụ động
- Tay cầm: giữ vị trí dây điện cực một cách chủ động

- Khi dây điện cực được neo và vị trí được xác nhận, hãy tháo các kết nối điện khỏi dây điện cực và catheter.

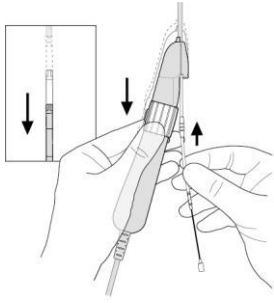
Rút bỏ catheter

Bảng 5. Rạch catheter



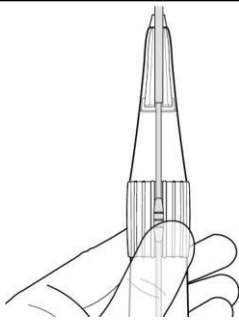
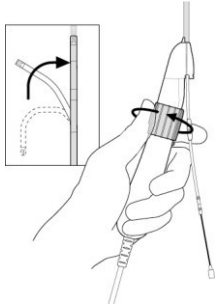
- Xả catheter qua khóa chặn.
- Rút lại một phần dụng cụ định hình để ngăn chặn dây điện cực rút.

- Di chuyển ống siết chỉ xa ra khỏi van.

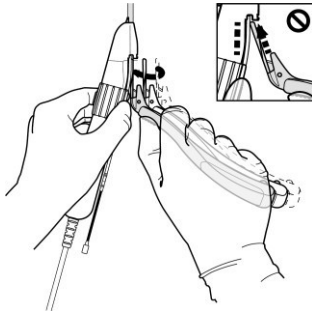


4. Để ngăn chặn dây điện cực bị tuột ra, giữ lực về phía trước trên dây điện cực để duy trì vị trí của nó trong khi từ từ rút catheter cùng lúc với việc xoay núm chỉnh độ cong hướng về vị trí trung tính.

Lưu ý: Quay lại vị trí trung tính bằng cách xoay núm điều chỉnh độ cong hoàn toàn ngược chiều kim đồng hồ.

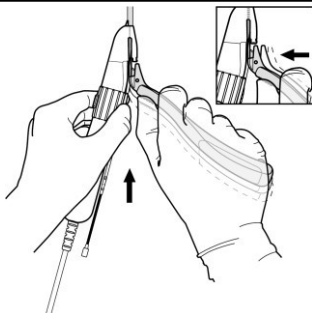


5. Định vị dây điện cực trong rãnh trên núm điều chỉnh độ cong. Giữ chặt dây điện cực bằng ngón tay cái để duy trì vị trí dây điện cực trong catheter trong khi sử dụng dao cắt



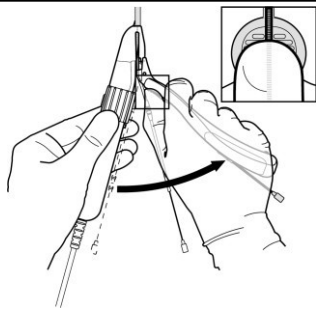
6. Căn chỉnh rãnh giữ ổn định dây điện cực (kim loại) của dao cắt với dây điện cực; nhấn và cố định dây điện cực trong rãnh kim loại.

THẬN TRỌNG: Căn chỉnh không chính xác hoặc sử dụng quá nhiều lực trong quá trình tương tác có thể làm hỏng dây điện cực hoặc dao cắt.



7. Dùng ngón tay cái giữ chặt vào núm điều khiển độ cong, từ từ đưa dao cắt về phía van cầm máu. Sau khi vào van, ấn nhẹ rãnh giữ dây điện cực bằng nhựa ngược hướng với catheter để đặt dây dẫn vào rãnh.

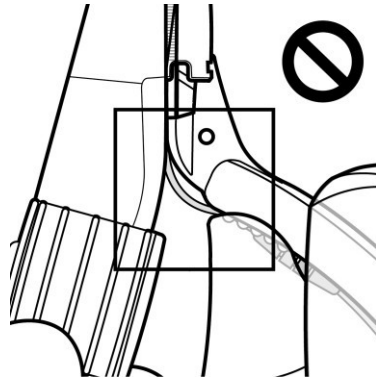
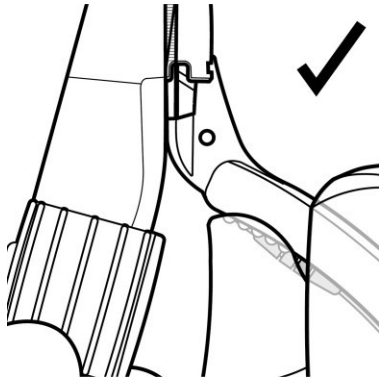
THẬN TRỌNG: Căn chỉnh không chính xác hoặc sử dụng quá nhiều lực trong quá trình tương tác có thể làm hỏng dây điện cực hoặc dao cắt.



8. Hướng phần còn lại của dây điện cực vào rãnh tay cầm của dao cắt và giữ chặt bằng ngón tay cái.

THẬN TRỌNG: Dây điện cực phải được đặt hoàn toàn trong rãnh giữ dây điện cực bằng nhựa của dao cắt và rãnh trên tay cầm.

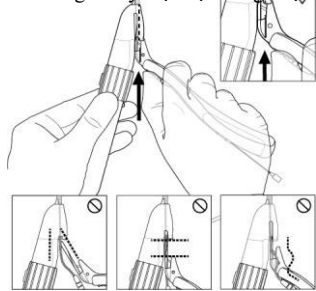
THẬN TRỌNG: Vị trí ngón tay cái không được mở rộng ra phía trên tay cầm.



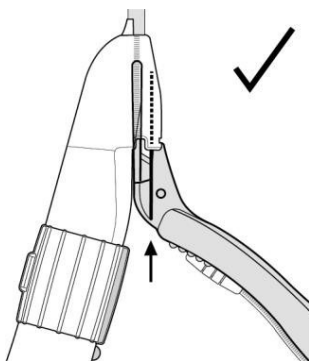
▪ Dây điện cực nằm hoàn toàn trong rãnh giữ dây điện cực bằng nhựa

▪ Dây điện cực không được đặt hoàn toàn trong rãnh giữ dây dẫn bằng nhựa

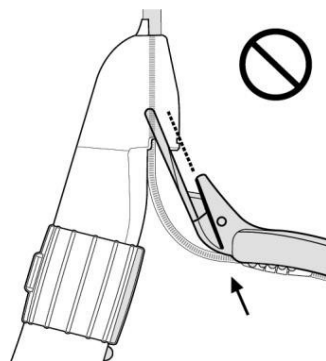
9. Đảm bảo đường tham chiếu của dao cắt song song với cán catheter (xem hình bên dưới).



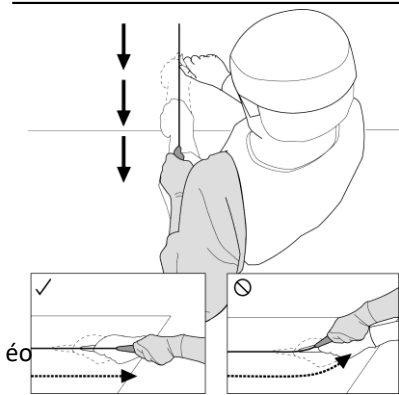
Hình 2. Căn chỉnh dụng cụ cắt và cán catheter



▪ Để cắt thành công, rãnh kim loại trên dao cắt phải song song với cán catheter.



▪ Căn chỉnh lưỡi dao của dao cắt vuông góc với cán của catheter sẽ dẫn đến một đường rạch khó.

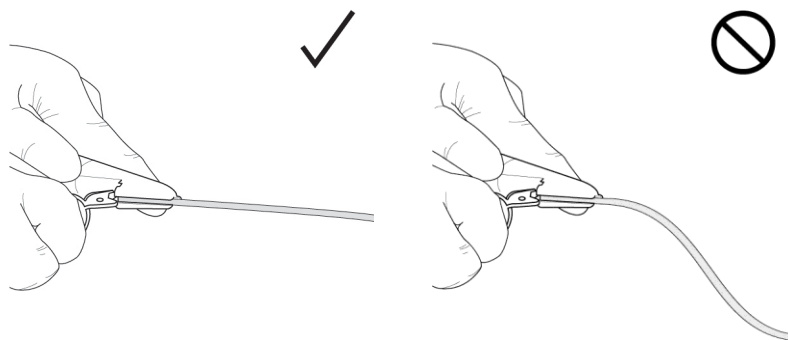


10. Chuẩn bị rạch catheter.

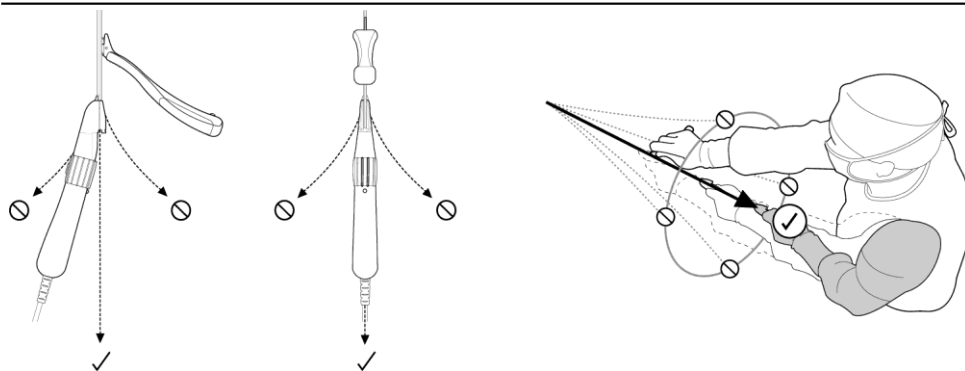
- Đảm bảo phần tiếp xúc của cán catheter thẳng, không có độ cong đáng kể
- Đảm bảo cả hai cánh tay đều được mở rộng.
- Xoay vị trí cơ thể ra khỏi bàn để có khoảng trống để kéo tay thẳng lưng
- Giữ dụng cụ rạch ở một vị trí cố định ổn định.

THẬN TRỌNG : Không đẩy tới hoặc xoay dụng cụ rạch.

Rạch catheter: Kéo đều đặn catheter qua dụng cụ rạch trong một chuyển động liên tục, thẳng lưng, tránh xoay.

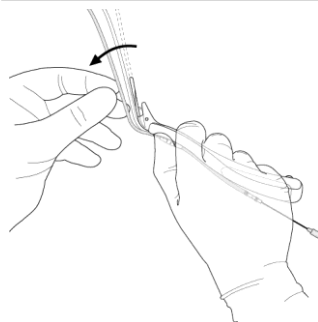


- Để có đường rạch thành công, phần gần của cán catheter phải có độ cong tối thiểu.



- Catheter phải được rạch bằng cách kéo thẳng ra sau, tránh xoay.

11. Cần thận gỡ dây điện cực từ dụng cụ cắt.



- Xác nhận vị trí dây điện cực thông qua ECG và phân tích tạo nhịp. Sử dụng máy chiếu X quang để xác nhận trực quan vị trí của dây điện cực.

- Kiểm tra tình trạng nguyên vẹn của catheter: Sau khi rạch, đảm bảo các thành phần của catheter vẫn được kết nối với catheter.

Kiểm tra tình trạng nguyên vẹn của dây điện cực: Sau khi rút catheter, hãy kiểm tra dây điện cực xem có vết xước và vết đục nào có thể nhìn thấy trên thân dây điện cực nơi nó có thể đã tiếp xúc với dụng cụ rạch không.

Hỗ trợ kỹ thuật















Abbott Medical duy trì đường dây điện thoại 24 giờ cho các câu hỏi kỹ thuật và hỗ trợ:

- 1 818 362 6822
- 1 800 722 3774 (Miễn phí trong Bắc Mỹ)
- + 46 8 474 4147 (Thụy Điển)
- + 61 2 9936 1200 (Úc)
- medical.abott/manuals

Để được hỗ trợ thêm, hãy gọi cho đại diện Abbott Medical tại địa phương của bạn.

Ký hiệu

Các ký hiệu dưới đây và các ký hiệu hài hòa có thể tìm thấy trên sản phẩm hoặc nhãn sản phẩm. Để biết các ký hiệu phù hợp, hãy tham khảo bảng chú giải thuật ngữ các ký hiệu chung tại <https://medical.abott/manuals>.

Ký hiệu	Mô tả
	Kích thước bên ngoài
	Kích thước bên trong
	Phù hợp với Chỉ thị 90/385 / EEC của Hội đồng Châu Âu. Bằng văn bản này, St. Jude Medical tuyên bố rằng thiết bị này tuân thủ các yêu cầu thiết yếu và các quy định có liên quan khác của Chỉ thị này
	Mở túi từ góc.
	Ngày sản xuất
	Hạn sử dụng
	Hệ thống bảo vệ vô khuẩn đơn
	Chứa đựng
	Catheter có thể điều chỉnh được
	Phụ Kiện
	Thiết bị y tế
	Mã định danh thiết bị duy nhất
	Làm theo hướng dẫn sử dụng trên trang web này
	Được gắn vào thiết bị này theo Chỉ thị của Hội đồng Châu Âu 2012/19 / EU và 2006/66 / EC. Các chỉ thị này kêu gọi thu gom và xử lý riêng thiết bị điện và điện tử và pin. Việc phân loại chất thải như vậy và loại bỏ chúng khỏi các dạng chất thải khác sẽ làm giảm sự đóng góp của các chất độc hại tiềm tàng vào hệ thống xử lý của thành phố và vào hệ sinh thái lớn hơn.