TẠP CHÍ ĐIỆN TỬ
THƯƠNG HIỆU & CÔNG LUẬN

BVĐK Hồng Ngọc ứng dụng công nghệ NIRS-IVUS - "Mắt thần" phát hiện sớm mảng xơ vữa nguy hiểm, phòng ngừa nhồi máu cơ tim

07:22 01/11/2025

BVĐK Hồng Ngọc vừa đưa vào sử dụng hệ thống NIRS–IVUS - công nghệ tích hợp đầu dò siêu âm trong lòng mạch (IVUS) và quang phổ cận hồng ngoại (NIRS) trong cùng một ống thông.

Đây là một trong những công nghệ chẩn đoán nội mạch tiên tiến hàng đầu thế giới, giúp bác sĩ "nhìn thấu" cấu trúc và thành phần mảng xơ vữa, nâng cao hiệu quả điều trị bệnh lý tim mạch.

Thách thức trong can thiệp mạch vành hiện nay

Có thể hình dung mạch máu giống như chiếc ống dẫn nước, đôi khi trong đó xuất hiện những mảng mỡ bám vào thành làm cản trở dòng chảy - đó chính là mảng xơ vữa.

Trong can thiệp mạch vành, bác sĩ có thể nhìn thấy đoạn mạch bị hẹp trên hình ảnh chụp mạch, nhưng không thể xác định bản chất bên trong mảng xơ vữa là mảng cứng do vôi hóa hay mềm do tích tụ nhiều lipid (mỡ). Trong khi, sự khác biệt này lại có ý nghĩa quyết định cho chiến lược điều trị phù hợp.

"Với chụp mạch thông thường, chúng ta chỉ thấy phần lòng mạch bị hẹp mà không biết được bản chất bên trong là mảng xơ vữa mềm hay cứng. Nếu can thiệp đặt stent vào mảng xơ vữa có lõi lipid lớn và thành mỏng, thường gọi là mảng xơ vữa không ổn định, mảng có thể vỡ ra, giải phóng các chất gây huyết khối ngay tại chỗ hoặc tắc vi mạch đoạn xa. Ngược lại, nếu mảng vôi hóa dày lại khiến stent không nở hết và không áp sát thành mạch, làm tăng nguy cơ tái hẹp sau can thiệp. Việc hiểu rõ hơn bản chất mạch máu bị tổn thương không chỉ giúp cho bác sĩ can thiệp có chiến lược can thiệp phù hợp mà còn định hướng cho điều trị nội khoa lâu dài" - ThS.BS Nguyễn Đình Công - Phó khoa Tim mạch - Tim mạch can thiệp BVĐK Hồng Ngọc Phúc Trường Minh cho biết.

Hình ảnh chụp mạch thông thường chỉ cho thấy “hình dáng” lòng mạch, mà chưa thể hiện được “nội dung” bên trong. Đây là thách thức lớn khiến bác sĩ khó tiên lượng hết nguy cơ trước thủ thuật.

NIRS-IVUS - Bước tiến công nghệ giúp bác sĩ “nhìn thấu” mảng xơ vữa

Hệ thống NIRS-IVUS kết hợp 2 công nghệ trong cùng 1 ống thông, bao gồm:

IVUS - hoạt động giống như một chiếc máy “siêu âm tí hon” đi vào bên trong lòng mạch, cho phép bác sĩ quan sát trực tiếp cấu trúc thành mạch, đánh giá mức độ hẹp, độ dày và tình trạng vôi hóa.

NIRS - giống như chiếc “đèn pin hồng ngoại”, chiếu sáng bên trong mạch để nhận diện đâu là vùng mỡ nguy hiểm, dễ vỡ - yếu tố chính có thể gây tắc nghẽn và nhồi máu cơ tim.

Khi kết hợp, NIRS-IVUS trở thành “công cụ toàn diện” giúp bác sĩ vừa quan sát được hình ảnh cấu trúc lòng mạch rõ nét, vừa đo được “chỉ số lõi lipid” phản ánh lượng mỡ bên trong mảng xơ vữa. Nhờ đó, bác sĩ có thể phát hiện những mảng xơ vữa tiềm ẩn nguy hiểm mà mắt thường và các kỹ thuật truyền thống không thể nhận biết, cũng như xác định vị trí mảng đã nứt vỡ - nguyên nhân trực tiếp gây biến cố tim mạch.



Công nghệ NIRS-IVUS giúp bác sĩ “nhìn thấu” cấu trúc và thành phần mảng xơ vữa, nâng cao hiệu quả điều trị bệnh lý tim mạch

Không chỉ giúp phát hiện tổn thương, NIRS-IVUS còn giúp phân tầng nguy cơ cho người bệnh bằng cách phát hiện những mảng xơ vữa giàu lipid ở các nhánh mạch khác, dù đoạn mạch đó chưa hẹp nặng. Nhờ vậy, bác sĩ có thể xác định

nhóm bệnh nhân có nguy cơ cao gặp biến cố tim mạch trong tương lai, từ đó đưa ra chiến lược điều trị nội khoa tích cực hơn - ví dụ như tăng liều statin, bổ sung thuốc chống viêm hoặc điều chỉnh lối sống sớm hơn.

Bên cạnh giá trị chẩn đoán, NIRS-IVUS còn là "trợ thủ đắc lực" trong can thiệp mạch vành, giúp bác sĩ chủ động chọn vị trí đặt stent an toàn, tránh đè lên vùng lipid nguy hiểm. Đồng thời, hệ thống hỗ trợ đo chính xác kích thước và chiều dài đoạn mạch, đảm bảo stent áp sát thành mạch tối ưu, giảm nguy cơ tái hẹp và biến chứng sau thủ thuật.

Công nghệ này cũng được ứng dụng trong theo dõi hiệu quả điều trị nội khoa, bằng cách so sánh hình ảnh và đánh giá mức độ giảm "gánh nặng lipid" của mảng xơ vữa sau một thời gian dùng thuốc. Đây là bước tiến quan trọng trong việc cá nhân hóa điều trị và theo dõi đáp ứng thuốc hạ mỡ máu cho từng bệnh nhân.

Can thiệp mạch vôi hóa phức tạp nhờ ứng dụng NIRS-IVUS

Ông P.V.N (79 tuổi), có tiền sử tăng huyết áp, đái tháo đường type 2 và rối loạn mỡ máu và bệnh 3 thân động mạch vành. Trước đó, ông đã được chẩn đoán hẹp ba nhánh động mạch vành, đã can thiệp thành công động mạch mũ, tuy nhiên nhánh động mạch liên thất trước vẫn còn hẹp nặng và vôi hóa nhiều - đây là một tổn thương phức tạp, khó can thiệp tối ưu bằng chụp mạch thông thường.

Tại BVĐK Hồng Ngọc, bệnh nhân được chỉ định can thiệp động mạch vành dưới dưới dẫn của công nghệ NIRS-IVUS. Kỹ thuật này đóng vai trò then chốt trong việc phát hiện mảng xơ vữa lipid cao trước và sau chỗ hẹp kèm tổn thương vôi hóa dày - các yếu tố nguy cơ mà chụp mạch thông thường khó phát hiện.



Ứng dụng công nghệ NIRS-IVUS trong can thiệp mạch vành - nâng cao hiệu quả điều trị, ngăn ngừa biến chứng

Từ đó, ekip lựa chọn chiến lược điều trị tối ưu là sử dụng bóng IVL - tạo sóng xung kích phá vỡ mảng vôi hóa cứng, giúp mở rộng lòng mạch trước khi đặt stent. Nhờ vậy, việc đặt stent được thực hiện an toàn, tránh làm vỡ mảng lipid nguy hiểm. Sau can thiệp, dòng chảy mạch vành được khôi phục tốt, thành mạch thông thoáng và stent áp sát tối ưu. Bệnh nhân hồi phục nhanh, không còn đau ngực và được xuất viện an toàn.

“Đây là ví dụ điển hình cho thấy NIRS-IVUS không chỉ giúp nhìn rõ mạch máu mà còn định hướng chính xác phương án điều trị, giảm rủi ro trong những ca vôi hóa phức tạp” - BS Công nhấn mạnh.

BVĐK Hồng Ngọc tự hào là một trong những bệnh viện đầu tiên tại Việt Nam ứng dụng công nghệ NIRS–IVUS, mang đến cho người bệnh tim mạch giải pháp chẩn đoán chính xác, điều trị an toàn và tiên lượng dài hạn hơn.

Minh Đức