

ĐÔNG MÁU VÀ CƠ CHẾ CHỐNG ĐÔNG: NÉT ĐẶC SẮC CỦA CƠ THỂ

BS. Vũ Hương Văn

BS. Vũ Hương Văn

Nếu không có quá trình đông máu thì cơ thể chúng ta (và sinh vật có tuần hoàn nói chung) không thể tồn tại được. Song nếu không có quá trình chống đông thì đông máu sẽ lan tràn từ mạch máu này sang mạch máu khác và tuần hoàn cũng ngừng trệ. Hệ đông máu và cơ chế chống đông là một hệ thống kín – đó là hai quá trình rất đặc sắc mang nhiều tính chất bảo vệ cơ thể.

Quá trình đông máu và chống đông

Đông máu là hiện tượng máu từ thể lỏng chuyển thành thể đặc. Trong huyết tương luôn luôn có mặt hàng chục chất tham gia quá trình đông máu. Song máu trong mạch thì không bao giờ tự đông lại, nhưng khi lấy ra khỏi mạch máu thì nó đông ngay. Cho đến nay người ta đã biết trên 30 chất khác nhau ở trong máu và tổ chức có ảnh hưởng đến quá trình đông máu. Đó là những chất gây đông máu và những chất chống đông máu. Máu có đông hay không là phụ thuộc vào sự cân bằng giữa hai nhóm chất này.

Đông máu và chống đông là một quá trình rất phức tạp, cả hai hiện tượng này cùng xảy ra, song song tiến triển, nhưng cuối cùng là để nhằm cầm máu, hoặc tránh hiện tượng đông máu tràn lan một khi đã hình thành đủ.

Có thể lấy ví dụ: Khi ta cắt gọt hoa quả, vô ý bị đứt tay thì lập tức nơi tổn thương có hiện tượng co mạch do phản xạ thần kinh. Tổn thương càng lớn thì mức độ co của mạch càng lớn, tạo điều kiện cho sự hình thành nút tiểu cầu và cục máu đông làm ngừng chảy máu. Quá trình đông máu tự nhiên bao gồm một loạt các phản ứng và đối phản ứng mà ở mỗi giai đoạn, sản phẩm được tạo ra phải nhanh hơn là sự tiêu hủy của nó, nếu muốn cho giai đoạn sau của quá trình đông máu có thể tiến hành được. Khi cân bằng giữa hai quá trình trên lệch về một phía thì hoặc sẽ có hiện tượng máu không đông, hoặc hiện tượng máu quá đông.

Vai trò của tiểu cầu

Các tế bào máu (Ảnh: Pacific.edu)

Tiểu cầu có nguồn gốc từ tủy xương. Nó là một tế bào không nhân, hình đĩa mỏng, đường kính 2-3micromet, tích điện âm rất mạnh. Số lượng bình thường của tiểu cầu trong máu ngoại vi là 150.000 - 300.000/mm³ và có thể tăng giảm trong một phạm vi hẹp nhờ một cơ chế điều hòa đặc biệt. Tuổi thọ của tiểu cầu chỉ 8-12 ngày, nó cũng "chín" và "già" đi trước khi bị hủy tự nhiên

và có lớp tiểu cầu khác thay thế. Suy giảm tiểu cầu về mặt số lượng hoặc chất lượng sẽ gây ra bệnh sinh chảy máu.

Bình thường tiểu cầu trôi tự do theo dòng máu. Khi mạch máu bị đứt, những sợi collagen ở dưới lớp biểu mô bị bộc lộ và tiểu cầu sẽ kết dính tụ lại chỗ mạch đứt (do thành mạch mất điện âm không đẩy tiểu cầu nữa). Tiếp đó, những tiểu cầu đang lưu thông sẽ đến kết tụ vào đó và kéo theo sự kết tụ của lớp tiểu cầu thứ 3, thứ 4... cho đến khi hình thành nút tiểu cầu (còn gọi đỉnh cầm máu Hayem) bịt kín chỗ tổn thương.

Và hàng chục yếu tố khác

Muốn máu đông lại, phải xuất hiện fibrin. Nếu thí nghiệm gói một cục tiết (lợn, gà, vịt...) vào mấy lớp vải xô, vắt cho máu trong cục tiết chảy vào dung dịch muối NaCl 0,9%; tiếp tục nhúng gói tiết vào dung dịch muối và vắt tiếp, làm nhiều lần. Cuối cùng mở ra, trong gói chỉ còn một đám sợi rối màu trắng gọi là fibrin (fibre: sợi, in: chất). Nhưng để có fibrin thì hàng chục khâu trước đó phải được hoạt hóa. Cứ mỗi khi tìm được một yếu tố nào đó phụ trách một khâu, người ta lại đặt cho một tên. Hàng chục yếu tố nối nhau ra đời và mang những tên tùy theo mỗi tác giả, như vậy là phức tạp. Rốt cuộc, người ta đã họp lại năm 1959 trong một hội nghị quốc tế về đông máu, đã thống nhất quy định gọi tên các yếu tố đông máu bằng chữ số La Mã (có 12 yếu tố đông máu).

Các yếu tố đông máu có đủ mặt trong dòng máu và hầu hết ở dạng tiền chất không hoạt động. Khi một yếu tố được hoạt hóa, nó sẽ kéo theo sự hoạt hóa của các yếu tố khác theo kiểu phản ứng dây chuyền tự động đưa đến kết quả cuối cùng là sự hình thành mạng lưới fibrin. Và những hồng cầu bị các sợi fibrin "trói buộc lại" – đó là cục máu đông. Sau khi cục máu đã hình thành, tiểu cầu tiết ra men co cục (retractolysine) làm thể tích cục máu nhỏ đi, đồng thời tiết huyết thanh ra.

Mặt khác, trong phần protein của huyết tương có một euglobin gọi là plasminogen. Chất này khi được hoạt hóa sẽ trở thành plasmin là một men tiêu protein rất mạnh. Plasmin tiêu hủy các sợi fibrin cũng như các yếu tố đông máu khác ở chung quanh như fibrinogen, yếu tố II, V, VIII, XII. Khi hình thành cục máu đông, phần lớn plasminogen gia nhập vào cục máu đông cùng với các protein khác của huyết tương. Mỗi khi plasmin được hình thành trong cục máu đông, nó có thể làm tan cục máu đông và phá hủy rất nhiều yếu tố đông máu làm giảm khả năng đông máu. Người ta nhận thấy những cục máu đông vì lý do nào đó được tạo thành trong các mạch máu cũng có thể bị tan ra bởi trong máu cũng có những yếu tố hoạt hóa plasminogen. Điều này có một ý nghĩa tích cực, nó dọn sạch các cục máu đông nhỏ li ti được hình thành trong lòng mạch, do đó ngăn ngừa tắc mạch, ngăn hình thành các huyết khối, bảo vệ sự lưu thông thông suốt của huyết mạch.

Bệnh do máu khó đông

Bệnh do tiểu cầu: Số lượng tiểu cầu trong máu thấp khi dưới 100.000/mm³ máu là giảm rõ rệt và gây ra xuất huyết. Giảm tiểu cầu có thể do bẩm sinh như bệnh werlhoff, nhưng đa số trường hợp là do suy tủy, hoặc do tuổi thọ của tiểu cầu rút ngắn lại. Ngoài ra, còn có trường hợp suy chức năng tiểu cầu mặc dù số lượng không giảm. Thiếu tiểu cầu thể hiện bằng kết quả đo thời gian chảy máu sẽ kéo dài. Khi giảm tiểu cầu làm máu khó đông và cục máu không đông lại được, thành mạch kém co thắt khi cầm máu. Hay có hiện tượng chảy máu dưới da và niêm mạc.

Bệnh hemophili: Nếu thiếu yếu tố VIII là bệnh hemophili A máu dễ chảy tự phát, hoặc do những nguyên nhân rất nhỏ nhặt. Xuất huyết do va chạm nhẹ, có thể chảy máu không cầm được thậm chí nguy hiểm tới tính mạng chỉ vì đứt tay, nhổ răng... Thường tử vong do thiếu máu hoặc mất máu kéo dài. Đây là bệnh bẩm sinh, di truyền kép liên quan với giới tính vì gen bệnh nằm ở nhiễm sắc thể giới tính X. Chỉ có con trai mắc bệnh, còn con gái mang yếu tố di truyền bệnh. Điều trị bằng cách tiêm yếu tố VIII, truyền máu tươi (huyết thanh tươi). Nếu thiếu yếu tố IX là bệnh hemophili B.

Song bệnh hemophili A nặng hơn và phổ biến ở trẻ em Việt Nam.

Ngoài ra, những người suy gan nặng sẽ đưa đến tình trạng kém sản xuất các yếu tố đông máu, ví dụ tiền trombin, sinh fibrin... Thiếu vitamin K là vitamin có vai trò giúp gan sản xuất tiền trombin cũng làm cho máu khó đông.