

VẾT THƯƠNG, CHẤN THƯƠNG ĐỘNG MẠCH CHI

Tác giả:

1. PGS.TS.BSCK-II. Nguyễn Hữu Ước

- Giám đốc Trung tâm Tim mạch và Lồng ngực, BV Hữu nghị Việt Đức
- Giảng viên cao cấp Bộ môn Ngoại, Đại học Y Hà Nội
- Chủ tịch Hội Bệnh mạch máu Việt Nam
- Phó Chủ tịch Hội Phẫu thuật Tim mạch và Lồng ngực Việt Nam

2. TS.BS. Phùng Duy Hồng Sơn

- Trưởng khoa Ngoại Tim mạch – Lồng ngực, Phó Giám đốc Trung Tâm Tim mạch và Lồng ngực, BV Hữu nghị Việt Đức.
- Giảng viên Thỉnh giảng, Bộ môn Ngoại, Đại học Y Hà Nội.
- Ủy viên BCH Hội Bệnh mạch máu Việt Nam

Nguồn tài liệu:

Bài giảng lớp Ngoại Cơ bản (Định hướng chuyên khoa Ngoại), BV Hữu Nghị Việt Đức năm 2020.

1. Đại cương

Bệnh lí mạch máu là 1 lĩnh vực rất rộng lớn – bản chất là một chuyên ngành, gồm rất nhiều bệnh khác nhau, dành cho các thầy thuốc chuyên khoa (nội khoa, ngoại khoa, can thiệp, chẩn đoán hình ảnh ...).

Trong giới hạn phẫu thuật đại cương, nội dung bệnh mạch máu chỉ tập trung đến những thương tổn mạch máu mang tính cấp cứu thường gặp và phổ thông nhất, mà chủ yếu là các vết thương và chấn thương mạch máu, tập trung vào động mạch chi (ĐM chi); vì một số lý do như: thương tổn ĐM chi có tính chất cấp tính hơn nhiều so với tĩnh mạch; tổn thương của ĐM chi có bệnh cảnh lâm sàng khá thuần nhất; tỉ lệ vết thương - chấn thương mạch chi (85 %) cao hơn nhiều so với mạch cảnh, mạch trung tâm và mạch tạng (bệnh cảnh lâm sàng đa dạng, phức tạp, rất nặng và tỉ lệ tử vong cao).

Vết thương (VT) và chấn thương (CT) của ĐM chi (trước đây thường gọi là *mạch máu ngoại vi*) là các cấp cứu ngoại khoa khá thường gặp (chiếm 2 - 3 % số cấp cứu tại BV. Việt Đức trong các năm 1998 - 2001). Bệnh cần được điều trị rất sớm, tốt nhất là

trong 6 giờ đầu sau khi bị thương, nên cần được ưu tiên số 1 trong chẩn đoán, vận chuyển và xử lý. Nếu để muộn sẽ gây di chứng ở chi do thiếu máu, cắt cụt chi, thậm chí tử vong.

Trong khái niệm VT, CT ĐM chi, thì các ĐM chi trên gồm ĐM nách, ĐM cánh tay, ĐM quay và ĐM trụ. Các ĐM chi dưới gồm ĐM chậu ngoài, ĐM đùi chung, ĐM đùi nông và sâu, ĐM khoeo, ĐM chày trước và chày sau.

Thành ĐM khá dày, có cấu trúc bình thường gồm:

- ↯ Lớp áo ngoài: gồm các tế bào xơ, cơ trơn xen lẫn các bó sợi collagène, proteoglycans và thần kinh giao cảm, tương đối dai, chắc, nên có trường hợp vẫn nguyên vẹn trong khi 2 lớp bên trong của thành mạch đã bị tổn thương.
 - ↯ Lớp áo giữa: cấu tạo bởi cơ trơn, bao quanh là các sợi collagène, élastine và các chất proteoglycans, dày mỏng khác nhau tùy vị trí, kích thước mạch. Lớp dày ngăn cách với áo ngoài bởi màng ngăn chun ngoài. Các cơ co rút theo 2 trục: trục dọc (thành mạch), trục ngang (trục chu vi). Các tế bào cơ trơn có nhiều đặc điểm quan trọng trong chấn thương ĐM: co thắt, mở đầu cho quá trình co thắt ĐM, đặc biệt ở các mạch có khẩu kính nhỏ.
 - ↯ Lớp áo trong (lớp nội mạc) cấu tạo bởi các liên bào lát tạo một lớp màng nhẵn trong cùng, thuận lợi cho sự lưu thông dòng máu và ngăn không cho tiểu cầu bám vào thành mạch, mỏng, dễ bị tổn thương, bong ra khỏi lớp giữa.
- Bao bọc ba lớp áo trên còn có một bao tạo thành bởi mô liên kết thưa và mô mỡ chứa mạch máu và thần kinh của mạch.

Do lớp áo giữa khá dày, kết hợp với áp lực trong lòng ĐM – làm cho ĐM đang hoạt động sẽ có cấu trúc “chắc, cứng” hơn nhiều so với tĩnh mạch (lớp áo giữa rất mỏng) và dây thần kinh – nên ĐM chi dễ bị tổn thương khi chấn thương (va đập, xoắn vặn, tì đè) hơn nhiều so với tĩnh mạch hay thần kinh.

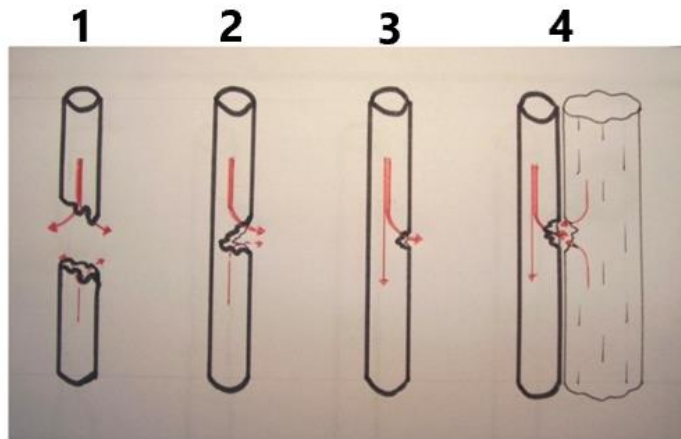
Các thành phần giải phẫu liên quan chặt chẽ đến ĐM chi trong các tổn thương của VT ĐM chi là các dây thần kinh ở chi trên (thần kinh giữa và quay, trụ), và hệ tĩnh mạch sâu tùy hành động mạch cở chi dưới. Các tĩnh mạch tùy hành động mạch ở chi trên có kích thước nhỏ - ít quan trọng, nên hầu như không ảnh hưởng tới chẩn đoán và điều trị VT ĐM chi. Các dây thần kinh quan trọng của chi dưới cũng nằm khá xa các ĐM chi – nên cũng ít tổn thương trong VT ĐM chi.

Trái lại, trong CT ĐM chi, thương tổn phối hợp của tĩnh mạch và thần kinh ít khi xảy ra do có cấu trúc giải phẫu mềm hơn; hầu hết chỉ gặp trong các sang chấn rất mạnh hoặc đè ép – va đập trực tiếp (cơ chế trực tiếp).

2. Tổn thương giải phẫu trong vết thương, chấn thương động mạch chi

2.1. Tổn thương đại thể

- ♦ *Trong vết thương động mạch (ĐM):* nguyên nhân do hỏa khí, bạch khí, vật sắc nhọn, chọc vào; hoặc do thầy thuốc như tiêm truyền, can thiệp mạch gây tổn thương trực tiếp làm hỏng thành mạch; hoặc do trong quá trình phẫu thuật kết hợp xương, các dụng cụ chọc vào gây chấn thương thành mạch. Thương tổn giải phẫu đặc trưng là rách thành mạch và chảy máu ra ngoài lòng mạch. Có các thể tổn thương sau:
 - + *VT bên hoặc VT xuyên:* thương tổn cả 3 lớp áo ĐM nhưng không đứt hết chu vi, lớp cơ co lại theo chiều dọc làm cho VT có xu hướng há rộng, chảy máu nhiều, khó có khả năng tự cầm, gây khó khăn khi sơ cứu. VT bên nhỏ ($<1/3$ chu vi) thường khó chẩn đoán và dễ hình thành khối giả phòng ĐM.
 - + *VT đứt đôi:* toàn bộ chu vi ĐM bị đứt, cơ lớp áo giữa bị co lại theo chu vi mạch máu, có tác dụng cầm máu tạm thời tốt, đồng thời 2 đầu mạch co lại xa nhau, nhiều khi chui sâu vào trong cơ làm khó tìm khi phẫu thuật.
 - + *Tổn thương lớp nội mạc:* đơn thuần lớp nội mạc bị rách và bong ra, thường gặp VT mạch do thầy thuốc gây ra, nhất là khi các kỹ thuật thăm dò mạch máu, điện quang can thiệp phát triển mạnh. Hậu quả làm xuất hiện các cục huyết khối tại chỗ, gây tắc mạch (thrombosis) hoặc bong ra trôi xuống ngoại vi làm tắc mạch xa (embolism).
 - + *VT xuyên động – tĩnh mạch:* tổn thương cả 3 lớp áo ĐM và tĩnh mạch (TM), làm cho máu chảy ra ngoài nhiều (cả từ TM và ĐM), đồng thời hình thành đường thông động – tĩnh mạch.

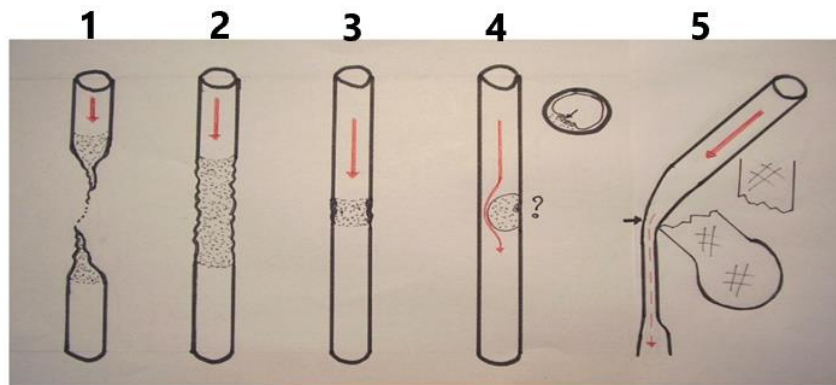


Hình 1. Các loại hình vết thương ĐM [nguồn: Tác giả]

(1) VT đứt rời - (2) VT bên lớn - (3) VT bên nhỏ - (4) VT giữa ĐM và TM (thông động – tĩnh mạch)

- ♦ *Trong chấn thương ĐM: cơ chế có thể do va đập trực tiếp vào vùng ĐM hay gián tiếp do gãy xương di lệch, trật khớp gây co kéo mạnh hoặc chọc vào mạch. Thường gặp trong tai nạn giao thông, lao động. Các vị trí gãy xương, trật khớp thường gây tổn thương mạch: trật khớp gối, vỡ mâm chày, gãy lồi cầu xương đùi, gãy 1/3 dưới xương đùi, trật khớp khuỷu, gãy trên lồi cầu xương cánh tay... Thương tổn đặc trưng là giập nát thành mạch và huyết khối lòng mạch gây tắc mạch. Có các thể tổn thương sau:*
 - + *Dập nát toàn bộ cả một đoạn mạch (thường 2-5 cm): gây đứt rời mạch hoặc còn dính nhau bởi một phần tổ chức thành mạch.*
 - + *Đụng dập một phần, toàn bộ chu vi thành mạch trên đoạn ngắn (<2cm): gây huyết khối tắc mạch tại chỗ. Nhìn bề ngoài đoạn mạch dập, chỉ thấy khối màu tím, chắc và không đập, kích thước mạch gần như bình thường.*
 - + *Tổn thương dưới lớp áo ngoài: tổn thương cả lớp áo giữa và nội mạc nhưng áo ngoài còn nguyên vẹn. Cũng thường gặp trong CT kín. Hậu quả sớm là hình thành huyết khối gây tắc mạch, còn muộn là hình thành khối giả phòng ĐM. Khó chẩn đoán sớm, chỉ chẩn đoán được khi đã có biến chứng hoặc di chứng.*
 - + *Tổn thương lớp nội mạc: nhìn qua thành mạch thấy giữa vùng thành mạch trắng bóng có một chỗ thay đổi màu sắc, cắt ngang sẽ thấy vỡ lớp nội mạc. Có thể kèm máu cục nhỏ, khi tổn thương rộng hoặc ở ĐM nhỏ có thể hình thành*

máu cục to gây tắc mạch tại chỗ (thrombosis) hay thuyên tắc mạch ngoại vi (embolism).



Hình 2. Các loại hình chấn thương ĐM [nguồn: Tác giả]

(1) Dập nát - đứt rời - (2) Dập nát 1 đoạn - (3) Đụng dập đoạn ngắn - (4) Đụng dập nhỏ - huyết khối - (5) Co thắt mạch

+ *Co thắt mạch máu*: xảy ra do cơ chế thần kinh, cả 3 lớp áo ĐM không tổn thương. Lòng mạch co nhỏ làm tưới máu phía dưới tổn thương giảm, thương tổn nhất thời, tự hồi phục, chỉ chẩn đoán được bằng chụp mạch hay mổ thăm dò. Nguyên nhân thường do các yếu tố cơ học (sự chèn ép của các mảnh xương gãy, sự kéo giãn do trật khớp) hoặc do mất cân bằng hệ thần kinh tự động điều hòa thành mạch. Về nguyên tắc, loại này không cần phải can thiệp mạch máu mà chỉ cần loại bỏ các “kích thích” và tác động cơ học. Ngoài ra, co thắt có thể kèm vỡ lớp nội mạc, do tổn thương các tế bào nội mô kích thích gây co thắt tế bào cơ trơn lớp áo giữa thông qua chất trung gian hóa học Acetylcholin.

2.2. Tổn thương vi thể

☞ *Tổn thương lớp nội mạc*: đó là sự phá vỡ lớp tế bào nội mô, tấm ngoại bào ngay dưới đó lộ ra trước dòng máu, giới hạn chun trong còn nguyên vẹn. Hậu quả là làm rối loạn chức năng lớp tế bào nội mô (chuyển hóa, làm kín, chống đông) dẫn tới tình trạng tăng đông, ngưng tập tiểu cầu. Gồm 2 dạng tổn thương: (1) vạt nội mạc nhỏ, phát phor theo chiều dòng máu, thường không có biểu hiện lâm sàng (không mổ mà chỉ theo dõi lâm sàng và chụp ĐM); (2) tổn thương toàn bộ chu vi cùng mất chất dạng vòng có thể tạo ra một vạt nội mạc dạng van gây huyết khối tắc mạch (trường hợp này phải mổ).

- ↯ *Tổn thương cả lớp nội mạc + áo giữa* (tổn thương lớp dưới áo ngoài): màng ngăn chun ngoài còn nguyên vẹn. Hậu quả là chảy máu và tụ máu thành mạch, có thể gây bóc tách lớp nội mạc áo giữa kèm huyết khối lòng mạch.
- ↯ *Tổn thương cả ba lớp*: ba lớp đều bị phá vỡ, màng ngăn chun trong và ngoài mất gây chảy máu ra khỏi lòng mạch. Người ta thường chia hai loại: (1) vết thương sắc gọn, bờ rõ; (2) tổn thương đung giập khi phối hợp giữa xé và mất tổ chức thành mạch. Các tổn thương này có thể đứt một phần (VT bên) hay toàn bộ chu vi mạch máu. Nếu VT bên thường hay chảy máu ra ngoài dữ dội hoặc hình thành khối máu tụ lớn, đập. Nếu hai đầu rời xa nhau thì chúng thường co lại tạo điều kiện cho quá trình cầm máu (ĐM cơ hay ĐM có khẩu kính nhỏ).

3. Sinh lý bệnh

Do tổn thương cấp tính gây ngừng cấp máu đột ngột cho tuần hoàn ngoại vi qua đường mạch chính và sự cấp máu qua tuần hoàn phụ (vòng nối giữa các ĐM) chưa kịp thích ứng gây thiếu máu cấp tính của tổ chức phía ngoại vi. Trong khoảng thời gian đầu sau khi bị thương, chi còn được nuôi dưỡng tạm thời nhờ hệ thống tuần hoàn phụ, thường gọi là giai đoạn thiếu máu có hồi phục. Theo thời gian, thường lấy mốc là 6 giờ sau khi bị thương, sự thiếu máu tổ chức nặng dần lên, gây huỷ hoại từng phần rồi toàn bộ chi, lan từ ngọn đến gốc. Do vậy, thiếu máu cấp tính chi được chia làm 2 giai đoạn.

3.1. Giai đoạn thiếu máu có hồi phục

Nếu kịp thời điều trị lập lại lưu thông mạch máu, thì chi sẽ được phục hồi hoàn toàn về phương diện cấp máu (thường <6 giờ sau bị thương).

3.2. Giai đoạn thiếu máu không hồi phục

Tiến triển dần từ không hồi phục một phần đến không hồi phục hoàn toàn, do hiện tượng hoại tử dần tổ chức phía ngoại vi. Ở giai đoạn này, dù chi chưa hoại tử hoàn toàn, nếu lập lại lưu thông mạch máu thì chi phía dưới cũng chỉ khôi phục được một phần về phương diện cấp máu cũng như chức năng. Thường lấy mốc từ 6 – 24 giờ là giai đoạn thiếu máu không hồi phục một phần. Còn sau 24 giờ là giai đoạn thiếu máu không hồi phục hoàn toàn.

Trên thực tế tiến triển của giai đoạn thiếu máu còn phụ thuộc ảnh hưởng của một số yếu tố sau:

- + Vị trí tổn thương ĐM: nếu ở dưới 1 nhánh bên lớn thì thời gian thiếu máu có hồi phục có thể dài hơn, do việc cấp máu qua tuần hoàn phụ tốt hơn (ví dụ: tổn thương ĐM cánh tay dưới chỗ chia ĐM cánh tay sâu, tổn thương ĐM đùi dưới chỗ chia ra ĐM đùi sâu...).
- + Mức độ tổn thương phần mềm nhiều thì thiếu máu sẽ nặng hơn do hệ tuần hoàn phụ và hệ thống TM vùng đó cũng bị tổn thương.
- + Toàn trạng: nếu có rối loạn huyết động thì thiếu máu sẽ tiến triển nhanh hơn do giảm tưới máu qua tuần hoàn phụ.

3.3. Các hậu quả sinh lý bệnh của tổn thương động mạch chi

2.3.1. Chảy máu ra ngoài lòng mạch khi tổn thương cả ba lớp áo

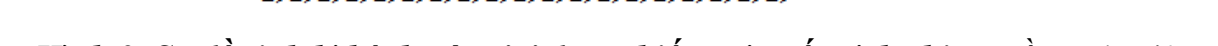
Chảy máu ra ngoài gây mất máu, sốc, tình trạng này nếu không được điều trị kịp thời sẽ dẫn đến tam chứng: hạ thân nhiệt - rối loạn đông máu - nhiễm toan chuyển hóa. Tam chứng này tự nó tiến triển đến sốc không hồi phục có thể tử vong nếu không được cầm máu kịp thời.

Chảy máu vào trong mô xung quanh ĐM, gây ra khối máu tụ.

2.3.2. Thiếu máu chi dưới vị trí tổn thương

Mức độ thiếu máu từ nhẹ đến nặng phụ thuộc vào nhiều yếu tố: vị trí tổn thương ĐM, hiệu quả của tuần hoàn bàng hệ, thời gian thiếu máu và các tổn thương phối hợp như: TM, xương, mô mềm, toàn trạng (tụt huyết áp kéo dài), sơ cứu thì đầu ...

Hậu quả thiếu máu thể hiện rõ nét trên cơ và thần kinh với các mức độ khác nhau tùy thuộc vị trí. Một số vị trí tình trạng thiếu máu tổ chức xảy ra sớm và nặng: ĐM nuôi não, ĐM khoeo. Cơ là thành phần dễ bị tổn thương nhất khi chi bị thiếu máu sau đó đến thần kinh và da. Mặt khác cơ chiếm phần lớn khối lượng phần mềm của chi, do vậy tổn thương cơ đóng vai trò quan trọng. Nghiên cứu của Labble và cộng sự cho thấy phạm vi tổn thương cơ sau 3 rồi 4 và 5 giờ thiếu máu lần lượt là 20%, 30%, 90%. Tác giả này cũng nhận thấy là cơ hoại tử ở phần trung tâm nhiều hơn ở ngoại vi nên những quan sát đánh giá bên ngoài về mức độ thiếu máu cơ trên lâm sàng là không đáng tin cậy. Nhìn chung sau 6 giờ nếu tuần hoàn không được lập lại sẽ dẫn tới tổn thương không hồi phục, hoại tử một nhóm cơ, rộng hơn là một khoang cơ thậm chí toàn bộ cơ của chi. Hậu quả là sự xơ hóa, co rút các cơ từ nhẹ đến nặng hoặc phải cắt cụt chi.

[illegible]

4.1. Các vấn đề đặt ra về thực trạng phát triển kinh tế

Chẩn đoán VT ĐM chỉ chủ yếu dựa vào lâm sàng, trong đó quan trọng nhất là triệu

4.1.1 Cơ năng

Bị đâm, chọc bằng vật nhọn vào chi

Chảy máu rất nhiều qua VT, có khi chảy thành tia

Tâm bì giảm hay mất cảm giác ngứa chi

Giảm hoặc mất vận động chủ động ngón chi

1.2. Toàn thân

Trong ngày đầu thường ít thay đổi:

Trường hợp có mất máu nhiều qua VT do chưa được sơ cứu cầm máu thì có dấu

Nếu đến quá muộn 24 - 48 giờ sau khi bị thương và chi đã bị hoại tử, có thể có dấu

4.1.3. Tại chỗ vết thương

- ↯ Vị trí lỗ vào của VT thường nằm trên đường đi của mạch máu lớn, ví dụ mặt trước - trong cánh tay, mặt trước - trong đùi.
- ↯ Khám VT có thể thấy 2 tình huống:
 - (1) VT đang chảy máu nhiều hoặc phun thành tia: ít gặp, thường đã được cầm máu khi sơ cứu. Diễn hình thấy máu đỏ phun thành tia theo nhịp đập của tim, có thể kèm máu đen chảy giàn dụa do VT tĩnh mạch kèm theo.
 - (2) VT đã cầm máu, nhưng thấy một khối máu tụ dưới da quanh VT, diễn hình thấy khối máu tụ này đập theo nhịp tim.

4.1.4. Chi phía dưới tổn thương

Biểu hiện của *hội chứng thiếu máu cấp tính chi*, với một loạt các triệu chứng lâm sàng. Các triệu chứng này có đặc điểm diễn biến nặng dần theo thời gian, bao gồm:

- ↯ Da nhợt màu (hơi tím nhẹ nếu kèm tổn thương tĩnh mạch). Sờ thấy lạnh.
- ↯ Mạch ngoại vi (quay, mu) giảm hoặc mất. Vận mạch đầu ngón giảm.
- ↯ Rối loạn cảm giác: cảm giác nông giảm dần rồi mất hẳn, đi từ ngọn đến gốc chi. Mất cảm giác báo hiệu đã chuyển sang giai đoạn thiếu máu không hồi phục một phần chi.
- ↯ Rối loạn vận động: vận động chủ động giảm dần rồi mất hoàn toàn, đi dần từ ngọn đến gốc chi. Mất vận động báo hiệu đã sang giai đoạn thiếu máu không hồi phục một phần chi.
- ↯ Phù nề và đau bắp cơ: các bắp cơ xung nề, báo hiệu đã bắt đầu chuyển sang giai đoạn thiếu máu không hồi phục một phần chi, do thiếu máu nặng gây hoại tử một phần tổ chức cơ dẫn đến phản ứng viêm tại chỗ, xuất tiết và phù nề tổ chức.
- ↯ Các triệu chứng của thiếu máu không hồi phục hoàn toàn: cứng khớp tử thi, mảng tím đen rải rác ở ngọn chi, rồi toàn bộ ngọn chi tím đen hoại tử. Nổi các nốt phỏng nước như bồng. Có khi chi hoại tử nhiễm trùng, chảy nước và hôi thối, gây nhiễm độc toàn thân rất nặng.

4.1.5. Thăm dò cận lâm sàng

- ↯ Siêu âm Doppler mạch: giá trị chẩn đoán cao, tiện lợi vì là thăm dò không chảy máu, song đòi hỏi có phương tiện và người làm siêu âm mạch máu.

Thấy hình ảnh hẹp - tắc ĐM, huyết khối trong - ngoài lòng mạch, thương tổn TM kèm theo, tình trạng mạch máu ở trên và dưới vùng thương tổn.

- ↯ Chụp ĐM chọn lọc: thấy hình ảnh gián đoạn lưu thông ĐM, tình trạng tuần hoàn phụ và mạch phía dưới thương tổn. Có giá trị chẩn đoán rất cao, song rất hạn chế chỉ định vì là thăm dò có chảy máu và làm kéo dài thời gian thiếu máu chi. Có thể thay thế bằng chụp cắt lớp đa dãy có dựng hình. Chỉ áp dụng cho một số ca VT ĐM rất phức tạp.

4.2. Chẩn đoán chấn thương động mạch chi

4.2.1. Chẩn đoán lâm sàng

Do những sang chấn của gãy xương và đụng dập phần mềm, nên triệu chứng lâm sàng có 1 số điểm không đặc hiệu, và dễ bỏ sót thương tổn mạch máu vì quá chú ý vào các dấu hiệu rầm rộ của gãy xương và tổn thương ở các cơ quan khác. Tuy nhiên, nếu nghĩ đến CT ĐM chi và thăm khám cẩn thận thì vẫn chẩn đoán được.

a. Cơ năng:

- ↯ Cơ chế chấn thương gián tiếp do gãy xương - trật khớp, đặc biệt vùng quanh gối và khuỷu; hoặc trực tiếp do sang chấn mạnh vào vùng có đường đi mạch máu.
- ↯ Các dấu hiệu cơ năng của gãy xương - trật khớp, hoặc đụng dập nặng phần mềm (đau, giảm vận động chi).
- ↯ Các dấu hiệu của thiếu máu chi do CT ĐM: tê bì, giảm cảm giác ngón chi; nặng hơn là mất hoàn toàn vận động và cảm giác ngón chi.

b. Toàn thân:

Chủ yếu là các biểu hiện của gãy xương và sang chấn cơ quan khác, có thể có sốc chấn thương.

Nếu đến muộn có thể gặp các dấu hiệu nhiễm trùng, nhiễm độc do hoại tử chi.

c. Tại chỗ tổn thương:

Hoặc các dấu hiệu của gãy xương: xung nề, biến dạng, lệch trục.

Hoặc đụng dập và tụ máu cơ - phần mềm ở vùng bị va đập trực tiếp nằm trên đường đi ĐM.

d. Chi phía dưới:

Tương tự phần vết thương mạch máu chi

Lưu ý: một số triệu chứng của gãy xương dễ lẫn với triệu chứng của CT ĐM, như: phù nề và đau bắp cơ, giảm vận động ngón chi, khó bắt mạch ngoại vi. Do vậy cần thăm khám thận trọng.

4.2.2. Thăm dò cận lâm sàng

Tương tự phần vết thương động mạch chi

5. Điều trị ngoại khoa

Nguyên tắc chung là cố gắng *phục hồi lưu thông dòng máu càng sớm càng tốt*.

5.1. Điều trị vết thương ĐM chi

5.1.1. Sơ cứu sau khi bị thương

↯ Cầm máu VT: VT đứt rời dễ cầm máu hơn VT bên ĐM. Có 4 cách:

- + Băng ép: chỉ định rộng rãi, hiệu quả trong đa số các trường hợp. Khi thất bại mới dùng các biện pháp khác.
- + Phẫu thuật thắt ĐM trên và dưới vị trí bị thương: tuy hiệu quả về cầm máu, nhưng có nhiều hạn chế (phải có dụng cụ mổ, tìm các đầu ĐM đứt rời rất khó, cần / người biết mổ mạch máu ★ kéo dài thời gian thiếu máu).
- + Chèn chặt gạc vào VT và khâu kín da bên ngoài: khá hiệu quả, dễ làm hơn và giảm bớt các hạn chế của thắt ĐM.
- + Garô: chỉ định rất hạn chế. Yêu cầu:

Cần thực hiện đúng kỹ thuật và tuân thủ đầy đủ qui trình của Garô.

Chỉ garô khi tiên lượng được thời gian từ khi Garô - điều trị thực thụ là < 6 giờ.

↯ Cho thuốc chống đông:

Cần đảm bảo cầm máu chắc chắn trước khi dùng thuốc.

Thuốc dùng là Heparin tiêm TM (thường dùng): liều 100 - 200 đơn vị /kg /24 giờ.

Chế phẩm thường dùng hiện tại là lọ 5 ml (5000 đ.vị / 1 ml). Cách dùng:

- ↘ Pha tổng liều/24 giờ + huyết thanh (mặn 9‰, hoặc ngọt 5‰) vào bơm tiêm 20 - 50 ml, tiêm TM chia thành từng liều nhỏ, cách nhau 2 - 4 giờ /1 lần.
- ↘ Pha tổng liều/24 giờ vào lọ huyết thanh 500ml, truyền TM chậm 24 giờ.
- ↘ Dùng bơm tiêm điện, cách pha thuốc tính theo tổng liều 24 giờ.

↯ Mở cân nếu thiếu máu chi đã muện vào giai đoạn không hồi phục 1 phần hoặc tiên lượng sẽ tiến triển đến giai đoạn này trên đường vận chuyển lên tuyến chuyên khoa.

- ↯ Cho kháng sinh, thuốc phòng uốn ván.
- ↯ Hồi sức chống choáng, truyền dịch - máu nếu cần.
- ↯ Chuyển ngay lên tuyến có khả năng điều trị thực thụ.

5.1.2. Điều trị phẫu thuật

- ↯ Vô cảm: nên gây mê nội khí quản, có thể gây tê vùng.
- ↯ Thất DM: chỉ định rất hạn chế, chỉ nên thực hiện ở trường hợp đến muộn nhưng chưa có dấu hiệu hoại tử chi (tuần hoàn phụ tốt), và VT bị nhiễm trùng. Chấp nhận tỉ lệ nhất định bị hoại tử chi sau thất mạch.
- ↯ Khâu nối phục hồi lưu thông DM, thường khâu trực tiếp, ít khi phải ghép mạch (thường dùng đoạn tĩnh mạch hiển lớn tự thân đảo chiều).
- ↯ Khâu nối tổn thương tĩnh mạch và thần kinh phối hợp.
- ↯ Rất hạn chế khâu kín da.
- ↯ Mở cân phía dưới (cẳng chân, cẳng tay), nếu ở giai đoạn thiếu máu không hồi phục 1 phần.

5.1.3. Điều trị sau mổ

- ↯ Chống đông: thông thường chỉ cần duy trì bằng heparin trong vòng 24 giờ (liều lượng như trên), sau đó có thể thay thế bằng aspegic (250 - 500 mg /ngày x15 - 30 ngày). Trường hợp đến muộn, thiếu máu nặng, có thể kéo dài điều trị chống đông bằng heparin trong nhiều ngày, với liều cao hơn (200 - 300 đ.vị /24 giờ), rồi thay thế bằng lovenox (0,4ml/24 giờ).
- ↯ Biến chứng:

+ Nhiễm trùng VT: thường do xử lí phần mềm không tốt, hoặc bị dập nát phần mềm nặng, mất da rộng - cần mở rộng VT, thay băng và săn sóc tốt, vì nếu để nhiễm trùng kéo dài thì nguy cơ bọc miệng nối DM rất cao.

Khi đã bị bọc miệng nối DM thì nguyên tắc xử lí chung là thất mạch + điều trị nhiễm trùng. Sau đó nếu chi còn sống sẽ xét nối lại mạch sau.

+ Tắc miệng nối: rất ít gặp nếu kĩ thuật khâu nối mạch tốt. Cần theo dõi tình trạng lưu thông dòng máu hàng ngày (chi hồng, ấm, mạch rõ, vận động - cảm giác phục hồi dần).

+ Suy thận cấp: hiếm gặp trong vết thương DM, thường ở trường hợp đến rất muộn - chi thiếu máu rất nặng, nhưng cố khâu nối mạch để điều trị bảo tồn chi.

Biểu hiện: lơ mơ, đái ít, nước tiểu có thể sẫm màu, xét nghiệm sinh hóa thấy suy thận rõ, men CPK tăng cao ... ★ Chỉ định cắt cụt chi sớm nếu lâm sàng + xét nghiệm không cải thiện khi điều trị bằng thuốc.

5.2. Điều trị chấn thương ĐM chi

5.2.1. Sơ cứu sau khi bị thương

- ↯ Cố định gãy xương, trật khớp bằng nẹp.
- ↯ Hồi sức chống choáng, truyền dịch - máu nếu cần.
- ↯ Cho thuốc chống đông nếu không có các nguy cơ chảy máu (vết rách - dập nát phần mềm rộng, có chấn thương chảy máu ở các cơ quan khác). Thuốc, liều lượng và cách dùng như trong vết thương ĐM chi.
- ↯ Mở cân nếu thiếu máu chi đã muộn vào giai đoạn không hồi phục 1 phần hoặc tiên lượng sẽ tiến triển đến giai đoạn này trên đường vận chuyển lên tuyến chuyên khoa.
- ↯ Kháng sinh, thuốc phòng uốn ván nếu có VT.
- ↯ Chuyển ngay lên tuyến có khả năng điều trị thực thụ.

5.2.2. Điều trị phẫu thuật

- ↯ Vô cảm: nên gây mê nội khí quản, có thể gây tê vùng.
- ↯ Nên mổ cố định xương gãy trước khi nối mạch: nguyên tắc là dùng những kỹ thuật đơn giản nhất nhưng có hiệu quả để cố định tương đối ổ gãy xương. Nếu giai đoạn thiếu máu muộn quá thì có thể nối ĐM trước khi cố định xương gãy.
- ↯ Phẫu tích mạch, cắt bỏ đoạn ĐM bị chấn thương cho tới tận phần mạch lành.
- ↯ Khâu nối phục hồi lưu thông ĐM, thường phải ghép đoạn mạch bằng tĩnh mạch hiển lớn tự thân đảo chiều (Hình 3)
- ↯ Khâu nối tổn thương tĩnh mạch và thần kinh phối hợp.
- ↯ Rút hạn chế khâu kín da.
- ↯ Mở cân phía dưới (cẳng chân, cẳng tay), nếu có dấu hiệu xung nề - đau bắp cơ hoặc ở giai đoạn thiếu máu không hồi phục 1 phần.
- ↯ Nếu thấy cố định xương chưa thật vững, có thể tăng cường thêm bằng 1 máng bột để cố định chi ở tư thế cơ năng (gấp nhẹ để tránh làm căng vào miệng nối mạch).

5.2.3. Điều trị sau mổ

↯ Chống đông: nên duy trì bằng heparin trong 24 - 48 giờ, sau đó có thể thay thế bằng lovenox hay aspegic (liều lượng, cách dùng như trong vết thương ĐM). Trường hợp đến muộn, thiếu máu nặng, có thể kéo dài điều trị chống đông bằng heparin trong nhiều ngày, với liều cao gấp 2 - 3 lần.

↯ Biến chứng:

+ Nhiễm trùng VT: thường do cắt lọc tổn thương phần mềm không tốt, hoặc bị dập nát phần mềm nặng, hoặc bị hoại tử một số nhóm cơ do thiếu máu nặng - cần mở rộng VT, thay băng và săn sóc tốt, vì nếu để nhiễm trùng kéo dài thì nguy cơ bội nhiễm nói ĐM rất cao. Nếu thấy hoại tử nhóm cơ - cần mổ cắt lọc cơ hoại tử (có khi phải mổ như vậy tới 5 - 6 lần).

Khi đã bị bội nhiễm nói ĐM thì nguyên tắc xử lý chung là thắt mạch + điều trị nhiễm trùng. Sau đó nếu chi còn sống sẽ xét nối lại mạch sau, nếu thiếu máu nặng thì cắt cụt chi.

+ Suy thận cấp: khá hay gặp trong chấn thương ĐM, thường do chấn đoán muộn - ở giai đoạn thiếu máu chi rất nặng, nhưng cố khâu nối mạch để điều trị bảo tồn chi. Biểu hiện: lơ mơ, đái ít, nước tiểu có thể sẫm màu, xét nghiệm sinh hóa thấy suy thận rõ, men CPK tăng cao ... ★ Chỉ định cắt cụt chi sớm nếu lâm sàng + xét nghiệm không cải thiện sau điều trị bằng thuốc.

+ Tắc mạch nối: rất ít gặp nếu kỹ thuật khâu nối mạch tốt và cắt bỏ hết phần mạch tổn thương. Cần theo dõi tình trạng lưu thông dòng máu hàng ngày (chi hồng, ấm, mạch rõ, vận động - cảm giác phục hồi dần).

↯ Chuyển điều trị triệt để tổn thương gãy xương - nếu cần thiết, sau khi ổn định về mạch máu (thường sau 5 - 10 ngày).

5.3. Kỹ thuật thắt động mạch

Thắt mạch máu đưa lại hậu quả nghiêm trọng nhất là thiếu máu chi, hoại thư, tử vong. Khi thắt mạch máu bao giờ cũng thắt cả hai đầu. Nếu là VT bên ĐM, sau khi thắt phải cắt đôi mạch máu đó ra để tránh co kéo.

Phải thắt bằng chỉ không tiêu. Nếu là mạch máu lớn thì phải thắt hai lần, lần thứ hai có khâu xuyên qua mạch máu. Thắt mạch máu là biện pháp cầm máu tốt, nhưng không phải hết nguy cơ chảy máu thứ phát. Theo L.M.Ratner: tính chất nguy hiểm của từng mạch máu khi bị thắt như sau:

- Những ĐM ít nguy hiểm khi thắt:
 - Động mạch cảnh ngoài và nhánh của nó.
 - Động mạch hạ vi.
 - Động mạch đùi sâu.
 - Động mạch cánh tay sâu.
 - Động mạch chày.
 - Động mạch mào.
 - Động mạch quay.
 - Động mạch trụ.
- Những ĐM khi thắt nguy hiểm vừa:
 - Động mạch dưới đòn.
 - Động mạch đùi, dưới chỗ phân nhánh động mạch đùi sâu.
 - ĐM cánh tay, dưới chỗ phân nhánh ĐM cánh tay sâu.
 - Động mạch cột sống.
- Những ĐM khi thắt rất nguy hiểm:
 - Động mạch cảnh gốc.
 - Động mạch cảnh trong.
 - Động mạch nách.
 - ĐM cánh tay, trên chỗ phân nhánh ĐM cánh tay sâu.
 - Động mạch chậu ngoài.
 - Động mạch đùi, trên chỗ phân nhánh động mạch đùi sâu.
 - Động mạch khoeo.
- Chỉ định:

Trong VT mạch máu, việc thắt ĐM là một điều bất đắc dĩ vì có thể dẫn đến thiếu máu cấp tính vùng tổ chức do ĐM đó chi phối. Thường chỉ định dùng phương pháp này trong các trường hợp sau:

 - VT bị rất bẩn kèm theo gãy xương lớn, mất nhiều tổ chức phần mềm và dự kiến nếu khâu nối hoặc ghép phục hồi ĐM sẽ không đủ cân cơ để che phủ.
 - Toàn trạng bệnh nhân quá nặng không chịu được một phẫu thuật kéo dài để khâu nối hoặc ghép mạch, nên phải kết thúc nhanh chóng cuộc mổ bằng cách

thắt mạch.

- Khi đã thực hiện phẫu thuật phục hồi ĐM nhưng bị thất bại gây chảy máu thứ phát do nhiễm trùng vết mổ.
- Trong điều kiện phải xử trí khẩn cấp, cơ sở trang bị phương tiện kỹ thuật không đầy đủ, xa các trung tâm điều trị lớn và vận chuyển bệnh nhân khó khăn.
- Kỹ thuật:
 - Bộc lộ rõ chỗ ĐM bị tổn thương tới tổ chức lành. Dùng kim cầm máu kẹp cả đầu phía trung tâm và đầu phía ngoại vi của chỗ ĐM bị thương.
 - Thắt đầu ĐM phía trung tâm: thường dùng phương pháp thắt hai mối. Mối thắt thứ nhất nằm sâu hơn về phía trung tâm. Mối thắt thứ hai nằm gần về phía đầu ĐM bị tổn thương: dùng kim khâu xuyên chỉ qua ĐM để thắt lại theo kiểu số tám. Cách thắt ĐM này đảm bảo không bao giờ bị tuột mối thắt.

5.4. Cắt cụt chi

Đây là một vấn đề hết sức phức tạp và khó khăn, một bên là yêu cầu bảo tồn chi, nếu suy xét không đúng đắn và kịp thời thì có thể phải cắt cụt chi mà tính mạng của nạn nhân vẫn không thể đảm bảo được. Cần phải đánh giá cho đúng trước khi quyết định phục hồi lưu thông dòng máu, vì nhiều khi mong muốn cứu chi sẽ làm nguy hiểm tới tính mạng bệnh nhân. Cắt cụt chi được chỉ định trong những trường hợp sau đây:

- ↯ Sốc không hồi phục sau khi đã hồi sức tích cực.
- ↯ Kèm theo CT phối hợp nặng (sọ não, bụng, ngực ...) không đủ phương tiện để hồi sức.
- ↯ Đặt Garô đã để quá 5 giờ.
- ↯ VT ĐM có kèm theo gãy xương nát vụn và dập nát phần mềm, da, cơ, xương, khớp, thần kinh, TM rộng.
- ↯ Những dấu hiệu thiếu máu cấp tính không còn khả năng hồi phục: nốt phỏng, cơ co cứng, mất hoàn toàn cảm giác, vận động, cơ nhợt, mất trương lực, không co cơ khi kích thích....
- ↯ VT mạch máu có kèm theo bóng rộng và sâu ở vùng quanh chi.

5.5. Thủ thuật mở cân

Hội chứng tăng áp lực khoang (hay gặp ở cẳng chân, cẳng tay) gây ra bởi nhiều

nguyên nhân – cơ chế khác nhau: thiếu máu tổ chức gây phù nề, thoát mạch, đưng giập phần mềm trực tiếp, gãy xương...

Mở cân có tác dụng giảm phù nề, giải phóng chèn ép cả ĐM và TM.

- Chỉ định ngay thì đầu trong các trường hợp sau:
 - † Bệnh nhân đến muộn, hoặc khả năng đến muộn tại các cơ sở y tế có năng lực phẫu thuật nội mạch.
 - † Khi mổ thấy phần mềm phù hoặc trong khi mổ thấy phù phát triển.
 - † Phối hợp vết thương TM lớn.
 - † Phần mềm tổn thương rộng.
 - † Thắt mạch máu không khâu phục hồi lưu thông
 - † Choáng, tụt huyết áp kéo dài
 - † Đối với mạch máu vùng khoeo: mở cân hệ thống.
- Chỉ định mở cân thì hai (sau mổ nội mạch) khi:
 - † Sau mổ thấy phù nặng.
 - † Các bắp thịt (nhất là vùng bắp chân) đau, cứng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Campbell's Operative Orthopaedics (12 edition)- Edited by S.TerryCanale& James H. Beaty 2016
2. Forrest A.P.M, Carter D.C, Macleod I.B (1995), "Peripheral vascular disease", Principles and Practice of Surgery, Third Edition, Churchill Livingstone, Chapter 21, pp. 270 – 300.
3. Đoàn Hữu Hoạt, Nguyễn Hữu Ước, Vũ Ngọc Tú (2019). Đặc điểm lâm sàng và thương tổn giải phẫu bệnh chấn thương động mạch chi dưới tại bệnh viện Hữu nghị Việt Đức giai đoạn 2017 – 2019. *Tạp chí Y học thực hành*; 7(1103): 38-42.
4. Phạm Quang Phúc, Nguyễn Hữu Ước (2002). Tìm hiểu sự khác biệt của hội chứng thiếu máu cấp tính giữa chi trên và chi dưới trong tổn thương mạch máu. *Ngoại khoa*, 2: 41-50.
5. Robert W. Hobson II, Norman M. Rich, (2004), "Vascular Injuries of the Extremities", Vascular Surgery: Principles and Practice, Third Edition, Marcel Dekker, Inc, pp. 1081 – 93

6. Rockwood & Green's Fractures in Adults, 8th Edition. 2016 Lippincott Williams & Wilkins.
7. Trauma Manual (2002). 2nd Edition. *Lippincott Williams & Wilkins*
8. Nguyen Huu Uoc (2011). Present features of vascular trauma in Vietnam. *Annals of Vascular Diseases*. ISSN: 1881-641X (4): S311.
9. Nguyễn Hữu Ước (2011). Vết thương mạch máu ngoại vi, Bài giảng Y học gia đình-phần Ngoại khoa, *NXB Y học*, tr. 58-70.
10. Nguyễn Hữu Ước (2013). Bài giảng bệnh học Ngoại khoa (dùng cho sinh viên Đại học Y năm thứ 4). *NXB Y học*: 245 – 279.
11. Nguyễn Hữu Ước, Trần Bình Giang, Phùng Duy Hồng Sơn và Cộng sự (2019). Xử trí chấn thương, vết thương mạch máu ngoại vi. *Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức – Bộ Y tế*.
12. Nguyễn Hữu Ước, Chế Đình Nghĩa, Dương Đức Hùng, Đoàn Quốc Hưng, Nguyễn Công Hựu, Phạm Hữu Lư, Đỗ Anh Tiến, Lê Ngọc Thành (2007). Đánh giá tình hình cấp cứu vết thương – chấn thương mạch máu ngoại vi tại bệnh viện Việt Đức giai đoạn 2004 – 2006. *Ngoại khoa*; 57(4): 12-19.
13. Vincent L. Rower, Albert E. Yellin, Fred A. Weaver (2005), “Vascular Trauma: Vascular Injuries of the Extremities”, *Rutherford Vascular Surgery, Sixth Edition*, Elsevier Saunders, Vol.1, pp. 1044 – 58.