

TỔNG QUAN VỀ VẬT TĨNH MẠCH ĐƯỢC ĐỘNG MẠCH HÓA

Lược dịch: Đỗ Trung Quyết

*Theo Tạp chí Microsurgery, volume 30, issue 6, 9/2010
HEDE YAN, M.D., DARRELL BROOKS, M.D.,*

Vật tĩnh mạch là những vật mà có dòng máu nuôi đi vào và ra khỏi vật thông qua hệ thống tĩnh mạch. Vòng tuần hoàn của dòng máu hoặc cơ chế sinh lý quá trình nuôi dưỡng của vật này vẫn còn chưa rõ ràng. Khi so sánh với các vật động mạch thông thường, các vật tĩnh mạch có những ưu điểm như dễ dàng thiết kế và nâng vạt, không cần phải hy sinh của một động mạch lớn ở nơi cho vạt, không có giới hạn vị trí cho vạt và ít gây biến dạng vị trí cho với đường sẹo sau mổ thẩm mỹ hơn khi được so sánh với những vật tự do khác.

Thatte và cộng sự đã đề xuất một hệ thống phân loại, chia các loại vật tĩnh mạch thành 3 loại. Hệ thống phân loại này dựa trên những tĩnh mạch đi vào và đi ra khỏi vạt cũng như hướng dòng chảy trong các tĩnh mạch đó.

Cụ thể như sau:

- Loại I: Vật tĩnh mạch có 1 cuống mạch
- Loại II: Vật tĩnh mạch có 2 cuống mạch
- Loại III: Vật tĩnh mạch được động mạch hoá (AVFs - arterialized venous flaps), vạt được nuôi dưỡng bằng một động mạch ở phía gần được nối thông với một tĩnh mạch và được dẫn lưu bởi một tĩnh mạch ở đầu xa.

Hệ thống phân loại này đã miêu tả một cách ngắn gọn các dạng thông thường

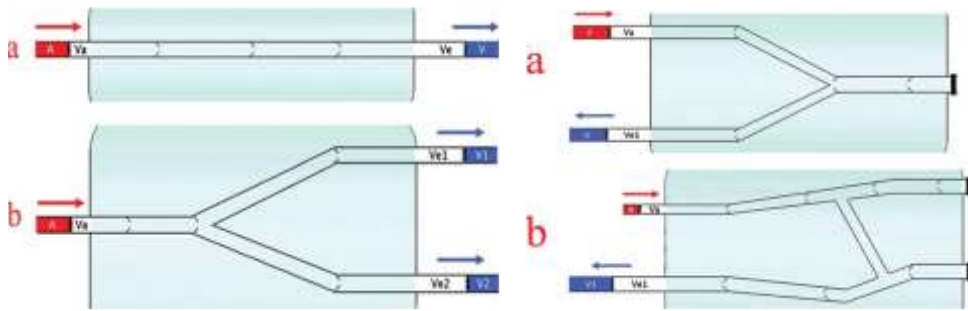
của vật tĩnh mạch, và đây là hệ thống phân loại được sử dụng phổ biến nhất trên cả lâm sàng và trong các nghiên cứu thực nghiệm.

Do kết quả khi sử dụng vật tĩnh mạch loại I và loại II không cao, nên những báo cáo lâm sàng tập trung chủ yếu và vật tĩnh mạch loại III.

Mặc dù vậy, các vật tĩnh mạch vẫn chưa được chấp nhận rộng rãi. Để có được cái nhìn toàn diện về vật tĩnh mạch trong y văn là rất khó. Bài viết này nhằm đưa ra những vấn đề còn tồn tại, cơ chế sống của vạt, các nghiên cứu thử nghiệm và lâm sàng cũng như cách thức cải thiện tỷ lệ sống của vật tĩnh mạch loại III.

Phương pháp phẫu thuật

Vị trí lấy vật tĩnh mạch trên lâm sàng bao gồm: Phần xa của mặt trước cẳng tay, mu bàn chân, và phía trong phần dưới cẳng chân, ô mô cái và ô mô út. Phần xa mặt trong cẳng tay là vị trí cho vạt được sử dụng nhiều nhất trong che phủ các tổn khuyết phần mềm mức độ trung bình, trong khi đó, mu chân và mặt trong cẳng chân là các vị trí cho vạt được sử dụng nhiều trong che phủ các tổn khuyết phần mềm rộng, ô mô cái và ô mô út thường được sử dụng trong che phủ tổn khuyết nhỏ ở ngón tay.

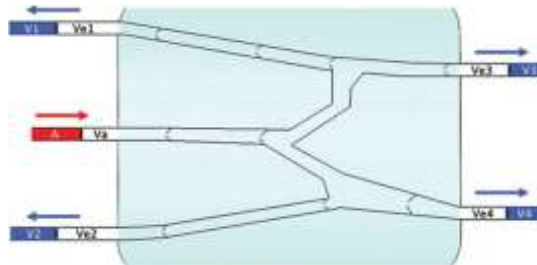


Hình 1. Vạt tĩnh mạch được động mạch hoá với kiểu tưới máu trước dòng

- a: Kiểu van ngang với dòng máu thẳng, đường màu đỏ là dòng máu vào và đường màu xanh là dòng máu ra.
- b: Kiểu van ngang và dòng ra dạng chữ Y

Hình 2. Vạt với dòng máu chảy ngược

- a: Kiểu van ngược dạng chữ Y, đường màu đỏ là dòng máu động mạch vào và đường màu xanh là dòng máu tĩnh mạch ra.
- b: Kiểu van ngược dạng chữ H



Hình 3: Vạt tĩnh mạch được động mạch hoá với kiểu tưới máu dạng trộn (mix)

Vạt AVF được nâng lên bằng kỹ thuật nâng vạt thông thường nhưng chỉ có cuống tĩnh mạch. Hai khuyến cáo áp dụng trong trường hợp sử dụng vạt tĩnh mạch để tạo hình ngón tay, thứ nhất, tĩnh mạch hướng

tâm phải gần bằng với động mạch nhận để tránh xoắn cuống, và thứ hai, tĩnh mạch ly tâm phải dài hơn để nối tới tĩnh mạch nhận.



Hình 4. Thuật toán vạt tĩnh mạch và khả năng nuôi dưỡng

Hầu hết những nghiên cứu về AVF đều được thực hiện theo kiểu tưới máu xuôi dòng. Woo và cộng sự đã báo cáo ba kiểu tưới máu vạt AVF, bao gồm: Xuôi dòng, ngược dòng và phối hợp xuôi dòng - ngược dòng; không có sự khác biệt đáng kể về sự sống của vạt giữa ba kiểu tưới máu trên.

Tuy nhiên, những tranh luận đã được đưa ra để cố gắng chứng minh rằng kiểu tưới máu ngược dòng có thể làm tăng sự tưới máu vạt. Koch và cộng sự đã thành công trong sử dụng vạt AVF có kiểu tưới máu ngược dòng để che phủ tổn khuyết da và mô mềm. Kết quả nghiên cứu của họ đã gợi ý rằng kiểu tưới máu ngược dòng làm tăng cường dòng chảy trong vạt và đưa đến kết quả tốt, đặc biệt là ở chi trên.

Chỉ định và chống chỉ định lâm sàng

Trong những thập kỷ qua, nhiều thử nghiệm lâm sàng sử dụng vạt tĩnh mạch loại III đã được thực hiện. Năm 1987, vạt AVF lần đầu tiên được sử dụng trên lâm sàng bởi Yoshimura và cộng sự, họ đã báo cáo rằng vạt AVF hiệu quả tốt hơn vạt loại I và II. Được coi như là phương pháp thay thế cho những vạt thông thường, vạt AVF được sử dụng chủ yếu trong che phủ các tổn khuyết nhỏ.

Năm 1988 và 1990, Inoue và Maeda đã báo cáo rằng hầu hết các trường hợp có khuyết hồng nhỏ ở tay (1.0 x 1.0 cm - 3.0 x 12.0 cm) trong nghiên cứu của họ có tỉ lệ thành công là 95 - 100%, kết quả tương tự cũng được ghi nhận trong nghiên cứu của Galumbeck, Freeman, Iwasawa và cộng sự.

Yilmaz và cộng sự đã thiết kế vạt AVF với kích thước từ 6 x 8cm đến 10 x 12cm

để che phủ những tổn khuyết khác nhau. Bốn trong năm vạt sống toàn bộ, một vạt xuất hiện hoại tử một phần 30%.

Woo và cộng sự đã báo cáo 12 vạt AVF với kích thước thay đổi từ 3 x 6cm đến 14 x 9cm để che phủ các tổn khuyết ở bàn tay. Tất cả các vạt đều sống, trong đó có 3 vạt bị hoại tử khoảng 10%.

Vạt AVF cũng đã được thử nghiệm trong một vài trường hợp đặc biệt với những khó khăn trên lâm sàng. Chúng tôi đã thành công trong che phủ phần còn lại của một chi trên bị cắt cụt với một vạt tĩnh mạch được lấy từ phần bị cắt rời. Chúng tôi cũng sử dụng vạt AVF để tạo hình tổn khuyết mặt mu của 2 ngón tay riêng biệt và kết quả thu được rất thành công cả về thẩm mỹ và chức năng. Những chấn thương gây đứt rời bàn tay hoặc lóc phần mềm ngón tay là một vài trường hợp lâm sàng khó khăn nhất, trong những trường hợp này việc sử dụng vạt AVF cũng cho những kết quả tốt. Bên cạnh đó, nó còn có thể được sử dụng như những vạt phức hợp không chỉ cho che phủ khuyết hồng da mà còn cho tái tạo tổn khuyết gân và thần kinh.

Tuy nhiên, cũng có nhiều vấn đề gặp phải khi sử dụng vạt này trên lâm sàng. Ngoại trừ báo cáo của Woo và cộng sự, Inoue và Maeda báo cáo rằng tỉ lệ thất bại trong nghiên cứu của họ là từ 20 - 50 %. De Lorenzi và cộng sự cũng đề cập rằng hiện tượng sung huyết sau phẫu thuật xuất hiện ở tất cả các vạt và tỉ lệ hoại tử một phần tương đối cao khoảng 42,5% và tỉ lệ hoại tử toàn bộ vạt là khoảng 7,5% trường hợp trong nghiên cứu của họ.

Nghiên cứu thực nghiệm

Do tỉ lệ hoại tử một phần vật xảy ra cao và quá trình lành thương kéo dài hoặc cần thực hiện thêm những can thiệp khác, cần nhiều những nghiên cứu nữa về loại vật khác biệt này. Nhiều mô hình nghiên cứu thực nghiệm trên động vật đã được phát triển.

Mô hình nghiên cứu trên động vật đầu tiên về vật tĩnh mạch là nghiên cứu trên thỏ, được thực hiện bởi Nakayama và cộng sự vào năm 1981. Vật được thiết kế có sử dụng tĩnh mạch thượng vị dưới nông ở phía xa và một nhánh của tĩnh mạch ngực bên phía gần. Mô hình vật AVF được thiết lập bằng việc nối giữa tĩnh mạch thượng vị trong vật và động mạch đùi. Lenoble và cộng sự đã miêu tả một vật tĩnh mạch khác, nằm ngang giữa hệ thống tĩnh mạch trái và phải.

Thỏ là động vật phổ biến nhất được sử dụng cho nghiên cứu về vật tĩnh mạch. Ngoài ra, còn có một vài động vật khác được sử dụng trong nghiên cứu vật tĩnh mạch nhưng không phổ biến, bao gồm chó (các vật tĩnh mạch đầu hoặc tĩnh mạch nông) hoặc lợn (vật tĩnh mạch có cuống ở mông).

Cơ chế nuôi dưỡng của vật

Khác với các loại vật kinh điển theo mô hình dòng máu động mạch - dòng vào đi vào mao mạch rồi ra bởi tĩnh mạch, vật tĩnh mạch có cơ chế dòng theo kiểu dòng vào là tĩnh mạch - đi vào hệ thống mao mạch và đi ra cũng bởi tĩnh mạch. Các nghiên cứu về huyết động trong vật tĩnh mạch chủ yếu tập trung vào vật tĩnh mạch loại I và loại II.

Các nghiên cứu của Noreldin và cộng sự, Shalaby và Saad chỉ ra rằng, trong mô liên kết quanh các tĩnh mạch có các động mạch nhỏ liên quan đến khả năng sống của vật tĩnh mạch loại I trên chuột thực nghiệm.

Nghiên cứu của Xiu và Chen cho thấy mô liên kết quanh tĩnh mạch ở thỏ hoàn toàn không có động mạch và mô này vừa có tác dụng bảo vệ, vừa nuôi dưỡng cho chính tĩnh mạch. Một giả thuyết khác cho rằng vật tĩnh mạch là một kênh tĩnh mạch đơn thuần, vừa đảm bảo việc nuôi dưỡng, vừa đảm bảo dẫn lưu dòng máu ra ngoài vật. Các tác giả cũng nhận thấy sự xâm lấn sớm của mạch máu mới cũng là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến sự sống của vật tĩnh mạch.

Với bất cứ cơ chế nào về sự sống của vật tĩnh mạch được đưa ra đều trên cơ sở rằng tự bản thân tĩnh mạch đảm bảo việc nuôi dưỡng cho chính nó như là nguồn duy nhất trong giai đoạn sớm của vật tĩnh mạch loại I, II. Theo quan điểm thông thường, máu tĩnh mạch có nồng độ oxy thấp không tốt cho việc nuôi dưỡng và đảm bảo chuyển hóa của mô. Chính vì vậy, cơ chế tồn tại của vật tĩnh mạch loại III không thể đơn thuần dựa trên lý giải về dòng như loại I, II. Có ba giả thuyết chính đã được công nhận về sinh lý bệnh của vật tĩnh mạch đó là giả thuyết về sự nối thông động mạch-tĩnh mạch để dòng máu tĩnh mạch đi theo đường động mạch. Giả thuyết về “dòng nghịch đảo” từ tiểu tĩnh mạch đi vào hệ mao mạch và giả thuyết bắc cầu mao mạch- dòng máu đi qua hệ thống tĩnh mạch mà không vào từ phía động mạch cho tới khi các mạch tân tạo được thành lập. Vật tĩnh mạch có thể sống dựa trên sự kết hợp của các cơ chế cho tới khi tạo ra các mạch tân tạo ở ngoại vi.

Cải thiện tưới máu cho vật

Một trong những vấn đề chưa giải quyết được có liên quan đến vật tĩnh mạch đó là dòng vào nuôi dưỡng cho vật đi qua hệ thống tĩnh mạch, gây ra tình trạng tăng thể tích máu đi ra qua các shunt động - tĩnh mạch, điều này làm cho vật không được nuôi dưỡng đầy đủ. Nghiên cứu của Moshammer và cộng sự đã cho thấy, tuần hoàn vùng ngoại vi của vật tĩnh mạch có thể tăng lên bằng cách động mạch hóa dòng máu tĩnh mạch.

Tăng sinh tân mạch bằng cách giãn tổ chức

Các nghiên cứu của Shin và cộng sự thực hiện trên thỏ đã chỉ ra rằng, phương pháp giãn tổ chức thực hiện ở vật tĩnh mạch có thể làm tăng gấp 3 lần diện tích vật khi so sánh với nhóm không tiến hành giãn mô. Cơ chế của hiện tượng này đó là: Hệ thống tĩnh mạch sau khi tiến hành giãn mô sẽ giãn ra mang đến khả năng dẫn lưu dòng máu tốt hơn cho vật tĩnh mạch. Giãn tổ chức làm tăng số lượng các tiểu động mạch trong mô liên kết quanh tĩnh mạch. Điều này làm tăng khả năng sống của vật tĩnh mạch.

Phương pháp trì hoãn vật

Byun và cộng sự khi tiến hành trì hoãn vật tĩnh mạch 14 ngày nhận thấy có sự gia tăng diện tích sống của vật tĩnh mạch trên thỏ thực nghiệm.

Cho và cộng sự cũng chứng minh kết hợp trì hoãn vật bằng phẫu thuật và hóa chất (Doxazosin mesylate) sẽ có hiệu quả cao hơn với thời gian ngắn hơn so với trì hoãn bằng phẫu thuật đơn thuần.

Những thay đổi trên lâm sàng

Trên cơ sở của các nghiên cứu thực nghiệm, Kamei và Ide đã thiết kế nhiều vật tĩnh mạch có cuống được động mạch hóa trong đó dòng máu động mạch đi vào một tĩnh mạch và trở về theo hệ tĩnh mạch của cuống. Kỹ thuật này tạo ra một vật có thể che phủ một diện lớn hơn, không tạo shunt nối và tỉ lệ sống cao hơn.

Đối với phương pháp giãn tổ chức, Woo và Seul nhận thấy rằng kỹ thuật này cần trải qua 2 lần phẫu thuật, kéo dài thời gian điều trị và tăng nguy cơ xảy ra các biến chứng mặc dù kỹ thuật này nâng cao đáng kể sức sống của vật tĩnh mạch so với vật không tiến hành giãn mô.

Phương pháp trì hoãn vật tĩnh mạch cũng được Cho và cộng sự áp dụng trên 15 vật và nhận thấy rằng ngoại trừ phải tiến hành 2 lần phẫu thuật, kỹ thuật trì hoãn tạo ra một vật lớn hơn đáng kể và tăng tỉ lệ sống của vật tĩnh mạch, cho phép có thể sử dụng dạng vật tĩnh mạch phức hợp bên cạnh việc sử dụng vật đơn thuần.

KẾT LUẬN

Trên cơ sở các nghiên cứu thực nghiệm và lâm sàng, vật tĩnh mạch được động mạch hóa mang lại cho phẫu thuật viên một lựa chọn hữu hiệu trong tạo hình các tổn khuyết khác nhau. Có thể cải thiện tình trạng tưới máu của vật thông qua các phương pháp như kỹ thuật giãn tổ chức, kỹ thuật trì hoãn vật... Cần thiết phải có các nghiên cứu sâu hơn để lý giải những bí ẩn của vật tĩnh mạch được động mạch hóa.