

**NGHIÊN CỨU BIẾN ĐỔI MỘT SỐ CHỈ SỐ HÌNH THÁI VÀ
HUYẾT ĐỘNG TÍNH MẠCH ĐẦU ĐƯỜNG THÔNG ĐỘNG
TÍNH MẠCH Ở BỆNH NHÂN SUY THẬN MẠN TÍNH
CHẠY THẬN NHÂN TẠO CHU KỲ**

Lê Việt Thắng; Nguyễn Hồng Quân**

TÓM TẮT

Nghiên cứu biến đổi một số chỉ số hình thái và huyết động tĩnh mạch (TM) đầu đường thông động TM bằng siêu âm Doppler mạch ở 62 bệnh nhân (BN) suy thận mạn tính (STMT) do viêm cầu thận mạn và viêm thận bể thận mạn điều trị bằng thận nhân tạo chu kỳ. Kết quả cho thấy: độ dày thành TM đầu ở bên tạo lỗ thông dày hơn bên tay không tạo lỗ thông, có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$ ($0,64 \pm 0,23$ mm so với $0,29 \pm 0,12$ mm), lòng TM đầu cũng rộng hơn bên tay không tạo lỗ thông có ý nghĩa với $p < 0,01$, ($3,79 \pm 1,32$ mm so với $1,96 \pm 0,44$ mm). 72,6% BN có vữa xơ TM đầu đường thông động TM. Nhóm BN có vữa xơ TM đầu, diện tích lỗ thông và đường kính lòng mạch bé hơn nhóm BN không có xơ, ngược lại, độ dày thành TM đầu nhóm có vữa xơ dày hơn nhóm không có vữa xơ, vận tốc tâm thu, tâm trương, chỉ số sức cản nhóm BN vữa xơ cao hơn nhóm không vữa xơ, khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

* Từ khóa: Suy thận mạn; Đường thông động tĩnh mạch; Lọc máu chu kỳ; Đặc điểm hình thái; Đặc điểm huyết động.

**CHANGES OF MORPHOLOGICAL AND HEMODYNAMIC
FEATURES OF CEPHALIC VEIN OF ARTERIOVENOUS
FISTULA IN PATIENTS WITH CHRONIC RENAL FAILURE
TREATING MAINTENANCE HEMODIALYSIS**

SUMMARY

A study on some morphological features of cephalic vein of arteriovenous fistula by Doppler ultrasound was carried out on 62 chronic renal failure patients due to chronic glomerulonephritis and chronic pyelo-nephritis treated with maintenance hemodialysis. The results showed that the wall of cephalic vein of arteriovenous fistula was significantly thicker than that of non fistular hand, $p < 0.01$ (0.64 ± 0.23 mm versus 0.29 ± 0.12 mm). 72.6% of the patients had fistular arteriosclerosis. The area of fistular hole, diameter of cephalic vein was significantly smaller than those of fistular non-arteriosclerosis patients. By contrast, the wall of cephalic vein of fistular sclerosis patients was significantly thicker than that of fistular non-sclerosis patients. Systolic velocity, diastolic velocity and resistance index of fistular sclerosis patients were higher than those of non-sclerosis patients ($p < 0.05$).

** Key words: Chronic kidney failure; Arteriovenous fistula; Maintenance hemodialysis; Morphological features; Hemodynamic features.*

* Bệnh viện 103

Chịu trách nhiệm nội dung khoa học: GS. TS. Hoàng Văn Lương
PGS. TS. Hoàng Trung Vinh

ĐẶT VẤN ĐỀ

Lọc máu bằng thận nhân tạo chu kỳ là một trong những phương pháp điều trị thay thế thận suy thông dụng nhất trong trường hợp suy thận giai đoạn cuối. Để đảm bảo chất lượng cuộc lọc máu, tiện lợi trong quá trình thao tác kỹ thuật, BN STMT giai đoạn cuối điều trị bằng thận nhân tạo chu kỳ, phải được tạo một đường thông động TM. Sau khi tạo đường thông, TM nối đường thông sẽ có thay đổi về hình thái và chức năng. Siêu âm Doppler mạch là một kỹ thuật không xâm nhập được sử dụng rộng rãi để nghiên cứu biến đổi về hình thái và chức năng đường thông mạch máu. Đã có nhiều nghiên cứu sử dụng siêu âm Doppler để đánh giá biến đổi hình thái của đường thông động TM. Tuy nhiên, ở Việt nam, chưa có công trình nào nghiên cứu về biến đổi hình thái và huyết động đường thông động TM. Xuất phát từ thực tế lâm sàng, chúng tôi thực hiện đề tài này nhằm:

- *Khảo sát một số chỉ số hình thái và huyết động TM đầu đường thông động TM ở BN STMT chạy thận nhân tạo chu kỳ.*

- *Tìm hiểu mối liên quan giữa tình trạng vữa xơ và với với các chỉ số hình thái, huyết động TM đầu đường thông động TM ở BN STMT chạy thận nhân tạo chu kỳ.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**1. Đối tượng nghiên cứu.**

62 BN STMT được chạy thận nhân tạo chu kỳ tại Khoa Thận và Lọc máu, Bệnh viện 103.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn BN:*

+ BN STMT do nguyên nhân viêm cầu thận mạn tính, viêm thận bể thận mạn tính đang lọc máu chu kỳ.

+ Thời gian lọc máu ≥ 3 tháng.
+ BN không có bệnh lý cấp tính toàn thân và tại chỗ đường thông động

+ BN sử dụng đường thông động TM ở một bên tay.

+ BN đồng ý tham gia nghiên cứu.

* *Tiêu chuẩn loại trừ:*

+ BN suy thận không do nguyên nhân viêm cầu thận mạn và viêm thận bể thận mạn tính như suy thận do: tăng huyết áp, đái tháo đường, lupus ban đỏ hệ thống.

+ BN đang có bệnh lý cấp tính toàn thân hoặc tại đường thông động TM, hoặc nghi ngờ mắc bệnh lý ngoại khoa.

+ BN đang sốt.

+ BN sử dụng đường thông động TM nhân tạo.

+ BN không hợp tác nghiên cứu.

2. Phương pháp nghiên cứu.

* *Thiết kế nghiên cứu:*

Tiến cứu, mô tả cắt ngang nhóm nghiên cứu, so sánh đối chứng với bên không tạo đường thông.

* *Phương pháp nghiên cứu:*

- BN được khám lâm sàng và làm xét nghiệm thường qui.

- Siêu âm Doppler mạch máu: TM đầu đường thông động TM bên tay tạo đường thông và bên đối diện.

+ Phương tiện: máy siêu âm màu Envisor C 90404731 (hãng Philips, Mỹ), đầu dò phẳng, tần số 7,5 MHz, thực hiện tại Khoa Chẩn đoán Chức năng, Bệnh viện 103.

+ Đo một số chỉ số hình thái, huyết động của TM đầu đường thông động TM trên siêu âm:

++ Đo diện tích lỗ thông động mạch quay và TM đầu.

++ Độ dày thành mạch: đo từ đường tăng âm ranh giới giữa lòng mạch và thành mạch đến bề mặt lớp ngoài của thành mạch máu. Điểm đo cách lỗ thông 5 cm.

++ Đường kính lòng TM đầu: đo từ bề mặt đường tăng âm ranh giới giữa lòng mạch và thành mạch, từ thành trước ra thành sau. Đo tại thời điểm lòng mạch giãn to nhất (thời kỳ tâm thu của tim, mạch máu sẽ giãn ra), tương ứng đỉnh sóng T trên điện tim. Đơn vị là mm.

+ + Tình trạng vữa xơ, nghẽn mạch và tình trạng vôi hóa: khảo sát những vùng TM đầu không chọc kim lấy máu.

++ Vận tốc tâm thu TM đầu đường thông động TM (Vs): đo tại đỉnh pha sóng tâm thu. Đơn vị: cm/s.

+ Vận tốc tâm trương TM đầu đường thông động TM (Vd): đo tại đỉnh sóng dội. Đơn vị: cm/s.

+ Chỉ số sức cản (resistance index - RI): máy tự tính toán trên cơ sở các chỉ số Vs, Vd đã đo, theo công thức: $RI = (Vs - Vd)/Vs$.

* *Xử lý số liệu*: bằng phần mềm Epi.info 6.0 và SPSS với việc xác định: giá trị trung bình, so sánh giá trị trung bình, tỷ lệ phần trăm.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

Tuổi trung bình nhóm BN nghiên cứu: $43,37 \pm 12,34$ tuổi; tỷ lệ nam/nữ: 2,65/1, thời gian chạy thận nhân tạo trung bình: $48,56 \pm 28,23$ tháng.

1. Biến đổi một số chỉ số hình thái, huyết động TM đầu đường thông động TM nhóm BN nghiên cứu.

Chúng tôi sử dụng siêu âm Doppler mạch để nghiên cứu biến đổi hình thái TM đầu đường thông động TM ở BN STMT thận nhân tạo chu kỳ. Đo chỉ số của TM đầu cẳng tay bên tay không làm lỗ thông rồi so sánh với bên tay làm đường thông.

Bảng 1: Đặc điểm một số chỉ số hình thái TM đầu tay có lỗ thông và tay bình thường.

ĐẶC ĐIỂM	TAY CÓ LỖ THÔNG	TAY KHÔNG CÓ LỖ THÔNG	p
Diện tích lỗ thông (cm ²)	$0,15 \pm 0,08$		
Độ dày thành TM đầu (mm)	$0,64 \pm 0,23$	$0,29 \pm 0,11$	< 0,01
Đường kính lòng TM đầu (mm)	$3,79 \pm 1,32$	$1,96 \pm 0,44$	< 0,01

Thành TM đầu ở bên tạo lỗ thông dày hơn bên tay không tạo lỗ thông có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$). Bên tạo lỗ thông, đường kính lòng TM đầu cũng rộng hơn bên tay không tạo lỗ thông có ý nghĩa ($p < 0,01$).

Bảng 2: Tình trạng vữa xơ và vôi ở TM đầu đường thông động TM.

ĐẶC ĐIỂM	TAY CÓ LỖ THÔNG (n,%)	TAY KHÔNG CÓ LỖ THÔNG (n,%)
Có vữa xơ và vôi	45 (72,6)	0
Không có vữa xơ và vôi	17 (27,4)	62 (100)
Tổng	62 (100)	62 (100)

Bên tay tạo lỗ thông: 72,6% BN có hình ảnh vôi và có các mảng vữa xơ ở trong lòng TM đầu, trong khi bên tay không tạo lỗ thông không có BN nào. Một điều thấy rõ là tình trạng vữa xơ là hậu quả của quá trình

động mạch hóa TM đầu và các rối loạn khác như tăng huyết áp, thiếu máu, rối loạn lipid máu và viêm. Bên lành chúng tôi chưa phát hiện thấy tình trạng vữa xơ xuất hiện ở TM đầu bên không tạo đường thông. Kết quả này tương tự với nghiên cứu của các tác giả nước ngoài. Cơ chế gây biến đổi hình thái TM sau khi tạo lỗ thông động TM được tóm tắt như sau: sau khi tạo lỗ thông động TM sẽ có quá trình “động mạch hóa” TM được nối. Đầu tiên là thay đổi huyết động: lúc này TM không xẹp mà luôn nổi do dòng máu luôn chuyển động trong lòng TM. Cấu trúc lòng mạch cũng thay đổi, hệ thống van sẽ không còn tác dụng, do lòng mạch luôn luôn đầy máu nhiều oxy. Tay trở nên ẩm liên tục do tác động của dòng máu động mạch. Lượng máu TM vẫn dồn về nhưng rất ít so với dòng máu động mạch lưu thông. Do cấu trúc thành TM mỏng nên TM sẽ giãn rộng ra. Lớp nội mô tăng sinh, dày thành TM, canxi hóa thành TM. Trong lòng đường thông được lót bởi một lớp nội mạc phát triển từ lòng động mạch vào. TM ở vùng thông động TM bị giãn, các van TM bị suy dần. Ở đây thường xảy ra hiện tượng “động mạch hóa TM”, thành TM dày lên do phì đại các sợi cơ và tăng sinh các sợi chun của lớp áo trong và lớp áo giữa, lớp nội mạc cũng dày lên do tăng sinh các sợi tạo keo. Chính có quá trình động mạch hóa TM, chúng tôi mới xác định được một số chỉ số huyết động TM đầu là vận tốc tâm thu, vận tốc tâm trương, chỉ số sức cản. Bên tay lành không xác định được chỉ số này ở TM. Thành TM có 3 lớp như động mạch, nhưng mỏng và dễ giãn rộng hơn: lớp trong cùng là lớp tế bào nội mạc với từng đoạn nhô ra tạo thành những nếp gấp hình bán nguyệt đối diện nhau, làm thành van TM hướng

cho máu chảy một chiều về tim. Các van TM có ở TM chi, không có van ở TM nhỏ, TM từ não hoặc từ các tạng. Lớp giữa gồm những sợi liên kết và sợi cơ. Lớp ngoài mỏng gồm những sợi liên kết chun giãn. Do cấu trúc như vậy, TM có tính giãn cao, có thể chứa một lượng máu lớn với áp lực ít thay đổi bên trong. Chính sự khác nhau về cấu trúc này dẫn đến huyết động ở hệ TM và động mạch sẽ khác nhau. Sau khi BN tạo cầu nối động TM, phần TM sẽ bị động mạch hóa do dòng máu động mạch qua TM với tốc độ mạnh hơn, lượng oxy trong máu nhiều hơn.

2. Mối liên quan giữa vữa xơ, vôi hóa với một số chỉ số hình thái, huyết động TM đầu đường thông động TM ở nhóm BN nghiên cứu.

Bảng 3: Liên quan giữa tình trạng vữa xơ, vôi hóa với một số đặc điểm hình thái TM đầu đường thông TM nền.

ĐẶC ĐIỂM	CÓ VỠ XƠ HOẶC VÔI HOÁ	KHÔNG CÓ VỠ XƠ, VÔI HOÁ	p
Diện tích lỗ thông (cm ²)	0,12 ± 0,07	0,18 ± 0,11	< 0,05
Độ dày TM đầu (mm)	0,83 ± 0,23	0,45 ± 0,12	< 0,01
Đường kính lòng TM đầu (mm)	2,98 ± 0,71	4,6 ± 1,42	< 0,01

BN có vữa xơ có đường kính lỗ thông và lòng mạch bé hơn, độ dày thành TM dày hơn nhóm BN không có vữa xơ, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Tương tự, nhóm BN có vữa xơ, vận tốc tâm thu, vận tốc tâm trương và chỉ số sức cản cao hơn nhóm BN không có vữa xơ, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).

Nhiều nghiên cứu đã mô tả quá trình hình thành mảng xơ trong lòng mạch máu, đặc biệt lòng động mạch. Ở đường thông động TM, TM đầu đã bị động mạch hóa, dòng máu chảy trong lòng TM giàu oxy hơn, TM phải chịu dòng máu có tốc độ dòng máu động mạch chảy qua. Chính điều này làm lớp nội mạc mạch máu ở TM dày lên. Mặt khác, đường thông động TM thường xuyên phải can thiệp để lấy máu cho quá trình lọc, dẫn đến quá trình tổn thương thành mạch, quá trình hình thành xơ sẹo ở những điểm chọc kim cũng làm thành mạch dày lên. Rối loạn lipid máu, giảm albumin máu, thiếu máu... làm cho quá trình xơ lòng mạch tăng lên. Xơ vữa mạch máu làm cho lòng mạch hẹp hơn, thành TM dày hơn và diện tích lỗ thông động TM bé hơn.

Bảng 4: Liên quan giữa tình trạng xơ vữa, vôi hóa với một số đặc điểm huyết động TM đầu đường thông động TM.

			P
Vận tốc tâm thu (cm/s)	228,4 ± 81,7	189,8 ± 67,1	< 0,05
Vận tốc tâm trương (cm/s)	0,75 ± 0,33	0,52 ± 0,14	< 0,05
RI	0,43 ± 0,11	0,29 ± 0,09	< 0,05

Mảng xơ vữa làm hình thái biến đổi dẫn đến vận tốc tâm thu, vận tốc tâm trương, chỉ số sức cản tăng lên. Những chỉ số huyết động trong nghiên cứu liên quan đến hai yếu tố: sức bóp cơ tim và sức cản ngoại vi. Rõ ràng mạch máu xơ cứng dày lên làm sức cản ngoại vi tăng lên, dòng máu qua những đoạn mạch xơ cứng không có đàn hồi sẽ làm vận tốc cả hai thì tâm thu và tâm

trương tăng lên. Quá trình xơ vữa mạch máu và thay đổi huyết động luôn liên quan, ảnh hưởng đến nhau làm chức năng đường thông giảm sút, một số BN dẫn đến suy chức năng và hỏng đường thông nên cần tạo một đường thông mới để đáp ứng yêu cầu lọc máu đủ cho BN STMT thận nhân tạo chu kỳ.

KẾT LUẬN

Nghiên cứu biến đổi một số chỉ số hình thái và huyết động của TM đầu đường thông động TM ở 62 BN STMT được lọc máu bằng thận nhân tạo chu kỳ, chúng tôi rút ra một số nhận xét:

+ Bên tay tạo lỗ thông, độ dày thành TM đầu trung bình $0,64 \pm 0,23$ mm, đường kính lòng TM dày và rộng hơn so với TM đầu bên tay không tạo lỗ thông, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$). 72,6% BN có xơ vữa TM đầu đường thông động TM, bên lành 0%. Vận tốc tâm thu trung bình của TM đầu bên tay tạo lỗ thông là $208,65 \pm 74,42$ cm/s, vận tốc tâm trương là $135,23 \pm 56,68$ cm/s, chỉ số sức cản: $0,36 \pm 0,06$. Những chỉ số này ở tay bên lành không xác định được.

+ Nhóm có xơ vữa và vôi TM đầu có diện tích lỗ thông và đường kính lòng mạch nhỏ hơn nhóm không có xơ, ngược lại, độ dày thành TM đầu nhóm có xơ vữa dày hơn nhóm không có xơ vữa, vận tốc tâm thu, vận tốc tâm trương, chỉ số sức cản cao hơn nhóm không xơ vữa, khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Airif A, et al. Early arteriovenous fistula failure: a logical proposal for when and how

to intervene. Clin J Am Soc Nephrol. 2006, 1, pp.332-339.

2. *Ivan DM, et al.* Outcomes of brachiocephalic fistulas, transposed brachio basilic fistulas, and upper arm grafts. Clin J Am Soc Nephrol. 2009, 4, pp.86-92.

3. *Mima Akira.* Hemodialysis vascular access dysfunction: molecular mechanisms and treatment". Ther Apher Dial. 2012, 16(4), pp.321-327.

4. *Micevic T, et al.* Duplex sonography of arteriovenous fistula in chronic hemodialysis patients. Coll Antropol. 2006, Sep, 30(3), pp.535-541.

5. *Nonnast-Daniel B, et al.* Colour Doppler ultrasound assessment of arteriovenous haemodialysis fistulas. Lancet. 1992, Jan 18; 339 (8786), pp.143-145.

6. *Ravani P, et al.* Clinical epidemiology of arteriovenous fistula in 2007. J Nephrol. 2007, 20, pp.141-149.

7. *Robin ML, et al.* Hemodialysis arteriovenous fistula maturity: US evaluation. Radiology. 2002, Oct, 225 (1), pp.59-64.

Ngày nhận bài: 19/9/2012

Ngày giao phản biện: 10/10/2012

Ngày giao bản thảo in: 16/11/2012

