

KHẢO SÁT MỘT SỐ CHỈ SỐ HÌNH THÁI VÀ HUYẾT ĐỘNG ĐỘNG MẠCH CẢNH TRÊN SIÊU ÂM DOPPLER Ở NGƯỜI BỆNH LỘC MÁU CHU KÌ TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 103

Nguyễn Thị Thu Hà¹, Diêm Thị Vân¹
Vũ Duy Kiên¹, Nguyễn Thị Duyên¹
Hoàng Phúc Khăm^{1*}

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát một số chỉ số hình thái và huyết động động mạch cảnh trên siêu âm Doppler ở người bệnh lọc máu chu kì.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu hồi cứu kết hợp tiến cứu, mô tả cắt ngang 99 người bệnh lọc máu chu kì tại Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 01-12/2025. Đánh giá các chỉ số hình thái, huyết động học động mạch cảnh bằng siêu âm Doppler.

Kết quả: Đường kính động mạch cảnh chung trung bình của người bệnh là $7,34 \pm 0,95$ mm. Độ dày lớp trung mạc động mạch cảnh trung bình là $0,87 \pm 0,18$ mm. 19,2% người bệnh có mảng xơ vữa động mạch cảnh, trong đó, 100% trường hợp mảng xơ vữa gây hẹp động mạch cảnh $\leq 50\%$. 56,6% người bệnh có dày lớp nội trung mạc động mạch cảnh. Về đặc điểm huyết động động mạch cảnh: vận tốc đỉnh tâm thu trung bình là $93,56 \pm 22,51$ cm/s, vận tốc cuối tâm trương là $26,35 \pm 7,7$ cm/s, chỉ số trở kháng là $0,74 \pm 0,07$.

Kết luận: Người bệnh lọc máu chu kì có sự thay đổi về hình thái và huyết động động mạch cảnh trên siêu âm Doppler. Khảo sát động mạch cảnh bằng siêu âm Doppler là phương pháp hữu ích giúp phát hiện sớm các biến đổi mạch máu, góp phần đánh giá nguy cơ tim mạch ở người bệnh lọc máu chu kì.

Từ khóa: Bệnh thận mạn, lọc máu chu kì, động mạch cảnh, tim mạch.

ASSESSMENT OF MORPHOLOGY AND HEMODYNAMICS OF THE CAROTID ARTERY USING DOPPLER ULTRASOUND IN MAINTENANCE HEMODIALYSIS PATIENTS AT MILITARY HOSPITAL 103

ABSTRACT

Objectives: To assess carotid artery morphological and hemodynamic parameters using Doppler ultrasonography in patients receiving maintenance hemodialysis.

Subjects and methods: A retrospective-prospective cross-sectional study was conducted in 99 MHD patients at Military Hospital 103 from January to December 2025. Carotid artery morphological and hemodynamic parameters were evaluated by Doppler ultrasonography.

Results: The mean carotid artery diameter and carotid intima-media thickness were 7.34 ± 0.95 mm and 0.87 ± 0.18 mm, respectively. Carotid atherosclerotic plaques were identified in 19.2% of patients, all detected plaques were associated with carotid stenosis of 50% or less. Increased carotid intima-media thickness was present in 56.6% of patients. The mean peak systolic velocity, end-diastolic velocity, and resistive index were 93.56 ± 22.51 cm/s, 26.35 ± 7.70 cm/s, and 0.74 ± 0.07 , respectively.

Conclusions: MHD patients demonstrated morphological and hemodynamic alterations of the carotid arteries on Doppler ultrasonography. Carotid Doppler ultrasonography is a valuable, non-invasive modality for the early detection of vascular abnormalities and may aid in cardiovascular risk stratification among MHD patients.

Keywords: chronic kidney disease, hemodialysis, carotid artery, cardiovascular risk.

Chịu trách nhiệm nội dung: Hoàng Phúc Khăm, Email: Khamnephrologist@gmail.com

Ngày nhận bài: 27/11/2025; mời phản biện khoa học: 12/2025; chấp nhận đăng: 14/9/2026

¹Bệnh viện Quân y 103.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh thận mạn tính (BTMT) đang là vấn đề sức khỏe được toàn cầu quan tâm do tỉ lệ mắc bệnh ngày càng gia tăng (ước tính có 10% dân số thế giới mắc BTMT [1]) và hậu quả sức khỏe người bệnh phải gánh chịu. Khi BTMT tiến triển đến giai đoạn cuối, người bệnh (NB) cần điều trị thay thế thận bằng lọc máu, lọc màng bụng hoặc ghép thận. Trong đó, phương pháp lọc máu chu kì (LMCK) vẫn là biện pháp điều trị phổ biến.

Người mắc BTMT, nhất là NB BTMT phải điều trị LMCK có nguy cơ xuất hiện biến chứng ở nhiều cơ quan, như tim mạch, phổi, thần kinh, cơ xương... Trong đó, biến chứng tim mạch (tăng huyết áp, xơ vữa mạch máu, bệnh động mạch vành, suy tim...) chiếm tỉ lệ cao nhất và là nguyên nhân gây tử vong chính ở nhóm NB này [2]. Do đó, việc phát hiện sớm và điều trị kịp thời các bệnh lí tim mạch ở NB BTMT LMCK có ý nghĩa quan trọng trong nâng cao chất lượng điều trị, kéo dài tuổi thọ và cải thiện chất lượng cuộc sống cho NB. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra đặc điểm tổn thương động mạch cảnh (ĐMC) có giá trị trong phát hiện sớm bệnh lí tim mạch [3], [4]; là phương pháp thăm dò không xâm lấn, được sử dụng rộng rãi nhờ tính thuận tiện, dễ thực hiện và có độ chính xác cao trong đánh giá đặc điểm hình thái và huyết động học của ĐMC.

Từ thực tiễn trên, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm khảo sát một số chỉ số hình thái và huyết động ĐMC trên siêu âm Doppler ở NB BTMT LMCK tại Bệnh viện Quân y 103.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

99 NB chẩn đoán xác định BTMT giai đoạn 5, đang điều trị LMCK tại Bệnh viện Quân y 103, từ tháng 01-12/2025.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: NB ≥ 18 tuổi; thời gian điều trị LMCK ≥ 3 tháng; điều trị LMCK cùng một chế độ; điều trị thiếu máu, tăng huyết áp theo khuyến cáo Bộ Y tế Việt Nam có cá thể hóa.

- Loại trừ NB đang mắc kèm các bệnh cấp tính (nhiễm khuẩn, nhồi máu cơ tim, suy tim cấp, đột quỵ não...), bệnh mạn tính nặng (suy tim mạn tính nặng NYHA 3-4, suy gan nặng, ung thư...) hoặc điều trị bằng chế độ LMCK đặc biệt; NB nghi ngờ mắc bệnh lí ngoại khoa hoặc đã có can thiệp phẫu thuật trong 1 tháng; NB không tuân thủ điều trị hoặc không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: hồi cứu kết hợp tiền cứu, mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu và chọn mẫu: chọn mẫu thuận tiện (tất cả NB thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn, không vi phạm tiêu chuẩn loại trừ. Trong thời gian nghiên cứu, chúng tôi lựa chọn được 99 NB).

- Quy trình thu thập dữ liệu: hỏi bệnh, khám lâm sàng và làm xét nghiệm tất cả NB theo mẫu bệnh án nghiên cứu thống nhất. Lấy mẫu máu xét nghiệm vào trước buổi lọc máu giữa tuần.

- Chỉ tiêu nghiên cứu

+ Chỉ số hình thái ĐMC: đường kính ĐMC, độ dày lớp nội mạc - trung mạc ĐMC (Intima media thickness - IMT), đặc điểm xơ vữa ĐMC.

+ Chỉ số huyết động ĐMC: vận tốc đỉnh tâm thu (Peak systolic velocity - PSV), vận tốc cuối tâm trương (End diastolic velocity - EDV), chỉ số trở kháng (Resistive index - RI).

- Đạo đức: nghiên cứu được Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu Y sinh, Học viện Quân y chấp thuận (Quyết định 996/QĐ-HVQY ngày 26/3/2025). NB có quyền rút khỏi nghiên cứu bất cứ thời điểm nào. Quá trình nghiên cứu không ảnh hưởng đến kết quả điều trị, sức khỏe của NB.

- Xử lí số liệu: bằng phần mềm Microsoft Excel và phần mềm SPSS 22.0. Biểu diễn các biến định lượng dưới dạng $\bar{X} \pm SD$ hoặc trung vị (khoảng tứ phân vị) tùy theo phân bố số liệu; biểu diễn các biến định tính bằng tần số và tỉ lệ %. Khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của NB nghiên cứu

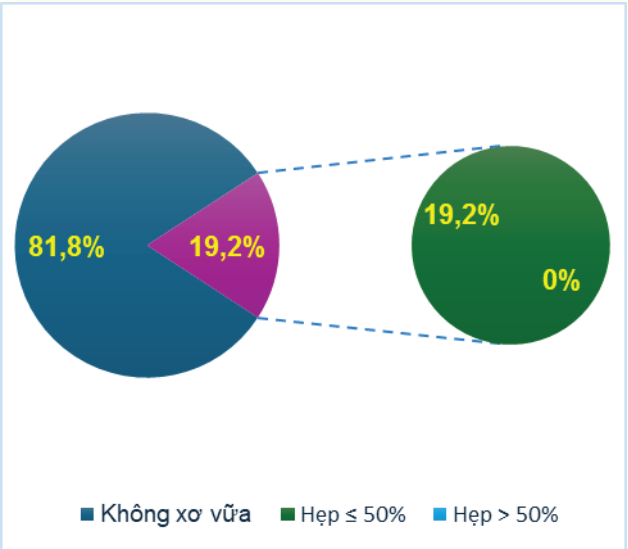
Bảng 1. Đặc điểm chung của NB nghiên cứu

Đặc điểm		Số NB (n = 99)	Tỉ lệ (%)
Tuổi (năm, $\bar{X} \pm SD$)		40 $\pm$ 12,24	
Giới tính	Nam giới	69	69,7
	Nữ giới	30	30,3
BMI (kg/m ² , $\bar{X} \pm SD$)		21,23 $\pm$ 2,8	
Nguyên nhân	Viêm cầu thận mạn	82	82,8
	Khác*	17	17,2
Thời gian LMCK (tháng, $\bar{X} \pm SD$)		28,8 $\pm$ 32,9	
Huyết sắc tố (g/L, $\bar{X} \pm SD$)		102,38 $\pm$ 16,42	
Rối loạn lipid máu		59	59,6
Albumin máu (g/L, $\bar{X} \pm SD$)		41,82 $\pm$ 4,12	
Acid uric (μ mol/L, $\bar{X} \pm SD$)		443,83 $\pm$ 122,96	
*: Đái tháo đường, tăng huyết áp, viêm thận lupus, viêm thận bể thận mạn tính.			

Tuổi trung bình của NB là $40 \pm 12,24$ tuổi, BMI trung bình là $21,23 \pm 2,8 \text{ kg/m}^2$. NB nam (69,7%) nhiều hơn NB nữ (30,3%). Nguyên nhân chủ yếu BTMT là do viêm cầu thận mạn (82,8%), thời gian LMCK trung bình $28,8 \pm 32,9$ tháng, nồng độ huyết sắc tố trung bình là $102,38 \pm 16,42 \text{ g/L}$, nồng độ Albumin máu trung bình là $41,82 \pm 4,12 \text{ g/L}$, nồng độ acid uric trung bình là $443,83 \pm 122,96 \mu\text{mol/L}$. 59,6% NB có rối loạn lipid máu.

3.2. Đặc điểm một số chỉ số hình thái, huyết động ĐMC trên siêu âm Doppler

- Chỉ số hình thái ĐMC ($n = 99$):
- + Đường kính trung bình ĐMC chung: $7,34 \pm 0,95 \text{ mm}$.
- + Chỉ số IMT: trung bình ($\bar{X} \pm \text{SD}$) là $0,87 \pm 0,18 \text{ mm}$; trung vị (tứ phân vị): $0,9 (0,7-1,0) \text{ mm}$.
- Đặc điểm xơ vữa ĐMC ($n = 99$):



Biểu đồ đặc điểm xơ vữa ĐMC của NB nghiên cứu.

19,2% NB có mảng xơ vữa ĐMC, trong đó, 100% NB có mảng xơ vữa gây hẹp ĐMC $\leq 50\%$, không trường hợp nào gây hẹp $> 50\%$ ĐMC.

Bảng 2. Tỷ lệ NB có dày IMT ĐMC

Đặc điểm lớp IMT	Số NB ($n = 99$)	Tỷ lệ (%)
Dày ($\text{IMT} \geq 0,9 \text{ mm}$)	56	56,6
Bình thường	43	43,4

56,6% NB có dày lớp IMT ĐMC.

Bảng 3. Đặc điểm huyết động ĐMC

Chỉ số huyết động ĐMC	Giá trị ($\bar{X} \pm \text{SD}$)
PSV (cm/s)	$93,56 \pm 22,51$
EDV (cm/s)	$26,35 \pm 7,7$
RI	$0,74 \pm 0,07$

Vận tốc đỉnh tâm thu (PSV) trung bình là $93,56 \pm 22,51 \text{ cm/s}$, vận tốc cuối tâm trương (EDV) trung bình là $26,35 \pm 7,7 \text{ cm/s}$, chỉ số trở kháng (RI) trung bình là $0,74 \pm 0,07$.

4. BÀN LUẬN

Tuổi trung bình của NB là $40 \pm 12,24$ tuổi. NB nam (69,7%) nhiều hơn NB nữ (30,3%). Nguyên nhân gây BTMT chủ yếu do viêm cầu thận mạn (82,8%). Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thu Hà và cộng sự (2022) [5] trên NB BTMT giai đoạn cuối có chỉ định ghép thận (tuổi trung bình của NB là $39,38 \pm 11,84$ tuổi; nguyên nhân BTMT do viêm cầu thận mạn là 88,8%). Một số nghiên cứu cũng cho thấy, tại các nước có thu nhập trung bình và thấp ở châu Á (trong đó có Việt Nam), viêm cầu thận mạn vẫn là nguyên nhân chiếm tỉ lệ cao gây ra BTMT, khác với các quốc gia có thu nhập cao (đái tháo đường và tăng huyết áp là nguyên nhân hàng đầu gây BTMT). Điều này cũng góp phần lí giải độ tuổi trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi tương đối trẻ so với nhiều nghiên cứu trên thế giới.

Chỉ số khối cơ thể (BMI) trung bình của NB là $21,23 \pm 2,8 \text{ kg/m}^2$, trong ngưỡng bình thường theo phân loại của WHO ở người châu Á [6]. Thời gian LMCK trung bình là $28,8 \pm 32,9$ tháng - đây là yếu tố nguy cơ xuất hiện các biến chứng tim mạch trên NB LMCK. Kết quả này tương tự với nghiên cứu của Mixay Latsavong (2024) [7] (thời gian LMCK trung bình là $29,98 \pm 33,33$ tháng).

Kết quả nghiên cứu ghi nhận nồng độ huyết sắc tố trung bình của NB nghiên cứu là $102,38 \pm 16,42 \text{ g/L}$, nằm trong giới hạn đạt mục tiêu điều trị thiếu máu theo KDIGO [8]. Tỷ lệ rối loạn lipid máu là 59,6%; tương đương nghiên cứu của Mixay Latsavong (2024) [7] (tỷ lệ rối loạn lipid máu 59,42%). Nồng độ Albumin máu trung bình là $41,82 \pm 4,12 \text{ g/L}$, nằm trong giới hạn bình thường (từ 35-52 g/L), phản ánh phần lớn NB có tình trạng dinh dưỡng tương đối ổn định. Nồng độ acid uric trung bình là $443,83 \pm 122,96 \mu\text{mol/L}$; tương đương nghiên cứu của Mixay (2024) [7] (trung bình là $464,09 \pm 122,26 \mu\text{mol/L}$).

Đường kính ĐMC trung bình của NB nghiên cứu là $7,34 \pm 0,95 \text{ mm}$. Nguyễn Dũng (2018) [9] thực hiện nghiên cứu chỉ số hình thái, chức năng ĐMC trên 71 NB suy thận mạn tính, thấy đường kính ĐMC trung bình bên phải là $7,55 \pm 0,58 \text{ mm}$ và bên trái là $7,53 \pm 0,45 \text{ mm}$; tương đương kết quả nghiên cứu của chúng tôi. Độ dày IMT ĐMC trung

binh của NB nghiên cứu là $0,87 \pm 0,18$ mm; thấp hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Dũng (2018) [9] (độ dày IMT trung bình bên phải là $1,16 \pm 0,34$ mm và bên trái là $1,16 \pm 0,35$ mm). Điều này có thể lí giải do mẫu nghiên cứu của chúng tôi có độ tuổi trung bình thấp hơn.

Biểu đồ 1 cho thấy 19,2% NB có mảng xơ vữa ĐMC, trong đó, 100% trường hợp có mảng xơ vữa gây hẹp ĐMC $\leq 50\%$, không trường hợp nào gây hẹp $> 50\%$ ĐMC. Kết quả này thấp hơn so với nghiên cứu của Ngô Thúy Hà (2011) [10] trên 90 NB tăng huyết áp tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Thái Nguyên (37,8% NB có mảng xơ vữa ĐMC). Điều này có thể lí giải do mẫu nghiên cứu của chúng tôi có tỉ lệ người trẻ tuổi cao hơn, độ tuổi trung bình của NB thấp hơn. Kết quả bảng 2 thấy 56,6% NB dày lớp nội trung mạc ĐMC; tương đương nghiên cứu của Latsavong (2024) [7] (tỉ lệ NB có dày lớp nội trung mạc ĐMC là 65,22%).

Về đặc điểm chỉ số huyết động ĐMC trong nghiên cứu này, chúng tôi thấy vận tốc đỉnh tâm thu (PSV) trung bình là $93,56 \pm 22,51$ cm/s, vận tốc cuối tâm trương (EDV) trung bình là $26,35 \pm 7,7$ cm/s, chỉ số trở kháng (RI) trung bình là $0,74 \pm 0,07$. So với nghiên cứu của Nguyễn Dũng (2018) [9], kết quả nghiên cứu của chúng tôi có chỉ số PSV và EDV cao hơn (so với PSV: $67,22 \pm 19,75$ cm/s và EDV: $16,81 \pm 5,57$ cm/s). Sự khác biệt về các chỉ số huyết động ĐMC có thể liên quan đến sự khác nhau về đặc điểm mẫu nghiên cứu, tuổi, thời gian lọc máu và tình trạng huyết động của NB tại thời điểm khảo sát.

5. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy người bệnh mắc bệnh thận mạn tính giai đoạn 5, điều trị lọc máu chu kì ít nhất 3 tháng, tại Bệnh viện Quân y 103 có tuổi trung bình tương đối trẻ, nguyên nhân chủ yếu do viêm cầu thận mạn tính; tỉ lệ người bệnh có rối loạn lipid máu và thiếu máu còn cao. Siêu âm Doppler động mạch cảnh thấy tỉ lệ dày lớp nội trung mạc động mạch cảnh và xơ vữa động mạch cảnh khá cao (56,6% và 19,2%), nhưng không ghi nhận trường hợp nào hẹp trên 50% đường kính động mạch cảnh. Các chỉ số huyết động động mạch cảnh thay đổi ở mức độ nhất định, cụ thể: vận tốc đỉnh tâm thu trung bình là $93,56 \pm 22,51$ cm/s, vận tốc cuối tâm trương trung bình là $26,35 \pm 7,7$ cm/s và chỉ số trở kháng là $0,74 \pm 0,07$.

Siêu âm Doppler động mạch cảnh là phương pháp có giá trị trong phát hiện sớm tổn thương

mạch máu và nguy cơ tim mạch ở người bệnh lọc máu chu kì.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kovesdy, C.P, "Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022", *Kidney Int Suppl* (2011), 12 (1): p. 7-11, 2022.
2. Kidney Disease: Improving Global Outcomes, C.K.D.W.G, "KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease", *Kidney Int*, 105(4S): p. S117-S314, 2024.
3. Teramoto M, et al., "Common Carotid Artery Stenosis Degree as a Predictor of Cardiovascular Disease in a General Population: The Suita Study", *J Am Heart Assoc*, 13 (1): p. e030828, 2024.
4. Bjergfelt S.S, et al., "Carotid plaque thickness predicts cardiovascular events and death in patients with chronic kidney disease", *BMC Nephrol*, 25 (1): p. 389, 2024.
5. Nguyễn Thị Thu Hà, *Nghiên cứu kháng thể kháng HLA và mối liên quan với đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng ở bệnh nhân ghép thận*, Luận án tiến sĩ y học, Học viện Quân y, Hà Nội, 2022.
6. Girdhar S, et al., "An epidemiological study of overweight and obesity among women in an urban area of North India", *Indian journal of community medicine*, 41 (2): p. 154-157, 2016.
7. Latsavong M, *Nghiên cứu nồng độ acid uric huyết tương và dày lớp nội trung mạc động mạch trên siêu âm Doppler ở bệnh nhân lọc máu chu kì*, Luận văn thạc sĩ y học, Học viện Quân y, 2024.
8. Kidney Disease: Improving Global Outcomes Anemia Work, G., "KDIGO 2026 Clinical Practice Guideline for the Management of Anemia in Chronic Kidney Disease (CKD)", *Kidney Int*, 109 (1S): p. S1-S99, 2026.
9. Nguyễn Dũng, Lê Thị Vẻ, "Nghiên cứu biến đổi hình thái và chức năng động mạch cảnh chung ở bệnh nhân suy thận mạn giai đoạn cuối bằng siêu âm Doppler mạch", *Tạp chí Y dược lâm sàng* 108, tập 13, số 2, tr. 150-155, 2018.
10. Ngô Thúy Hà, *Nghiên cứu hình thái, chức năng động mạch cảnh bằng siêu âm Doppler ở bệnh nhân tăng huyết áp, điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Thái Nguyên*, Luận văn thạc sĩ y học, Trường Đại học Y dược Thái Nguyên, 2011. □