

TỶ LỆ VÀ CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN THIẾU CƠ Ở NGƯỜI BỆNH LỘC MÁU CHU KỲ TẠI BỆNH VIỆN PHỤC HỒI CHỨC NĂNG - ĐIỀU TRỊ BỆNH NGHỀ NGHIỆP

Nguyễn Lê Thuận^{1,✉}, Lê Ngọc Trân², Nguyễn Minh Hoàng¹, Trần Văn Tiến³

¹Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

²Bệnh viện Gia An 115

³Bệnh viện Phục hồi chức năng - Điều trị bệnh nghề nghiệp

Nghiên cứu cắt ngang trên 127 người bệnh lọc máu chu kỳ tại Bệnh viện Phục hồi chức năng - Điều trị bệnh nghề nghiệp từ tháng 10/2024 đến 06/2025 nhằm xác định tỷ lệ hiện mắc và các yếu tố nguy cơ thiếu cơ (Sarcopenia) theo tiêu chuẩn AWGS 2019 (Asian Working Group for Sarcopenia) bao gồm giảm tỷ số khối cơ xương kèm giảm sức mạnh cơ hoặc giảm hiệu suất vận động. Kết quả cho thấy tuổi trung bình $55,71 \pm 15,02$; nam chiếm 52,8%, thiếu cơ chiếm 41,7% trong đó 90,6% thiếu cơ nặng. Các yếu tố liên quan bao gồm tuổi, chu vi bắp chân nhỏ, điểm MNA và Kt/V. Khi phân tích hồi qui đa biến logistic, mô hình hồi quy xác định 3 yếu tố liên quan đến thiếu cơ là tuổi ($OR = 1,04$), Kt/V ($OR = 5,66$) và điểm MNA ($OR = 0,69$), diện tích dưới đường cong ROC 0,81. Thiếu cơ chiếm tỉ lệ cao 41,7% trong người bệnh lọc máu chu kỳ với các yếu tố liên quan là tuổi, Kt/V và MNA.

Từ khoá: Thiếu cơ (Sarcopenia), Lọc máu chu kỳ, Nhóm Công tác Châu Á về Sarcopenia 2019 (Asian Working Group for Sarcopenia 2019-AWGS 2019), Suy dinh dưỡng, Kt/V, Phân tích trở kháng điện sinh học BIA (Bioelectrical Impedance Analysis).

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh thận mạn giai đoạn cuối đang trở thành một thách thức lớn đối với hệ thống y tế toàn cầu.¹ Tại Việt Nam, số lượng người bệnh cần điều trị thay thế thận, đặc biệt là lọc máu chu kỳ, đang gia tăng nhanh chóng. Mặc dù các kỹ thuật lọc máu ngày càng hiện đại, giúp kéo dài sự sống, nhưng người bệnh vẫn phải đối mặt với nhiều biến chứng phức tạp, trong đó có tình trạng suy giảm khối lượng và chức năng cơ gọi tắt là thiếu cơ (Sarcopenia). Nhóm Công tác Châu Á về thiếu cơ (Asian Working Group for Sarcopenia 2019 - AWGS 2019) định nghĩa thiếu cơ là tình trạng mất khối lượng cơ do tuổi tác, kèm theo sức mạnh cơ bắp thấp và hoặc khả năng thể chất kém.² Thiếu cơ trong

bệnh thận mạn không chỉ đơn thuần liên quan đến tiến trình lão hóa mà là kết quả của một quá trình bệnh lý đa yếu tố như viêm mạn tính, rối loạn chuyển hóa protein, kháng insulin và sự tích tụ các độc tố ure huyết.³ Tình trạng này dẫn đến một vòng xoáy bệnh lý bao gồm yếu cơ gây giảm vận động, giảm vận động dẫn đến teo cơ và cuối cùng là tăng tỷ lệ té ngã, gãy xương, nhập viện và tử vong, nhưng thường chưa được chú ý trong thực hành lâm sàng.⁴ Nhiều nghiên cứu đã khẳng định thiếu cơ là yếu tố tiên lượng độc lập đối với biến chứng, thời gian nằm viện kéo dài và tử vong ở người bệnh lọc máu, nhưng hiện nay bệnh lý này vẫn chưa được tầm soát thường quy. Các nghiên cứu trên thế giới ghi nhận tỷ lệ thiếu cơ ở nhóm người bệnh lọc máu dao động từ 20 - 70 %, tùy tiêu chuẩn chẩn đoán và đặc điểm dân số, nhưng nhìn chung vẫn cao hơn với dân số chung cùng độ tuổi.^{5,6}

Tác giả liên hệ: Nguyễn Lê Thuận

Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

Email: thuanbspnt@gmail.com

Ngày nhận: 26/03/2026

Ngày được chấp nhận: 22/06/2026

Tại Việt Nam, tiêu chuẩn AWGS 2019 đã được áp dụng trên vài nghiên cứu về thiếu cơ, trong đó nghiên cứu tại Bệnh viện Quân y 103 năm 2023 cho kết quả tần suất thiếu cơ là 19,0% người bệnh, chỉ số khối cơ thể thấp là yếu tố nguy cơ độc lập của thiếu cơ ở người bệnh lọc máu chu kỳ.⁷ Tuy nhiên, vẫn còn hạn chế về số lượng nghiên cứu và thiếu mô hình dự báo thiếu cơ đơn giản có thể áp dụng trên lâm sàng tại tuyến cơ sở không có thiết bị chuyên dụng như máy DXA, hay lực kế chuẩn. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện tại Khoa Thận - thận nhân tạo bệnh viện Phục hồi chức năng - Điều trị bệnh nghề nghiệp nhằm có thêm dữ liệu về tỉ lệ, đặc điểm thiếu cơ theo AWGS 2019 trên người bệnh lọc máu chu kỳ, các yếu tố liên quan đến thiếu cơ và xây dựng mô hình hồi quy bằng phân tích hồi quy logistic đa biến.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Tiêu chuẩn lựa chọn

Người bệnh ≥ 18 tuổi; đang điều trị lọc máu chu kỳ ≥ 3 tháng; có khả năng giao tiếp và trả lời phỏng vấn; có thể tham gia ít nhất một bài kiểm tra vận động (lực bóp tay và / hoặc đi bộ 6 m); đồng ý tham gia nghiên cứu bằng văn bản.

Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh lý cấp tính hoặc ung thư tiến triển; cắt chi hoặc khiếm khuyết thể chất ảnh hưởng đến đo lường; tình trạng quá tải dịch rõ rệt tại thời điểm đánh giá (có thể làm sai lệch kết quả phân tích điện kháng trở sinh học BIA); bệnh lý cơ - xương - khớp hoặc thần kinh nặng hạn chế vận động (liệt, thoái hóa khớp nặng, viêm cơ tiến triển).

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện tại Khoa Thận - Thận nhân tạo, Bệnh viện Phục Hồi Chức Năng - Điều Trị Bệnh Nghề Nghiệp

(PHCN - ĐTBNN) trong khoảng thời gian từ tháng 10/2024 đến tháng 6/2025.

Cỡ mẫu dự kiến

Sử dụng công thức ước tính tỷ lệ:

$$n \geq Z^2_{(1-\alpha/2)} \frac{(1-p) \cdot p}{d^2}$$

với tỷ lệ tham chiếu $p = 0,40$ (dựa theo nghiên cứu Đỗ Gia Tuyền, 2025), độ chính xác $d = 0,09$, mức $\alpha = 0,05$, cộng thêm 10% dự phòng mất mẫu, cỡ mẫu tối thiểu là 121 người bệnh.⁸

Quy trình nghiên cứu

Người bệnh nghiên cứu được thu thập thông tin theo mẫu bệnh án thống nhất qua phòng vấn, khám lâm sàng trực tiếp và khai thác hồ sơ lọc máu, ghi nhận các biến số lâm sàng (tuổi, giới, thời gian lọc máu, tần suất lọc, đái tháo đường, tăng huyết áp). Các xét nghiệm sinh hoá Hb, albumin, canxi ion hóa, Photpho, PTH, Ferritin lấy trước lọc máu vào ngày nghiên cứu.

Chỉ số hiệu quả lọc máu Kt/V được thực hiện vào ngày nghiên cứu khi người bệnh lọc máu. Tại đơn vị nghiên cứu, xét nghiệm ure huyết thanh trước và sau lọc được thực hiện định kỳ hàng tháng theo phác đồ theo dõi của đơn vị. Mẫu máu trước lọc được lấy ngay trước khi khởi động bơm máu, mẫu máu sau lọc được lấy vào cuối buổi chạy thận, giảm tốc độ máu xuống 50 - 100 ml/phút trong 15 giây, sau đó dừng bơm và lấy mẫu từ đường máu ra sau 10 - 15 giây. Nồng độ ure huyết thanh tại hai thời điểm được đưa vào công thức Daugirdas II⁹:

$$R = C_t/C_0, Kt/V = -\ln(R - 0,008 \times t) + (4 - 3,5 \times R) \times UF/W$$

t: thời gian tiến hành một buổi lọc máu (giờ); UF: thể tích dịch siêu lọc (lít hoặc kg); W: cân nặng người bệnh sau lọc (kg).

Đo thành phần cơ thể qua phân tích trở kháng điện sinh học (BIA) sau khi kết thúc phiên lọc máu 30 phút. Quy trình đo chu vi bắp

chân, đo chu vi vòng cánh tay, đo sức mạnh cơ, đánh giá dinh dưỡng theo thang điểm MNA, BMI được thực hiện sau khi đo phân tích trở kháng điện sinh học.

Đo thành phần cơ thể: Máy phân tích trở kháng điện sinh học (BIA) InBody 270 (Biospace, Hàn Quốc) được sử dụng để đo khối lượng cơ xương chi (ASM). Chỉ số SMI tính theo công thức: $SMI (kg/m^2) = ASM / \text{chiều cao}^2$. Ngưỡng chẩn đoán giảm khối cơ: Nam < 7,0 kg/m², Nữ < 5,7 kg/m² (theo AWGS 2019).

Quy trình đo chu vi bắp chân: cho đối tượng ở tư thế ngồi thoải mái, đầu gối và mắt cá chân uốn cong 90°. Người quan sát di chuyển thước đo lên xuống để xác định chu vi lớn nhất của bắp chân và ghi nhận, lấy giá trị trung bình 2 lần đo.

Quy trình đo chu vi vòng cánh tay: người bệnh đứng tư thế thẳng, co tay không có đường vào mạch máu vuông góc với thân, người đo xác định vị trí mỏm vai và mỏm khuỷu, lấy trung điểm của đường thẳng nối mỏm vai và mỏm khuỷu, đánh dấu trung điểm, đo chu vi vòng cánh tay tại trung điểm khi người bệnh buông thõng tay tự nhiên, lấy giá trị trung bình 2 lần đo.

Đo sức mạnh cơ: Lực bóp tay được đo bằng lực kế thủy lực Jamar (Patterson Medical, Hoa Kỳ) ở tay không có đường vào mạch máu, lấy giá trị tốt nhất của ba lần đo. Ngưỡng giảm: Nam < 28 kg, Nữ < 18 kg.

Đánh giá dinh dưỡng: Thang điểm MNA (Mini Nutritional Assessment - Short Form, 14 điểm) được sử dụng để phân loại: ≥ 12 điểm (dinh dưỡng bình thường), 8 - 11 điểm (nguy cơ suy dinh dưỡng), ≤ 7 điểm (suy dinh dưỡng). Thang điểm MNA được điều dưỡng có đào tạo thực hiện định kỳ hàng tháng vào đầu phiên lọc và ghi nhận vào hồ sơ theo dõi dinh dưỡng. Giá trị MNA sử dụng trong nghiên cứu là giá trị gần nhất trước ngày thu thập số liệu, trong khoảng thời gian hợp lệ không quá 30 ngày.

Đánh giá hiệu suất vận động: Tốc độ đi bộ tự nhiên trên đoạn đường 6 m, tính thời gian, lấy tốc độ trung bình của hai lần thực hiện. Ngưỡng giảm: $\leq 1,0$ m/giây. Để hạn chế ảnh hưởng của các yếu tố nhiễu liên quan đến tình trạng dịch ở người bệnh lọc máu, các chỉ số phân tích trở kháng điện sinh học (BIA), lực bóp tay được đo sau buổi lọc máu, vận tốc đi bộ 6 mét được đo ngày không lọc máu, khi người bệnh đã đạt cân nặng khô và tình trạng huyết động ổn định, đồng thời người bệnh cảm thấy đủ khỏe, sẵn sàng để thực hiện các bài kiểm tra.

Phân loại thiếu cơ: Theo AWGS 2019, thiếu cơ được chẩn đoán khi có giảm SMI đồng thời với giảm sức mạnh cơ hoặc giảm hiệu suất vận động. Thiếu cơ nặng được xác định khi cả ba tiêu chí (SMI, lực bóp tay và tốc độ đi bộ) đều thấp hơn ngưỡng cắt.

Đánh giá dinh dưỡng: Thang điểm MNA (Mini Nutritional Assessment - Short Form, 14 điểm) được sử dụng để phân loại: ≥ 12 điểm (dinh dưỡng bình thường), 8 - 11 điểm (nguy cơ suy dinh dưỡng), ≤ 7 điểm (suy dinh dưỡng).

Đánh giá chức năng sinh hoạt: Thang điểm ADL (Activities of Daily Living - Barthel Index, 20 điểm) và IADL (Instrumental ADL - Lawton scale, 8 điểm) được dùng để đánh giá khả năng độc lập trong sinh hoạt cơ bản và nâng cao được khảo sát khi đánh giá hiệu suất vận động.

Phân tích thống kê

Dữ liệu được quản lý bằng phần mềm EpiData 3.1 và phân tích bằng Stata 17.0. Biến liên tục được biểu diễn bằng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn, khoảng tứ phân vị nếu không phân phối chuẩn; biến định danh bằng tần số và tỷ lệ phần trăm. So sánh giữa hai nhóm sử dụng Student's t-test hoặc Mann-Whitney U test cho biến liên tục, và test χ^2 hoặc Fisher's exact cho biến định danh. Phân tích hồi quy logistic đơn biến và đa biến được thực hiện để xác định các yếu tố liên quan đến ;thiếu cơ, các biến có $p <$

0,05 trong phân tích đơn biến được đưa vào mô hình đa biến bằng phương pháp Stepwise backward. Các biến bị loại trừ dần theo thứ tự ưu tiên nếu không có ý nghĩa thống kê và ít làm giảm AUC của mô hình. Đa cộng tuyến giữa các biến trong mô hình đa biến sẽ được kiểm tra bằng hệ số phóng đại phương sai (VIF); ngưỡng VIF > 5 được xem là có đa cộng tuyến đáng kể. Ngưỡng ý nghĩa thống kê $p < 0,05$ (two-tailed).

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được chấp thuận bởi Hội đồng

Đạo đức Nghiên cứu Y sinh học của Bệnh viện Phục hồi Chức Năng - Điều trị Bệnh Nghề Nghiệp, số 13/ HĐĐĐ-BVPHCN-ĐTBN, ngày 26/12/2024. Tất cả người bệnh đều cung cấp sự đồng ý tham gia tự nguyện bằng văn bản trước khi tham gia nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ

1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu đã thu thập 127 người bệnh đáp ứng đủ tiêu chuẩn nhận vào và không có tiêu chuẩn loại trừ.

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n = 127)

Đặc điểm	n = 127
Đặc điểm lâm sàng	
Tuổi (năm), TB ± ĐLC	55,71 ± 15,02
Giới nam, n (%)	67 (52,76%)
Tăng huyết áp, n (%) (*)	124 (97,64%)
Đái tháo đường, n (%)	41 (32,28%)
BMI (kg/m ²), TB ± ĐLC	22,54 ± 4,04
Chu vi vòng cánh tay (cm), TB ± ĐLC	25,14 ± 3,70
Chu vi bắp chân (cm), TB ± ĐLC	31,81 ± 4,13
Điểm ADL, TB ± ĐLC	4,63 ± 2,09
Điểm IADL, TB ± ĐLC	6,09 ± 2,69
Điểm MNA, TB ± ĐLC	11,92 ± 1,93
Đặc điểm cận lâm sàng	
Hb (g/dL)	10,19 ± 1,49
Albumin huyết thanh (g/L), TB ± ĐLC	37,07 ± 3,51
Photpho (mmol/L), TV (KTPV)	1,72 (1,39 - 2,18)
PTH (pg/ml), TV (KTPV)	521,60 (303,50 - 904,90)
Canxi ion hóa (mmol/L)	1,16 ± 0,14
Sắt huyết thanh (ug/dL)	62,60 ± 35,56
Ferritine (ng/ml)	344,98 ± 219,72

Đặc điểm	n = 127
Ure-trước lọc (mmol/L)	23,65 ± 7,04
Ure-sau lọc (mmol/L)	7,58 ± 3,46
spKt/V, TB ± ĐLC	1,42 ± 0,32
Đặc điểm thiếu cơ	
Thiếu cơ, n (%)	53 (41,7%)
Thiếu cơ nặng, n (% trong nhóm thiếu cơ)	48 (90,6%)
Lực bóp tay (kg), TB ± ĐLC	20,03 ± 10,06
Giảm lực bóp tay, n (%)	88 (69,29%)
Tốc độ đi bộ 6m (m/giây), TB ± ĐLC	0,83 ± 0,31
Giảm tốc độ đi bộ ≤ 1 m/s	93 (73,23%)
SMI (kg/m ²), TB ± ĐLC	6,46 ± 1,45
Giảm SMI, n (%)	57 (44,88%)

TB: trung bình; ĐLC: độ lệch chuẩn; TV: trung vị; KTPV: khoảng tứ phân vị; BMI: chỉ số khối cơ thể (Body Mass Index); ADL: thang điểm hoạt động sinh hoạt hàng ngày cơ bản (Barthel Index, thang 0-20 điểm); IADL: thang điểm hoạt động sinh hoạt hàng ngày nâng cao (Lawton, thang 0-8 điểm); MNA: thang điểm đánh giá dinh dưỡng rút gọn (Mini Nutritional Assessment - Short Form, thang 0-14 điểm); Hb: hemoglobin; PTH: hormon tuyến cận giáp (parathyroid hormone); spKt/V: chỉ số thanh thải ure đơn nhóm (single-pool Kt/V); SMI: chỉ số khối cơ xương (Skeletal Muscle Index). (*): Tăng huyết áp được xác định khi người bệnh được chẩn đoán tăng huyết áp hoặc đang dùng thuốc điều trị tăng huyết áp

Quần thể nghiên cứu có tuổi trung bình 55,71 tuổi với gánh nặng bệnh đồng mắc cao (tăng huyết áp 97,6%, đái tháo đường 32,3%). spKt/V trung bình 1,42 đạt trên ngưỡng tối thiểu khuyến cáo ($\geq 1,2$ theo KDOQI). Về đặc điểm thiếu cơ, tỷ lệ hiện mắc thiếu cơ là 41,7% (53/127 người bệnh), trong đó 90,6% (48/53) ở mức nặng theo AWGS 2019, tỷ lệ thiếu cơ nặng cao này cho thấy tình trạng thường bị bỏ sót

đến giai đoạn tiến triển mới được phát hiện. Ba tiêu chí chẩn đoán AWGS 2019 đều cho kết quả thấp: SMI trung bình $6,46 \pm 1,45$ kg/m², thấp hơn ngưỡng chuẩn nam $< 7,0$ kg/m² và nữ $< 5,7$ kg/m². Lực bóp tay trung bình $20,03 \pm 10,06$ kg với 69,29% người bệnh có giảm lực bóp. Tốc độ đi bộ 6m trung bình $0,83 \pm 0,31$ m/s với 73,23% có tốc độ ≤ 1 m/s

2. Các yếu tố liên quan (Phân tích đơn biến)

Bảng 2. Phân tích đơn biến các yếu tố liên quan thiếu cơ

Biến số	OR (KTC 95%)	p
Tuổi	1,05 (1,03 - 1,08)	< 0,001
Tăng huyết áp	1,44 (0,13 - 16,35)	1,000

Biến số	OR (KTC 95%)	p
Đái tháo đường	1,77 (0,83 - 3,76)	0,178
BMI (kg/m ²)	0,80 (0,71 - 0,90)	< 0,001
Chu vi vòng cánh tay	0,79 (0,70 - 0,89)	< 0,001
Chu vi bắp chân	0,73 (0,64 - 0,83)	< 0,001
Điểm ADL	0,78 (0,65 - 0,93)	0,006
Điểm IADL	0,82 (0,72 - 0,94)	0,005
Điểm MNA	0,64 (0,51 - 0,79)	< 0,001
Kt/V	5,27 (1,55 - 17,89)	0,008
Albumin (g/L)	0,91 (0,82 - 1,01)	0,086
Canxi (mmol/L)	4,97 (0,37 - 67,31)	0,228
Ferritin (ng/mL)	0,99 (0,98 - 1,01)	0,066

OR: odds ratio; KTC: khoảng tin cậy; BMI: chỉ số khối cơ thể; ADL: thang điểm hoạt động sinh hoạt hàng ngày cơ bản; IADL: thang điểm hoạt động sinh hoạt hàng ngày nâng cao; MNA: thang điểm đánh giá dinh dưỡng rút gọn; Kt/V: chỉ số thanh thải ure

Phân tích đơn biến xác định 8 yếu tố liên quan có ý nghĩa thống kê với thiếu cơ (p < 0,05). Trong số đó, tuổi (OR = 1,05), Kt/V (OR = 5,27) là các yếu tố nguy cơ; trong khi BMI (OR = 0,80), chu vi vòng cánh tay (OR = 0,79),

chu vi bắp chân (OR = 0,73), điểm ADL (OR = 0,78), điểm IADL (OR = 0,82) và điểm MNA (OR = 0,64) là các yếu tố bảo vệ. Tất cả 8 biến này được đưa vào mô hình đa biến.

3. Mô hình hồi quy đa biến

Bảng 3. Mô hình hồi quy đa biến

Biến độc lập	OR hiệu chỉnh	KTC 95%	p
Tuổi (năm)	1,04	1,01 - 1,08	0,004
Kt/V	5,66	1,39 - 23,09	0,016
Điểm MNA	0,69	0,55 - 0,88	0,002

OR: odds ratio hiệu chỉnh; KTC: khoảng tin cậy; MNA: thang điểm đánh giá dinh dưỡng rút gọn; Kt/V: chỉ số thanh thải ure; AUC: diện tích dưới đường cong ROC (Area Under the Curve)

Tất cả 8 biến có p < 0,005 trong phân tích đơn biến được đưa vào mô hình hồi quy logistic đa biến bằng phương pháp Backward stepwise. Sau khi hiệu chỉnh, mô hình đa biến xác định 3 yếu tố dự báo độc lập có ý nghĩa thống kê: tuổi (OR = 1,04; p = 0,004), Kt/V (OR = 5,66; p =

0,016) và điểm MNA (OR = 0,69; p = 0,002). Mô hình đạt AUC = 0,81 (KTC 95%: 0,73 - 0,88), cho thấy khả năng phân biệt tốt giữa nhóm có và không có thiếu cơ. Kiểm tra đa cộng tuyến VIF là 4,94 cho thấy mô hình không có đa cộng tuyến đáng kể.

IV. BÀN LUẬN

Tỷ lệ hiện mắc thiếu cơ 41,7% trong nghiên cứu của chúng tôi là một tỷ lệ khá cao, phản ánh gánh nặng về tình trạng giảm khối cơ ở nhóm người bệnh lọc máu chu kỳ, tương đồng với tỷ lệ 45,2% tại Bệnh viện Bạch Mai (Đỗ Gia Tuyền, 2025).⁸ Ngược lại, kết quả của chúng tôi cao hơn so với nghiên cứu của Phạm Thị Diệu Linh (19%), sự khác biệt có thể do tiêu chuẩn chẩn đoán, phương pháp đánh giá, độ tuổi và bệnh đồng mắc.⁷ So sánh với các nghiên cứu trên thế giới, tỷ lệ thiếu cơ trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn một số nghiên cứu khác như Yujie Yang (64,1%), Eman Nagy (58,5%), Yong-Yao Wu (59,8%), nhưng lại cao hơn kết quả nghiên cứu của Marille Umakanthan (18%), Yan Li (15,5%) và Bersan Ozcan (32,7%).¹⁰⁻¹⁵ Sự khác biệt về tỷ lệ thiếu cơ giữa các nghiên cứu có thể được lý giải bởi nhiều yếu tố. Thứ nhất, sự khác biệt trong tiêu chuẩn chẩn đoán và phương pháp đánh giá đóng vai trò quan trọng. Nghiên cứu của chúng tôi và các nghiên cứu tại các quốc gia châu Á khác sử dụng tiêu chuẩn AWGS 2019, trong khi các nghiên cứu khác thường sử dụng tiêu chuẩn của EWGSOP. Sự khác biệt về ngưỡng cắt cho các chỉ số đánh giá và phương pháp đo lường cũng có thể dẫn đến sự chênh lệch về tỷ lệ. Thứ hai, đặc điểm dân số nghiên cứu khác nhau về độ tuổi, thời gian chạy thận, tỷ lệ mắc các bệnh đồng mắc như đái tháo đường và tình trạng dinh dưỡng cũng góp phần vào sự khác biệt này. Cuối cùng, sự đa dạng về chế độ chăm sóc y tế, chế độ dinh dưỡng và hoạt động thể lực giữa các quốc gia và khu vực địa lý cũng có thể ảnh hưởng đến tỷ lệ thiếu cơ. Điều đáng lưu ý là tỷ lệ thiếu cơ nặng lên đến 90,6% trong số những người bệnh được chẩn đoán cao hơn nhiều so với hầu hết các nghiên cứu so sánh. Kết quả này gợi ý rằng tại cơ sở nghiên cứu, tình trạng thiếu cơ thường bị phát hiện muộn, khi cả ba

tiêu chí (SMI, lực bóp tay và tốc độ đi bộ) đã suy giảm đồng thời. Cơ chế bệnh sinh giải thích cho tình trạng thiếu cơ phổ biến ở người bệnh lọc máu chu kỳ này là đặc thù của môi trường ure huyết: các cytokine tiền viêm (IL-6, TNF- α) liên tục kích hoạt con đường phân hủy protein cơ qua hệ ubiquitin-proteasome, trong khi độc tố ure huyết mạn tính và suy dinh dưỡng cùng lúc ức chế tổng hợp cơ. Quá trình này tích lũy theo thời gian, giải thích tại sao khi được phát hiện, hầu hết người bệnh đã ở giai đoạn thiếu cơ nặng.¹⁶

Tuổi là yếu tố liên quan với OR = 1,05 trong phân tích đơn biến và OR = 1,04 mỗi năm trong mô hình đa biến. Điều này phù hợp với cơ chế bệnh sinh khi quá trình lão hóa làm giảm khối cơ, thay đổi nội tiết và thúc đẩy viêm mạn tính. Kết quả phù hợp với các nghiên cứu của Marille Umakanthan nhưng khác với Phạm Thị Diệu Linh (2023), sự khác biệt có thể do phân phối tuổi trong mẫu và cỡ mẫu không đồng nhất.^{7,11} Các nghiên cứu trước đây cũng khẳng định tuổi là yếu tố nguy cơ mạnh, cả ở cộng đồng lẫn trong quần thể người bệnh lọc máu. Về cơ chế, tuổi tác và hội chứng ure huyết mạn có hiệu ứng cộng hưởng: lão hóa sinh học làm giảm dần khối cơ (thiếu cơ nguyên phát), trong khi môi trường ure huyết đẩy nhanh quá trình này qua các con đường dị hóa cơ.³

Qua phân tích đơn biến, ba chỉ số nhân trắc gồm BMI (OR = 0,80), chu vi vòng cánh tay (OR = 0,79) và chu vi bắp chân (OR = 0,73) có liên quan có ý nghĩa thống kê với thiếu cơ ($p < 0,001$). Trong đó, chu vi bắp chân có mối liên quan nghịch mạnh nhất, mỗi cm tăng thêm gắn liền với giảm 27% nguy cơ thiếu cơ, phù hợp với nghiên cứu của Phạm Thị Diệu Linh và cộng sự. Tuy nhiên, cả ba chỉ số nhân trắc không có ý nghĩa thống kê trong mô hình đa biến, có thể do hiện tượng đa cộng tuyến và cỡ mẫu trong

nghiên cứu của chúng tôi nhỏ nên chưa đủ phát hiện mối liên hệ trong phân tích đa biến. Ngoài ra, ở người bệnh lọc máu, BMI dễ bị ước tính cao hơn thực tế do ứ dịch làm tăng cân nặng đo được trong khi khối cơ thực sự đã giảm, đây là hạn chế khi dùng BMI đơn độc để đánh giá tình trạng cơ - dinh dưỡng trong quần thể này.

Điểm MNA tương quan nghịch với thiếu cơ trong cả phân tích đơn biến ($OR = 0,64$; $p < 0,001$) và đa biến ($OR = 0,69$; $p = 0,002$), phản ánh rằng mỗi đơn vị điểm MNA tăng thêm gắn liền với giảm 31% xác suất có thiếu cơ tại thời điểm nghiên cứu. Cơ chế giải thích mối liên quan này là ở người bệnh lọc máu, tình trạng chán ăn do tích tụ ure huyết và các cytokine gây chán ăn (như leptin, TNF- α) làm giảm lượng thức ăn nạp vào.¹⁷ Chế độ ăn kiêng nghiêm ngặt hạn chế kali và phospho theo chỉ định thường đi kèm giảm lượng protein tổng thể. Hơn nữa, suy dinh dưỡng còn làm trầm trọng thêm tình trạng viêm mạn tính, vốn là một tác nhân dị hóa cơ mạnh trong bệnh thận mạn. Trong khi đó, albumin huyết thanh ($37,07 \pm 3,51$ g/L trong nghiên cứu) không khác biệt có ý nghĩa giữa hai nhóm ($p = 0,086$), cho thấy albumin đơn thuần không đủ nhạy để phản ánh suy dinh dưỡng protein - năng lượng mạn tính do đây là chất phản ứng pha âm, có xu hướng giảm mạnh trong giai đoạn viêm cấp. MNA đánh giá cả lượng thức ăn, cân nặng, vận động và nhận thức cho thấy giá trị trong việc phát hiện nguy cơ suy dinh dưỡng, phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Thị Kim Oanh và cộng sự cho thấy 37,9% người bệnh thận mạn có nguy cơ suy dinh dưỡng.¹⁸

Về phương pháp đo khối cơ, nghiên cứu sử dụng máy BIA InBody 270 thay vì DXA vốn được coi là tiêu chuẩn vàng nhờ độ chính xác cao và ít bị ảnh hưởng bởi trạng thái dịch. Quyết định này xuất phát từ thực tế DXA không sẵn có tại cơ sở và chi phí cao, phù hợp với bối cảnh của hầu hết đơn vị lọc máu tuyến cơ sở tại Việt Nam. BIA

được AWGS 2019 chấp nhận như một phương pháp thay thế, nhưng ở người bệnh lọc máu, nhóm đặc biệt nhạy cảm với biến động dịch, tính chính xác của BIA phụ thuộc nhiều vào thời điểm đo. Chúng tôi chuẩn hóa đo 30 phút sau kết thúc phiên lọc theo khuyến cáo các nghiên cứu trước. Các nghiên cứu trước đã chỉ ra rằng BIA có tương quan chặt chẽ với DXA trong đo thành phần cơ thể ở người bệnh lọc máu khi chuẩn hóa thời điểm đo sau kết thúc phiên lọc, có thể sử dụng BIA như phương pháp thay thế chấp nhận được.^{19,20} Tuy vậy, một tỷ lệ người bệnh có thể chưa đạt cân bằng dịch thực sự sau 30 phút, và các ngưỡng SMI từ BIA có thể không hoàn toàn tương đương ngưỡng từ DXA, đây là hạn chế cần lưu ý khi so sánh kết quả với các nghiên cứu sử dụng DXA.

Kết quả Kt/V có liên quan đến tăng nguy cơ thiếu cơ trong cả phân tích đơn biến ($OR = 5,27$) và đa biến ($OR = 5,66$) tương tự ghi nhận của Li, et al (2024).²¹ Tuy nhiên không thể khẳng định Kt/V là nguyên nhân gây thiếu cơ. Hơn nữa, ở người bệnh thiếu cơ càng nặng có ảnh hưởng đến thể tích phân bố urê (V), vốn tương quan với khối nạc và khối cơ, thì công thức tính Kt/V càng kém tin cậy khi đứng riêng lẻ, khiến vai trò của nó như một chỉ dấu thiếu cơ vẫn chưa thống nhất.²¹ Nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả ở mức xác lập mối liên quan, chưa thiết lập mối liên hệ nhân quả, điểm cắt hay lượng giá giá trị cộng thêm của chỉ số Kt/V với thiếu cơ, nên cần được kiểm chứng thêm qua các nghiên cứu trong tương lai.

Mô hình ba biến (tuổi, Kt/V, điểm MNA) có khả năng phân biệt tốt đạt $AUC = 0,81$ (KTC 95%: $0,73 - 0,88$). Kết quả này tương đương các mô hình quốc tế, ví dụ nomogram của Cai và cộng sự (2022) trên người bệnh chạy thận đạt $AUC = 0,869$, trong khi các tổng quan hệ thống gần đây ghi nhận phổ AUC khoảng $0,78 - 0,95$ tùy biến và phương pháp.^{22,23}

Mặc dù AWGS 2019 đã đề xuất quy trình tầm soát và chẩn đoán thiếu cơ tương đối hoàn chỉnh, nhiều đơn vị lọc máu tại Việt Nam chưa được trang bị thường quy máy BIA hoặc lực kế chuẩn. Trong bối cảnh đặc thù của bệnh viện PHCN - ĐTBNN, mô hình sử dụng các biến sẵn có trong hồ sơ lọc máu như tuổi, MNA và Kt/V có thể đóng vai trò công cụ phân tầng nguy cơ ban đầu nhằm lựa chọn người bệnh cần đánh giá thiếu cơ chuyên sâu. Tuy nhiên, giá trị cộng thêm của mô hình này so với các công cụ tầm soát được AWGS 2019 khuyến nghị vẫn cần được xác nhận bằng các nghiên cứu so sánh trực tiếp và nghiên cứu kiểm định ngoại vi; tính khái quát hóa cần xác nhận qua nghiên cứu tiến cứu đa trung tâm trước khi triển khai rộng.

Nghiên cứu của chúng tôi còn tồn tại một số hạn chế. Thiết kế cắt ngang cho phép xác định mối liên quan tại một thời điểm nhưng không xác lập quan hệ nhân quả. Các phép đo được thực hiện một lần duy nhất và không có dữ liệu theo dõi dọc, do đó không phản ánh được biến động theo thời gian và không loại trừ được sai số đo lường ngẫu nhiên vì vậy các kết quả được diễn giải ở mức các yếu tố liên quan tại thời điểm nghiên cứu. Chọn mẫu thuận tiện tại đơn trung tâm, do đó không đánh giá được sai lệch chọn lựa, kết quả cần thận trọng khi khái quát hóa. BIA có thể bị ảnh hưởng bởi trạng thái dịch của người bệnh lọc máu, mặc dù đã chuẩn hóa thời điểm đo sau kết thúc phiên lọc 30 phút. Cần có nghiên cứu sử dụng DXA để xác nhận kết quả đo thành phần cơ thể bằng BIA. Thiếu các dấu ấn viêm đặc hiệu (CRP, IL-6) do không phải xét nghiệm thường quy tại cơ sở, làm hạn chế khả năng phân tích vai trò của tình trạng viêm. Biến số tăng huyết áp chúng tôi ghi nhận từ hồ sơ bệnh án, không đủ dữ kiện theo dõi dọc để phân biệt tăng huyết áp đồng mắc với tăng huyết do bệnh thận mạn. Cỡ mẫu trong nghiên cứu của chúng tôi nhỏ 127 người bệnh tiềm ẩn nguy cơ quá khớp mô hình, mô

hình này cần được kiểm định ngoại vi trong các nghiên cứu đa trung tâm trước khi áp dụng lâm sàng rộng rãi. Một số khoảng tin cậy 95% trong phân tích đơn biến rộng có thể do cỡ mẫu nhỏ và tần suất thấp của một số biến nhị phân; các kết quả này cần được diễn giải thận trọng và làm các nghiên cứu sâu hơn trong tương lai để làm rõ.

V. KẾT LUẬN

Thiếu cơ theo tiêu chuẩn AWGS 2019 hiện diện ở 41,7% người bệnh lọc máu chu kỳ tại Bệnh viện PHCN - ĐTBNN, với tỷ lệ rất cao 90,6% ở mức độ nặng. Ba yếu tố liên quan độc lập được xác định qua mô hình đa biến là tuổi, Kt/V và điểm MNA, với khả năng phân biệt tốt ($AUC = 0,81$) với thiết kế cắt ngang đơn trung tâm, đo lường một lần và chưa có kiểm định ngoại vi, mô hình này là phát hiện ban đầu. Do chưa phân tích giá trị ngưỡng (điểm cắt) có khả năng cảnh báo của bộ ba biến tuổi, Kt/V và MNA so với tiêu chuẩn AWGS 2019, nên chưa đủ cơ sở để khuyến nghị tổ hợp này như một công cụ cảnh báo hay sàng lọc. Sự hiện diện đồng thời của tuổi cao, Kt/V cao và điểm MNA thấp hỗ trợ nhận diện người bệnh có nguy cơ thiếu cơ và áp dụng đầy đủ quy trình đánh giá theo khuyến cáo AWGS 2019. Cần nghiên cứu tiến cứu đa trung tâm với thiết kế kiểm định mô hình để xác nhận và hoàn thiện giá trị ứng dụng lâm sàng.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu của chúng tôi không có nguồn tài trợ, chúng tôi cam kết không có xung đột lợi ích.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Stevens PE, Ahmed SB, Carrero JJ, et al. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int.* 2024; 105(4): S117-S314. doi:10.1016/j.kint.2023.10.018.

2. Chen LK, Woo J, Assantachai P, et al. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. *J Am Med Dir Assoc*. 2020; 21(3): 300-307.e2. doi:10.1016/j.jamda.2019.12.012.
3. Zicarelli M, Duni A, Leivaditis K, et al. Comprehensive Insights into Sarcopenia in Dialysis Patients: Mechanisms, Assessment, and Therapeutic Approaches. *Medicina (Mex)*. 2025; 61(3): 449. doi:10.3390/medicina61030449.
4. Shu X, Lin T, Wang H, et al. Diagnosis, prevalence, and mortality of sarcopenia in dialysis patients: a systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2022; 13(1): 145-158. doi:10.1002/jcsm.12890.
5. Moorthi RN, Avin KG. Clinical relevance of sarcopenia in chronic kidney disease: *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2017; 26(3): 219-228. doi:10.1097/MNH.0000000000000318.
6. Yuan S, Larsson SC. Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. *Metabolism*. 2023; 144: 155533. doi:10.1016/j.metabol.2023.155533.
7. Phạm Thị Diệu Linh, Lê Việt Thắng, Phạm Đức Minh, Nguyễn Duy Đông. Tàn suất sarcopenia và các yếu tố liên quan ở bệnh nhân thận nhân tạo chu kỳ. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023; 531(1). doi:10.51298/vmj.v531i1.6960.
8. Đỗ Gia Tuyền, Đỗ Trường Minh, Nguyễn Hữu Dũng, Đặng Thị Việt Hà, Nghiêm Trung Dũng, Nguyễn Trung Anh. Ảnh hưởng của sarcopenia đến tình trạng phụ thuộc hoạt động thể chất và chất lượng cuộc sống ở bệnh nhân lọc máu chu kỳ. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2025; 550(3). doi:10.51298/vmj.v550i3.14398v.
9. Daugirdas JT. Simplified Equations for Monitoring Kt/V, PCRn, eKt/V, and ePCRn. *Adv Ren Replace Ther*. 1995; 2(4): 295-304. doi:10.1016/S1073-4449(12)80028-8.
10. Li Y, Xing T, Xu R, et al. Single-pool model urea clearance index is associated with sarcopenia and nutritional status in patients undergoing maintenance hemodialysis: a cross-sectional study. *BMC Nephrol*. 2024; 25(1): 80. doi:10.1186/s12882-024-03510-4.
11. Umakanthan M, Li JW, Sud K, et al. Prevalence and Factors Associated with Sarcopenia in Patients on Maintenance Dialysis in Australia-A Single Centre, Cross-Sectional Study. *Nutrients*. 2021; 13(9): 3284. doi:10.3390/nu13093284.
12. Yang Y, Zeng Y, Lv W, Fu P, Yuan H. Prevalence and severity of sarcopenia in patients on maintenance hemodialysis: a cross-sectional study. *BMC Nephrol*. 2024; 25(1): 385. doi:10.1186/s12882-024-03836-z.
13. Nagy E, Samaan E, El-Gamal M, Shamsuddin M, Tharwat S. Concordance between muscle mass assessed by bioelectrical impedance analysis and by muscle ultrasound: a cross-sectional study in a cohort of patients on chronic hemodialysis. *BMC Nephrol*. 2024; 25(1): 49. doi:10.1186/s12882-024-03487-0.
14. Wu YY, Li JY, Xia QJ, et al. Analysis of Risk Factors of Sarcopenia in Patients with Maintenance Hemodialysis and Its Correlation with Emotional Status and Quality of Life. *J Multidiscip Healthc*. 2024; Volume 17: 3743-3751. doi:10.2147/JMDH.S469900.
15. Özcan B, Güner M, Ceylan S, et al. Calf circumference predicts sarcopenia in maintenance hemodialysis. *Nutr Clin Pract*. 2024; 39(1): 193-201. doi:10.1002/ncp.11089.
16. Lin YL, Liu CH, Lai YH, et al. Association of Serum Indoxyl Sulfate Levels with Skeletal Muscle Mass and Strength in Chronic Hemodialysis Patients: A 2-year Longitudinal Analysis. *Calcif Tissue Int*. 2020; 107(3): 257-265. doi:10.1007/s00223-020-00719-x.

17. Bossola M, Tazza L, Luciani G. Mechanisms and Treatment of Anorexia in End-Stage Renal Disease Patients on Hemodialysis. *J Ren Nutr*. 2009; 19(1): 2-9. doi:10.1053/j.jrn.2008.10.003.
18. Nguyễn Thị Kim Oanh, Nguyễn Ngọc Tâm, Nguyễn Thế Anh, Vũ Thị Thanh Huyền. Sàng lọc sarcopenia ở người bệnh cao tuổi có bệnh thận mạn điều trị tại bệnh viện Hữu Nghị. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024; 543(3). doi:10.51298/vmj.v543i3.11581.
19. Fürstenberg A, Davenport A. Comparison of Multifrequency Bioelectrical Impedance Analysis and Dual-Energy X-ray Absorptiometry Assessments in Outpatient Hemodialysis Patients. *Am J Kidney Dis*. 2011; 57(1): 123-129. doi:10.1053/j.ajkd.2010.05.022.
20. Jayanama K, Putadechakun S, Srisuwarn P, et al. Evaluation of Body Composition in Hemodialysis Thai Patients: Comparison between Two Models of Bioelectrical Impedance Analyzer and Dual-Energy X-Ray Absorptiometry. *J Nutr Metab*. 2018; 2018: 1-11. doi:10.1155/2018/4537623.
21. Li Y, Xing T, Xu R, et al. Single-pool model urea clearance index is associated with sarcopenia and nutritional status in patients undergoing maintenance hemodialysis: a cross-sectional study. *BMC Nephrol*. 2024; 25(1): 80. doi:10.1186/s12882-024-03510-4.
22. Lin X, Sun W, Cheng J, Du Y, Xu B. Prediction Models for Sarcopenia in Patients With Maintenance Hemodialysis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Ren Nutr*. 2025; 35(6): 764-779. doi:10.1053/j.jrn.2024.07.005.
23. Cai G, Ying J, Pan M, Lang X, Yu W, Zhang Q. Development of a risk prediction nomogram for sarcopenia in hemodialysis patients. *BMC Nephrol*. 2022; 23(1): 319. doi:10.1186/s12882-022-02942-0.

Summary

PREVALENCE AND ASSOCIATED FACTORS OF SARCOPENIA IN MAINTENANCE HEMODIALYSIS PATIENTS AT REHABILITATION PROFESSIONAL DISEASE HOSPITAL

A cross-sectional study was conducted on 127 hemodialysis patients at the Hospital for Rehabilitation - Professional Disease from October 2024 to June 2025 to determine the prevalence and risk factors of sarcopenia according to the AWGS 2019 (Asian Working Group for Sarcopenia) criteria, defined as low skeletal muscle mass index accompanied by low muscle strength or low physical performance. The patients mean age was 55.71 ± 15.02 years old, where 52.8% were males. The prevalence of sarcopenia was 41.7%, of which 90.6% was severe. Associated factors included age, low calf circumference, MNA score, and Kt/V. In multivariate logistic regression analysis, the regression model identified three factors associated with sarcopenia: age (OR = 1.04), Kt/V (OR = 5.66), and MNA score (OR = 0.69), with an area under the ROC curve (AUC) of 0.81.

Keywords: Sarcopenia, Maintenance hemodialysis, Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS 2019), Malnutrition, Kt/V, Bioelectrical Impedance Analysis (BIA).