

BIẾN ĐỔI NỒNG ĐỘ MỘT SỐ CYTOKINE HUYẾT TƯƠNG TRƯỚC VÀ SAU ĐIỀU TRỊ LAO TIỀM ẨN Ở BỆNH NHÂN LỌC MÁU CHU KỲ

Nguyễn Thanh Tùng^{1}, Tạ Bá Thắng¹, Phạm Quốc Toàn¹*

Nguyễn Ngọc Tuấn², Phùng Thế Hải², Nguyễn Hoàng Cường¹, Phan Bá Nghĩa¹

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá sự biến đổi nồng độ các cytokine huyết tương (IFN- γ , TNF- α , IL-6, CXCL-10) ở bệnh nhân (BN) bệnh thận mạn giai đoạn cuối lọc máu chu kỳ (LMCK) có lao tiềm ẩn (LTA) trước và sau 3 tháng điều trị. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả, theo dõi dọc được tiến hành trên 33 BN bệnh thận mạn giai đoạn cuối LMCK có LTA điều trị tại Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 8/2023 - 12/2025. Các cytokine huyết tương được định lượng bằng phương pháp ELISA trước và sau điều trị LTA. BN LTA được điều trị theo phác đồ 3RH và được đánh giá lại sau 3 tháng. **Kết quả:** Sau 3 tháng điều trị LTA, nồng độ TNF- α và IL-6 có xu hướng giảm so với trước điều trị (lần lượt từ 23,10 xuống 20,80 pg/mL và từ 3,20 xuống 1,41 pg/mL), sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Nồng độ IFN- γ và CXCL-10 ít thay đổi sau điều trị. Ở nhóm BN có chuyển đổi QuantiFERON-TB (QFT) từ dương tính sang âm tính, nồng độ TNF- α giảm có ý nghĩa thống kê sau điều trị (từ 18,40 xuống 4,69 pg/mL; $p = 0,027$). **Kết luận:** Sau 3 tháng điều trị LTA ở BN LMCK, nồng độ các cytokine (IFN- γ , TNF- α , IL-6, CXCL-10) không thay đổi có ý nghĩa thống kê và nồng độ TNF- α ở nhóm BN có chuyển đổi QFT âm tính giảm có ý nghĩa thống kê.

Từ khóa: Lọc máu chu kỳ; Lao tiềm ẩn; Cytokine.

CHANGES IN PLASMA CYTOKINE LEVELS BEFORE AND AFTER LATENT TUBERCULOSIS INFECTION TREATMENT IN MAINTENANCE HEMODIALYSIS PATIENTS

Abstract

Objectives: To evaluate changes in plasma cytokine concentrations of IFN- γ , TNF- α , IL-6, and CXCL-10 in end-stage renal disease (ESRD) patients on maintenance hemodialysis with latent tuberculosis infection (LTBI) after 3 months of treatment.

¹Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

²Bộ môn Miễn dịch, Học viện Quân y

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Thanh Tùng (hathanhtung103@gmail.com)

Ngày nhận bài: 20/5/2026

Ngày được chấp nhận đăng: 23/6/2026

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v51i7.2173>

Methods: A descriptive longitudinal study was conducted on 33 ESRD on maintenance hemodialysis with LTBI treated at Military Hospital 103 from August 2023 to December 2025. Plasma cytokine levels were quantified using the ELISA method before and after LTBI treatment. Patients with LTBI received the 3RH regimen and were reassessed after 3 months. **Results:** After 3 months of LTBI treatment, TNF- α levels and IL-6 levels showed a decreasing trend compared with baseline from 23.10 to 20.80 pg/mL and from 3.20 to 1.41 pg/mL, respectively; however, the differences were not statistically significant ($p > 0.05$). IFN- γ and CXCL-10 levels showed minimal changes after treatment. In the subgroup of patients with QuantiFERON-TB (QFT) conversion from positive to negative, TNF- α levels decreased significantly after treatment (from 18.40 to 4.69 pg/mL; $p = 0.027$). **Conclusion:** After 3 months of LTBI treatment in hemodialysis patients, there was no statistically significant change in plasma levels of IFN- γ , TNF- α , IL-6, and CXCL-10; however, a statistically notable reduction in TNF- α levels was observed in patients with QFT conversion from positive to negative.

Keywords: Maintenance hemodialysis; Latent tuberculosis infection; Cytokine.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Lao tiềm ẩn là trạng thái đáp ứng miễn dịch với kháng nguyên của vi khuẩn lao mà chưa có biểu hiện lâm sàng của bệnh lao hoạt động [1, 2]. Khoảng 1/4 dân số thế giới có LTA và tỷ lệ người có LTA tiến triển thành lao hoạt động từ 5 - 10%. Điều trị có thể ngăn ngừa tới 90% nguy cơ tiến triển thành bệnh lao [2]. BN bệnh thận mạn giai đoạn cuối điều trị bằng LMCK có nguy cơ cao tiến triển từ LTA sang lao hoạt động, với tỷ lệ mắc lao hoạt động cao hơn từ 10 - 25 lần so với quần thể chung [2]. Một số cytokine như IFN- γ , TNF- α , IL-6, CXCL-10 được cho là liên quan đến cơ chế bệnh sinh và đáp ứng điều trị LTA. Các nghiên cứu trên thế giới cho thấy các cytokine này thay đổi sớm ở BN LTA, góp phần

định hướng chẩn đoán sớm vào theo dõi đáp ứng điều trị LTA [3]. Hiện nay, có ít nghiên cứu về biến đổi của các cytokine liên quan ở BN LMCK có LTA trong nước và quốc tế. Do vậy mục tiêu của nghiên cứu này nhằm: *Đánh giá biến đổi một số nồng độ cytokine (IFN- γ , TNF- α , IL-6, CXCL-10) trong huyết tương và mối liên quan với kết quả QFT ở BN bệnh thận mạn LMCK có LTA trước và sau điều trị 3 tháng.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 33 BN mắc bệnh thận mạn giai đoạn cuối LMCK có LTA, được điều trị tại Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 8/2023 - 12/2025.

** Tiêu chuẩn lựa chọn:* BN bệnh thận mạn giai đoạn cuối điều trị LMCK theo tiêu chuẩn KDIGO [4], được chẩn đoán nhiễm LTA bằng xét nghiệm QFT [2]; BN ≥ 18 tuổi; đồng ý tham gia và được theo dõi đầy đủ trong suốt thời gian nghiên cứu.

** Tiêu chuẩn loại trừ:* BN có tiền sử lao hoặc đang mắc lao hoạt động, có tiếp xúc hộ gia đình với người mắc lao hoạt động, đang mắc các bệnh lý cấp tính nặng như nhiễm khuẩn cấp, viêm phổi, nhiễm khuẩn huyết, xuất huyết tiêu hóa, nhồi máu cơ tim...; BN nhiễm HIV/AIDS, phụ nữ có thai hoặc cho con bú; BN không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2. Phương pháp nghiên cứu

** Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu mô tả, theo dõi dọc, chọn mẫu thuận tiện.

** Quy trình tiến hành và các chỉ số nghiên cứu:* BN được khám lâm sàng và thực hiện các xét nghiệm công thức máu, sinh hóa máu, các chỉ dấu viêm gan B, C và anti-HIV. Xét nghiệm QFT được thực hiện để chẩn đoán LTA. Các thăm dò như X-quang ngực, cắt lớp vi tính lồng ngực; xét nghiệm đờm, dịch rửa phế quản (nhuộm soi AFB, Xpert MTB/RIF) được thực hiện khi có chỉ định lâm sàng nhằm loại trừ lao hoạt động. BN LTA được điều trị bằng phác đồ 3RH trong 3 tháng. QFT chuyển âm tính được xác định khi kết quả QFT chuyển từ dương tính trước điều trị sang âm tính sau 3 tháng điều trị theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

** Kỹ thuật định lượng và thu thập mẫu cytokine:* Xét nghiệm các cytokine được tiến hành tại Labo của Bộ môn Miễn dịch, Học viện Quân y bằng kỹ thuật ELISA sử dụng bộ kit FineTest® (Wuhan Fine Biotech Co., Ltd., Trung Quốc). BN được làm xét nghiệm cytokine 1 lần trước điều trị và 1 lần sau điều trị LTA 3 tháng.

Thời điểm lấy máu: Lấy máu tĩnh mạch ngay trước khi bắt đầu ca lọc máu đầu tiên trong tuần; đối với BN có sử dụng màng lọc HDF-online, lấy máu sau ít nhất 1 tuần. Lấy 4mL máu tĩnh mạch của BN trước lọc máu cho vào 1 ống nghiệm chứa chất chống đông EDTA, quay ly tâm, lấy phần huyết tương, bảo quản ở nhiệt độ -70°C cho đến khi chạy xét nghiệm. Đánh giá kết quả nồng độ cytokine huyết tương bằng cách so sánh với giá trị tham chiếu bình thường của hãng sản xuất kit và máy xét nghiệm.

** Xử lý số liệu:* Dữ liệu nghiên cứu được phân tích và xử lý bằng phần mềm Microsoft Office Excel 2019 và SPSS phiên bản 25.0.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được Hội đồng Khoa học của Bệnh viện Quân y 103 cho phép tiến hành theo Quyết định số 250/CNChT HĐĐĐ ngày 04/8/2023. Số liệu nghiên cứu được Bệnh viện Quân y 103 cho phép sử dụng, công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm chung của nhóm BN LMCK có LTA (n = 33).

Đặc điểm	Số BN (n)	Tỷ lệ (%)
Tiền sử tiêm BCG	9	27,27
Giới tính		
Nam	22	66,67
Nữ	11	33,33
Bệnh kết hợp		
Tăng huyết áp	24	72,73
Đái tháo đường	16	48,48
Viêm gan virus	13	39,39
Sỏi đường tiết niệu	5	15,15
Suy tim	5	15,15
Các biến liên tục	$\bar{X} \pm SD$	Min - max
Tuổi trung bình (năm)	58,24 ± 12,44	35,00 - 81,00
BMI (kg/m ²)	20,79 ± 2,47	16,43 - 25,60
Thời gian LMCK (năm)	4,33 ± 3,49	1,00 - 14,00
CRP (mg/L)	6,10 ± 7,36	0,14 - 36,81
Hồng cầu (T/L)	3,13 ± 0,62	1,87 - 4,46
Bạch cầu (G/L)	6,39 ± 1,89	3,20 - 11,63
Tiểu cầu (G/L)	210,82 ± 70,27	85,00 - 426,00

Nhóm BN LMCK có LTA chủ yếu là nam giới với tỷ lệ cao gấp khoảng 2 lần nữ giới, tuổi trung bình tương đối cao (58,24 ± 12,44 tuổi) và có nhiều bệnh đồng mắc, đặc biệt là tăng huyết áp, đái tháo đường và viêm gan virus. Thời gian lọc máu trung bình kéo dài > 4 năm. Các chỉ số sinh hóa và huyết học ghi nhận tình trạng viêm mức độ nhẹ và thiếu máu mạn tính đặc trưng ở BN bệnh thận mạn giai đoạn cuối.

Bảng 2. Nồng độ và biến đổi một số cytokine huyết tương ở BN LMCK có LTA trước và sau 3 tháng điều trị LTA (n = 33).

Cytokine (pg/mL)	Trước ĐT Trung vị (Q ₂₅ - Q ₇₅)	Sau ĐT Trung vị (Q ₂₅ - Q ₇₅)	p
IFN-γ	4,69 (4,69 - 20,10)	4,69 (4,69 - 4,69)	0,534 ^e
TNF-α	23,10 (11,30 - 213,40)	20,80 (4,69 - 196,00)	0,367 ^e
IL-6	3,20 (1,41 - 4,80)	1,41 (1,41 - 4,40)	0,616 ^e
CXCL-10	140,70 (83,00 - 254,90)	173,60 (87,30 - 250,10)	0,837 ^e

(^e: Wilcoxon signed-rank test; ĐT: Điều trị)

Nồng độ các cytokine trước điều trị LTA có trung vị không cao và khoảng tứ phân vị dao động lớn. Sau 3 tháng điều trị LTA, nồng độ IFN-γ ít thay đổi, nồng độ CXCL-10 xu hướng tăng sau điều trị (140,70 pg/mL tăng lên 173,60 pg/mL). Sau điều trị LTA, nồng độ TNF-α và IL-6 thấp hơn so với trước điều trị (20,80 pg/mL so với 23,10 pg/mL và 1,41 pg/mL so với 3,20 pg/mL). Tuy nhiên, sự thay đổi này đều chưa có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

Bảng 3. Biến đổi trung vị nồng độ một số cytokine huyết tương ở nhóm BN sau 3 tháng điều trị LTA có QFT chuyển âm tính (n = 7).

Cytokine (pg/mL)	Trước ĐT Trung vị (Q ₂₅ - Q ₇₅)	Sau ĐT Trung vị (Q ₂₅ - Q ₇₅)	p
IFN-γ	4,69 (4,69 - 4,69)	4,69 (4,69 - 4,69)	0,317 ^e
TNF-α	18,40 (11,30 - 49,10)	4,69 (4,69 - 16,00)	0,027 ^e
IL-6	3,20 (1,41 - 3,20)	1,41 (1,41 - 7,20)	0,892 ^e
CXCL-10	111,60 (79,5 - 224,10)	101,20 (76,80 - 250,10)	0,310 ^e

(^e: Wilcoxon signed-rank test; ĐT: Điều trị)

Ở nhóm BN sau điều trị 3 tháng LTA có kết quả QFT chuyển từ dương tính sang âm tính, nồng độ TNF-α giảm có ý nghĩa thống kê sau 3 tháng điều trị (trung vị giảm từ 18,40 pg/mL xuống 4,69 pg/mL; p = 0,027). Ngược lại, nồng độ IFN-γ, IL-6 và CXCL-10 không ghi nhận sự thay đổi có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

Bảng 4. Biến đổi trung vị nồng độ một số cytokine huyết tương ở nhóm BN sau 3 tháng điều trị LTA có QFT dương tính (n = 26).

Cytokine (pg/mL)	Trước ĐT Trung vị (Q ₂₅ - Q ₇₅)	Sau ĐT Trung vị (Q ₂₅ - Q ₇₅)	p
IFN-γ	4,69 (4,69 - 74,80)	4,69 (4,69 - 105,60)	0,445 ^e
TNF-α	37,35 (11,30 - 653,50)	33,80 (11,30 - 779,30)	0,765 ^e
IL-6	2,31 (1,41 - 6,40)	1,41 (1,41 - 4,40)	0,506 ^e
CXCL-10	153,00 (83,00 - 294,80)	177,80 (87,30 - 254,90)	0,949 ^e

(^e: Wilcoxon signed-rank test; ĐT: Điều trị)

Ở nhóm BN sau điều trị 3 tháng LTA có kết quả QFT vẫn dương tính, nồng độ các cytokine IFN-γ, TNF-α, IL-6 và CXCL-10 sau 3 tháng điều trị không thay đổi có ý nghĩa thống kê so với trước điều trị LTA (p > 0,05).

BÀN LUẬN

1. Một số đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Tuổi trung bình của BN là 58,24 ± 12,44, tương đồng với các nghiên cứu tại Nhật Bản [1], trong đó, tuổi cao được xác định là yếu tố nguy cơ liên quan đến gia tăng tỷ lệ LTA.

Tỷ lệ nam giới mắc LTA cao hơn nữ giới, kết quả này phù hợp với báo cáo của Marks GB và CS tại Cà Mau (2018) [5]. Sự khác biệt này có thể liên quan đến hút thuốc lá và yếu tố nghề nghiệp ở nam giới. Ngoài ra, tỷ lệ đái tháo đường và viêm gan virus (B, C) ở BN LTA tương đối cao. Các nghiên cứu trước đây cũng cho thấy đái tháo đường và viêm gan B mạn tính là những yếu tố làm tăng nguy cơ LTA [6, 7]. Những kết quả này cho thấy cần tăng cường sàng lọc và điều trị LTA ở BN có bệnh đồng mắc.

2. Biến đổi nồng độ các cytokine IFN-γ, TNF-α, IL-6, CXCL-10 trong huyết tương và mối liên quan với kết quả QFT sau 3 tháng điều trị LTA ở BN LMCK

Kết quả ở bảng 2 cho thấy nồng độ các cytokine huyết tương ở BN LTA có độ dao động lớn giữa các cá thể, phản ánh tính phức tạp của đáp ứng miễn dịch ở nhóm BN LMCK. Ngoài tình trạng nhiễm LTA, nồng độ cytokine còn chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố như tình trạng viêm mạn tính và rối loạn điều hòa miễn dịch liên quan đến bệnh thận mạn giai đoạn cuối, quá trình LMCK [1 - 3], cũng như các bệnh đồng mắc thường gặp như đái tháo đường và viêm gan virus mạn tính [6, 7]. Sự tương tác của các yếu tố này có thể làm gia tăng độ biến thiên của IFN-γ, TNF-α, IL-6 và CXCL-10 huyết tương, từ đó ảnh hưởng đến khả năng

đánh giá đáp ứng điều trị LTA bằng chỉ dấu sinh học miễn dịch.

Clifford V và CS [8] ghi nhận nồng độ IFN- γ và TNF- α ở nhóm LTA cao hơn so với nhóm chứng khỏe mạnh. Kết quả này cho thấy mặc dù chưa biểu hiện lâm sàng rõ ràng, LTA vẫn liên quan đến sự hoạt hóa đáp ứng viêm và miễn dịch tế bào, qua đó duy trì nền viêm trong cơ thể và có thể có những tác động đến sức khỏe. Các cytokine này phản ánh phần nào cơ chế sinh lý bệnh của LTA và có thể hỗ trợ theo dõi diễn biến bệnh cũng như đáp ứng điều trị. Tuy nhiên, nhiều nghiên cứu khác chưa ghi nhận sự khác biệt rõ ràng về nồng độ cytokine giữa nhóm không LTA, LTA và lao hoạt động [8]. Các cytokine huyết tương thường có độ dao động sinh học lớn và độ nhạy còn hạn chế trong việc phân biệt các trạng thái nhiễm lao khác nhau [3]. Sự không đồng nhất giữa các nghiên cứu có thể liên quan đến khác biệt về thiết kế nghiên cứu, phương pháp định lượng cytokine và đặc điểm quần thể nghiên cứu. Đặc biệt ở BN LMCK, tình trạng suy giảm miễn dịch, viêm mạn tính và ảnh hưởng của quá trình lọc máu có thể tác động đáng kể đến nồng độ cytokine huyết tương [4].

Đối với lao hoạt động, hiệu quả điều trị hiện nay chủ yếu được đánh giá thông qua sự chuyển đổi của phương pháp cấy vi khuẩn kết hợp với cải thiện lâm sàng và hình ảnh học [2]. Trong khi đó, LTA không có biểu hiện lâm sàng đặc hiệu, do đó việc khảo sát các chỉ dấu sinh học

miễn dịch trong máu được xem là một hướng tiếp cận tiềm năng nhằm đánh giá đáp ứng điều trị. Nhiều nghiên cứu cho thấy vai trò của cytokine như những chỉ dấu sinh học hữu ích trong theo dõi điều trị lao và LTA. Clifford V và CS [8] ghi nhận sự giảm có ý nghĩa thống kê của IL-1, IL-2 và CXCL-10 sau điều trị bằng thuốc kháng lao Isoniazid (INH) ở BN LTA.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, so sánh trước và sau 3 tháng điều trị LTA cho thấy nồng độ IFN- γ , TNF- α , IL-6 và CXCL-10 không thay đổi có ý nghĩa thống kê ở toàn bộ nhóm nghiên cứu ($p > 0,05$). Kết quả này tương đồng với một số nghiên cứu trước đây, cho thấy cytokine huyết tương chưa phản ánh rõ rệt đáp ứng điều trị LTA [9, 10]. Sau điều trị, tỷ lệ BN có QFT chuyển âm tính là 21,21% (7/33 BN), trong khi phần lớn trường hợp vẫn duy trì QFT dương tính. Phát hiện này phù hợp với các nghiên cứu quốc tế cho thấy khoảng 70 - 80% BN vẫn còn QFT dương tính sau khi hoàn thành điều trị LTA. Hiện nay, chưa có xét nghiệm nào được khuyến cáo để đánh giá hiệu quả điều trị LTA; các hướng dẫn quốc tế chủ yếu dựa trên việc hoàn thành đầy đủ phác đồ điều trị [2, 8, 10].

Phân tích theo kết quả QFT sau điều trị cho thấy ở nhóm BN còn QFT dương tính, nồng độ IFN- γ , TNF- α , IL-6 và CXCL-10 không thay đổi có ý nghĩa thống kê so với trước điều trị. Điều này gợi ý rằng ở những BN chưa có chuyển đổi miễn dịch theo QFT, đáp ứng miễn dịch - viêm hệ thống vẫn còn duy trì và thời gian điều

trị 3 tháng có thể chưa đủ để tạo ra thay đổi rõ rệt về cytokine huyết tương. Ngược lại, ở nhóm BN có QFT chuyển âm tính, nồng độ TNF- α giảm có ý nghĩa thống kê sau điều trị (từ 18,40 xuống 4,69 pg/mL; $p < 0,05$), trong khi IFN- γ , IL-6 và CXCL-10 không thay đổi đáng kể.

TNF- α là cytokine tiền viêm đóng vai trò trung tâm trong đáp ứng miễn dịch chống lại vi khuẩn *Mycobacterium tuberculosis*. Cytokine này tham gia hoạt hóa đại thực bào, tăng cường miễn dịch qua trung gian tế bào và duy trì cấu trúc u hạt nhằm kiểm soát sự tồn tại của vi khuẩn lao ở trạng thái tiềm ẩn [9]. Ở BN LMCK, tình trạng viêm mạn tính kéo dài, stress oxy hóa và rối loạn chức năng miễn dịch có thể làm tăng sản xuất TNF- α nền. Đồng thời, quá trình lọc máu và sự tiếp xúc lặp lại với màng lọc cũng góp phần hoạt hóa bạch cầu đơn nhân và giải phóng các cytokine tiền viêm [4]. Do đó, sự giảm TNF- α ở nhóm có chuyển đổi QFT âm tính có thể phản ánh sự thuyên giảm đáp ứng viêm đặc hiệu liên quan đến kháng nguyên lao sau điều trị LTA, làm giảm bớt tác động của các phản ứng viêm lên cơ thể. Phát hiện này gợi ý vai trò tiềm năng của TNF- α như một chỉ dấu sinh học hữu ích trong việc theo dõi đáp ứng điều trị ở BN LMCK.

Trong nghiên cứu này, nồng độ IFN- γ , IL-6 và CXCL-10 không thay đổi có ý nghĩa thống kê sau điều trị. Điều này có thể liên quan đến tình trạng rối loạn miễn dịch và viêm mạn tính ở BN LMCK, làm ảnh hưởng đến đáp ứng cytokine

huyết tương. Ngoài ra, thời gian theo dõi ngắn, cỡ mẫu nhỏ và độ biến thiên sinh học lớn của các cytokine cũng có thể hạn chế khả năng phát hiện sự thay đổi sau điều trị. Một số nghiên cứu trước đây cũng ghi nhận IFN- γ , IL-6 và CXCL-10 chưa phản ánh ổn định đáp ứng điều trị LTA [8], đặc biệt ở các quần thể có suy giảm miễn dịch hoặc bệnh lý nền mạn tính.

Hạn chế của nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện trên cỡ mẫu còn hạn chế, đơn trung tâm và thời gian theo dõi còn tương đối ngắn (sau 3 tháng điều trị LTA) nên có thể chưa phản ánh đầy đủ sự biến đổi lâu dài của các cytokine huyết tương. Vì vậy, đây mới chỉ là nghiên cứu khảo sát bước đầu và cần tiếp tục nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn ở đa trung tâm và theo dõi dọc dài hơn. Ngoài ra, nghiên cứu sẽ xây dựng thêm nhóm BN LMCK không LTA để so sánh đối chiếu.

KẾT LUẬN

Nghiên cứu biến đổi nồng độ các cytokine huyết tương ở BN bệnh thận mạn LMCK có LTA trước và sau 3 tháng điều trị cho thấy một số kết quả bước đầu:

Sau 3 tháng điều trị LTA, nồng độ các cytokine không thay đổi đáng kể.

Có sự giảm có ý nghĩa thống kê nồng độ TNF- α ở nhóm BN có chuyển đổi QFT sang âm tính sau 3 tháng điều trị LTA. Phát hiện này gợi ý vai trò tiềm năng của cytokine này trong theo dõi đáp ứng điều trị LTA.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ogawa Y, Harada M, Hashimoto K, et al. Prevalence of latent tuberculosis infection and its risk factors in Japanese hemodialysis patients. *Clinical Experimental Nephrology*. 2021; 25(11):1255-1265.
2. World Health Organization. Global tuberculosis report 2025. Geneva: World Health Organization. 2025.
3. Xu F, Ni M, Qu S, et al. Molecular markers of tuberculosis and their clinical relevance: A systematic review and meta-analysis. *Annals of Palliative Medicine*. 2022; 11(2):53243-53543.
4. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int*. 2024; 105(4 Suppl):S1-S350.
5. Marks GB, Nhung NV, Nguyen T, et al. Prevalence of latent tuberculosis infection among adults in the general population of Ca Mau, Viet Nam. *The International Journal of Tuberculosis Lung Disease*. 2018; 22(3):246-251.
6. Zhou G, Guo X, Cai S, et al. Diabetes mellitus and latent tuberculosis infection: an updated meta-analysis and systematic review. *BMC Infectious Diseases*. 2023; 23(1):770.
7. Chen J, Hubbard A, Bagley L, et al. Prevalence of latent tuberculosis infection among persons with chronic hepatitis B virus infection: A systematic review and meta-analysis. *Digestive Diseases Sciences*. 2022; 67(6):2646-2654.
8. Clifford V, Tebruegge M, Zufferey C, et al. Mycobacteria-specific cytokine responses as correlates of treatment response in active and latent tuberculosis. *Journal of Infection*. 2017; 75(2):132-145.
9. Kireev FD, Lopatnikova JA, Alshevskaya AA, et al. Role of tumor necrosis factor in tuberculosis. *Biomolecules*. 2025; 15(5):709.
10. Cao X, Xin H, Zhang H, et al. The association between mycobacteria-specific antigen-induced cytokines and host response to latent tuberculosis infection treatment in a Chinese population. *Frontiers in Microbiology*. 2021; 12:716900.