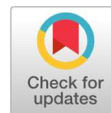




ISSN: 1859-1779

Nghiên cứu Y học

Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh; 28(10):59-66
<https://doi.org/10.32895/hcjm.m.2025.10.08>



Khảo sát tương quan giữa lắng đọng C4d với lâm sàng và mô bệnh học thận ở bệnh nhân bệnh cầu thận

Nguyễn Sơn Lâm^{1*}, Trần Hiệp Đức Thắng², Lê Thanh Toàn³, Nguyễn Tri Thức⁴,
Trần Thị Bích Hương^{1,5}

¹Phân môn Thận, Bộ môn Nội, Trường Y, Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Khoa Nội Thận, Bệnh viện Chợ Rẫy, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

³Khoa Giải phẫu bệnh, Bệnh viện Nhân Dân Gia Định, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

⁴Khoa Siêu âm, Bệnh viện Chợ Rẫy, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

⁵Bệnh viện Chợ Rẫy, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Tóm tắt

Đặt vấn đề: C4d trên mô thận đã được nghiên cứu có vai trò trong tiên lượng các kết cục của bệnh cầu thận.

Mục tiêu: Khảo sát (1) đặc điểm lắng đọng C4d và (2) tương quan giữa lắng đọng C4d với lâm sàng và các lắng đọng miễn dịch khác trên mô thận.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu cắt ngang mô tả từ tháng 01/2023 đến tháng 12/2024. Khảo sát mô thận trên kính hiển vi quang học và miễn dịch huỳnh quang (IgA, IgG, IgM, C3c, C1q, Fibrinogen, kappa, lambda), nhuộm C4d bằng miễn dịch men peroxidase. C4d được khảo sát tại các vị trí: cầu thận (quai mao mạch và gian mạch), mạch máu và ống thận. Mọi lắng đọng được tính điểm 1 nếu dương tính và 0 nếu âm tính.

Kết quả: Chúng tôi có 84 bệnh nhân (BN) bệnh cầu thận (CT), tuổi trung vị là 34, eGFR trung vị là 72 ml/phút/1,73 m² da. Thường gặp nhất là bệnh thận IgA (32,1%), xơ chai cầu thận khu trú từng vùng (22,6%), viêm thận lupus (19%). Tổng điểm C4d tại 3 vị trí (cầu thận, ống thận, mạch máu) tương quan nghịch với eGFR ($p < 0,001$). C4d dương tính tại cầu thận tương quan nghịch với eGFR và C3 huyết thanh ($p < 0,05$). C4d tại mao mạch cầu thận có mối liên quan có ý nghĩa với lắng đọng C1q ($p < 0,001$). C4d tại gian mạch cầu thận có mối liên quan có ý nghĩa với lắng đọng IgA, IgG, C1q ($p < 0,05$).

Kết luận: Lắng đọng C4d tại cầu thận có tương quan trung bình với lâm sàng (eGFR, C3, C4) và có liên quan có ý nghĩa với lắng đọng của C1q, IgA và IgG tại cầu thận.

Từ khóa: bệnh cầu thận; lắng đọng C4d

Ngày nhận bài: 06-08-2025 / Ngày chấp nhận đăng bài: 04-10-2025 / Ngày đăng bài: 04-10-2025

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Sơn Lâm. Phân môn Thận, Bộ Môn Nội, Trường Y, Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam. E-mail: Sonlam3006@gmail.com

© 2025 Bản quyền thuộc về Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh.

Abstract

CORRELATION OF C4d DEPOSITION WITH CLINICAL AND PATHOLOGICAL FEATURES IN GLOMERULAR DISEASE

Nguyen Son Lam, Tran Hiep Duc Thang, Le Thanh Toan, Nguyen Tri Thuc, Tran Thi Bich Huong

Background: C4d deposit on kidney tissue has been shown to play a role in predicting outcomes of glomerular disease.

Objectives: To study the native glomerular disease kidney tissue on (1) the characteristics of C4d deposits and (2) the correlation between C4d deposits with clinical features, and other immune deposits on kidney tissue biopsy.

Methods: A cross-sectional study was conducted from 01/2023 to 12/2024. Post-biopsy kidney tissue was examined under light and immunofluorescence microscope (including IgA, IgG, IgM, C3c, C1q, Fibrinogen, Kappa, Lambda) and C4d was stained by peroxidase immunoassay. C4d deposits were noted at glomeruli (capillary walls and mesangium), renal tubules and blood vessels. All deposits were semiquantitative scored of 1 if positive and 0 if negative.

Results: 84 native glomerular disease patients received kidney biopsy, with median age of 34 years old and median eGFR at 72 ml/min/1,73m². The three most common glomerular diseases were IgA nephropathy (32.1%), focal and segmental glomerulosclerosis (22.6%), and lupus nephritis (19%). Clinically, the total C4d score at 3 locations (glomeruli, renal tubules, and blood vessels) was negatively correlated with eGFR levels ($p < 0.001$). The C4d score at glomeruli was negatively correlated with eGFR and serum C3 ($p < 0.05$). C4d at glomerular capillaries significantly associated with C1q deposition ($p < 0.001$). C4d at mesangium significantly associated with IgA, IgG, C1q deposition ($p < 0.05$).

Conclusions: The deposits of C4d on kidney tissues had moderate correlation with eGFR, serum C3, C4 and associated with the deposits of C1q, IgA and IgG in the glomerulus.

Keywords: native glomerular disease; C4d deposition

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo kinh điển, lắng đọng C4d tại mao mạch quanh ống thận là 1 tiêu chuẩn mô bệnh học quan trọng trong chẩn đoán xác định thái ghép cấp thể dịch trên mô thận ghép. Từ những thành công ban đầu trong ghép thận, C4d được mở rộng nghiên cứu trong bệnh cầu thận (CT) chưa ghép, còn được gọi là bệnh CT nguyên bản (native glomerular disease). Một số nghiên cứu cho thấy cường độ lắng đọng C4d có tương quan với mức độ tiểu protein [1] và lắng đọng C4d là yếu tố tiên lượng tiến triển bệnh cầu thận [2], dự báo tiến triển xơ hóa CT sớm ở 1 số bệnh CT [3].

Mục tiêu nghiên cứu nhằm khảo sát (1) đặc điểm của lắng đọng C4d và (2) tương quan giữa lắng đọng C4d với lâm sàng và với các lắng đọng miễn dịch khác trên mô sinh thiết bệnh cầu thận

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân (BN) bị bệnh cầu thận (CT) điều trị tại khoa Thận bệnh viện Chợ Rẫy từ tháng 01/2023 đến tháng 12/2024.

2.1.1. Tiêu chuẩn chọn

BN trên 18 tuổi, có chỉ định sinh thiết thận (STT) bao gồm:

- (1) BN tiểu protein mức hội chứng thận hư;
- (2) BN tiểu protein $\geq 1\text{g}/24$ giờ kèm theo tiểu máu và/hoặc suy thận;
- (3) BN bệnh CT với suy thận tiến triển nhanh, có hoặc không chạy thận nhân tạo và kích thước 2 thận bình thường.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

BN có mẫu sinh thiết thận < 7 CT.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu cắt ngang mô tả.

2.2.2. Cỡ mẫu

Lấy mẫu thuận tiện. Chọn lựa tất cả các bệnh nhân thỏa tiêu chuẩn chọn và tiêu chuẩn loại trừ trong thời gian thực hiện nghiên cứu.

2.2.3. Phương pháp nghiên cứu

Khảo sát mô học: Mẫu mô thận được khảo sát dưới kính hiển vi quang học (nhuộm Hematoxyline Eosin (H&E), Periodic Acid Schiff (PAS), trichrome, nhuộm bạc. Nhuộm miễn dịch các thành phần IgA, IgG, IgM, C3c, C1q, Fibrinogen, kappa và lambda bằng kỹ thuật miễn dịch huỳnh quang trực tiếp, sử dụng kháng thể đa dòng từ thỏ. Đánh giá kết quả trên kính hiển vi huỳnh quang. Điểm đánh giá các thành phần miễn dịch (IgA, IgG, C3c và C1q) là 0 nếu âm tính và 1 nếu dương tính.

Nhuộm C4d và đánh giá kết quả: Mẫu mô thận nhuộm C4d được thực hiện bằng kỹ thuật miễn dịch men peroxidase trên máy tự động Ventana BenchMark GX, của Roche, dùng kháng thể đa dòng từ thỏ (Rabbit polyclonal antibody). Đánh giá kết quả trên kính hiển vi quang học.

Đánh giá kết quả nhuộm C4d: Có hay không có lắng đọng và các vị trí lắng đọng của C4d trên mô thận bao gồm: (1) cầu thận (gian mạch, quai mao mạch); (2) ống thận (tế bào biểu mô ống thận, màng đáy ống thận), (3) mạch máu: động mạch, tiểu động mạch, mao mạch quanh ống thận. Định nghĩa C4d dương tính nếu >25% số CT C4d dương tính (theo Espinosa HM [4] và Heybeli C [5]). Điểm tính cho C4d là 1 khi C4d dương tính và 0 nếu C4d âm tính. Điểm C4d tại cầu thận bằng tổng điểm lắng đọng tại quai mao mạch cầu thận và gian mạch cầu thận. Tổng điểm C4d chung tính bằng tổng điểm C4d tại cầu thận, ống thận và mạch máu thận.

Mẫu mô thận được nhuộm và đọc kết quả tại khoa Giải phẫu bệnh bệnh viện Nhân dân Gia định do bác sĩ Trần Hiệp Đức Thắng thực hiện.

2.2.4. Biến số nghiên cứu

Tiểu protein khi protein niệu 24 giờ >150mg, hoặc tỉ lệ protein/creatinin (PCR) niệu >0,15mg/g.

Hội chứng thận hư (HCTH) khi BN có protein niệu

≥3g/24 giờ hoặc PCR niệu ≥3g/g hoặc protein niệu ≥1000mg/dL (xét nghiệm nước tiểu bằng que nhúng) và albumin máu <3g/dL hoặc protid máu <6g/dL hoặc cholesterol toàn phần hoặc triglyceride >200 mg/dL.

Tiểu máu khi BN có tổng phân tích nước tiểu có blood ≥50/mL hoặc căn Addis >2000HC/phút.

Tăng huyết áp khi huyết áp ≥140/90 mmHg.

Ước đoán độ lọc cầu thận theo creatinine huyết thanh (eGFR) tính theo công thức tính CKD-EPI 2009.

2.2.5. Xử lý và phân tích dữ liệu

Phân tích số liệu bằng phần mềm SPSS 27.

Sử dụng phép kiểm Kolmogorov-Smirnov và Shapiro-Wilk để kiểm định phân phối chuẩn cho biến liên tục.

Kiểm định Chi bình phương được dùng trong đánh giá liên hệ giữa 2 biến phân tầng.

Đánh giá tương quan giữa biến định lượng không phân phối chuẩn với biến phân tầng bằng phân tích tương quan Spearman. Hệ số tương quan $|r| = 0,1-0,3$: tương quan yếu, $|r| = 0,3-0,5$: tương quan trung bình và $|r| \geq 0,5$: tương quan chặt.

Khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

3. KẾT QUẢ

Trong thời gian từ 1/2023 đến tháng 12/2024, sau khi loại trừ 12 trường hợp (TH) không đủ số cầu thận khảo sát (<7 CT), chúng tôi có 84 TH đưa vào nghiên cứu. Dựa vào phép kiểm Kolmogorov-Smirnov, các biến số liên tục đều không phân phối chuẩn, nên chúng tôi chọn trình bày kết quả dưới dạng trung vị và khoảng tứ phân vị.

Đa số BN trẻ, trung vị 34 tuổi. Một số BN nhập viện làm sinh thiết thận với thời gian lưu bệnh ngắn nên thiếu các xét nghiệm (protein niệu 24 giờ, albumin máu), hoặc vào giai đoạn thiếu thuốc thử (bổ thể C3, C4). Bệnh CT nguyên phát thường gặp nhất là bệnh thận IgA (32,1%), xơ chai CT khu trú từng vùng (focal and segmental glomerulosclerosis, FSGS) (22,6%) và bệnh CT màng (membranous nephropathy, MN) (11,9%). Bệnh CT thứ phát thường gặp nhất là viêm thận lupus (19%) (Bảng 1).

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của nhóm nghiên cứu

N = 84	Số TH khảo sát	Kết quả
Tuổi - năm		34 (27-41)
Giới nam - n (%)	84	34 (40,5)
Huyết áp trung bình - mmHg		96,7 (90 – 103,3)
Xét nghiệm sinh hóa (trung vị, khoảng tứ phân vị)		
Creatinine huyết thanh - mg/dL	84	1,09 (0,8 – 2,2)
eGFR - mL/ph/1,73m ²	84	72 (36 - 107)
Albumin huyết thanh - g/dL	69	3 (2,3 – 3,7)
Bổ thể C3 - mg/dL	65	98,3 (69,8 – 122)
Bổ thể C4 - mg/dL	65	32,7 (20,9 – 37,8)
Protein niệu 24h - g	67	2,8 (1,6 – 5,2)
Số trường hợp có các bất thường - n (%)		
Tăng huyết áp	84	44 (52,4)
Tiểu máu	84	60 (71,4)
Protein niệu 24h>3g	67	33 (49,3)
Albumin huyết thanh <3g/dL	69	45 (65,2)
eGFR <60mL/ph/1,73 m ² da	84	34 (40,5)

N = 84	Số TH khảo sát	Kết quả
Giảm bổ thể C3 <90mg/dL	65	29 (34,5)
Giảm bổ thể C4 <10mg/dL	65	7 (8,3)

3.1. Về lắng đọng C4d trên mô thận ở các bệnh cầu thận

Lắng đọng C4d tại mao mạch và gian mạch CT với tỷ lệ cao ở các sang thương IgAN, viêm thận lupus, FSGS. Trong khi IgA dương tính chủ yếu vùng gian mạch ở IgAN; IgG và C1q dương tính tại mao mạch CT ở phần lớn BN FSGS và viêm thận lupus. Tất cả 10 BN MN đều dương tính với C4d tại mao mạch CT, chỉ 9 BN trong số này có IgG dương tính (Bảng 2, 3 và Hình 1).

Về lắng đọng C4d Hầu hết (60/84, 71,4%) TH có lắng đọng C4d đồng thời tại màng đáy và gian mạch CT. Ba bệnh CT có tổng điểm C4d ở CT và tổng điểm C4d chung cao nhất là bệnh thận IgA (80 điểm), viêm thận lupus (53 điểm) và FSGS (49 điểm). Lắng đọng C4d chỉ dương tính ở ống thận trên các BN viêm thận lupus (Bảng 4).

Bảng 2. Lắng đọng Ig và bổ thể tại quai mao mạch cầu thận theo sang thương mô bệnh học

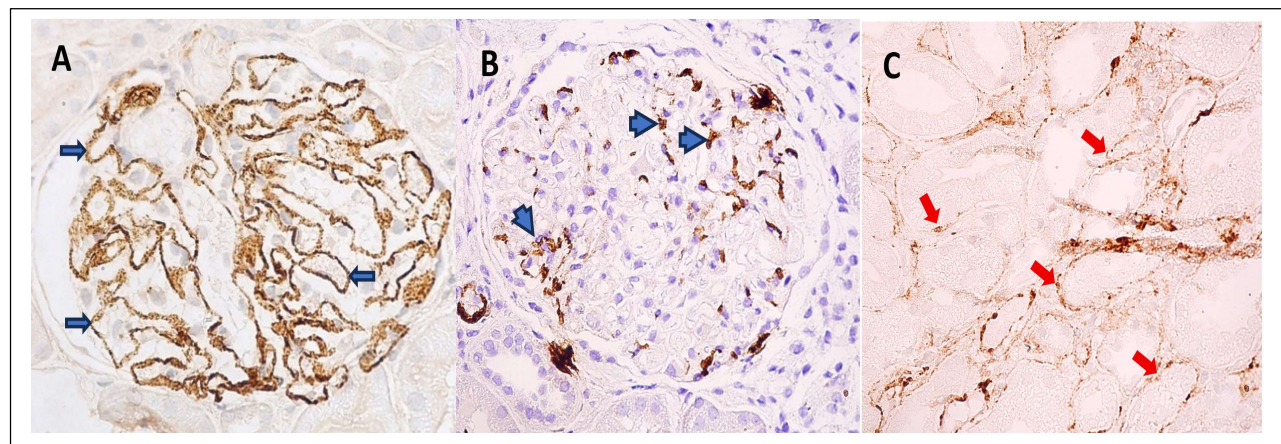
	n (%)	Điểm theo vị trí lắng đọng dương tính tại quai mao mạch cầu thận (N=84)								
		IgA	IgG	IgM	C3c	C1q	Fibrinogen	Kappa	Lambda	C4d
Bệnh cầu thận sang thương tối thiểu	7 (8,3)	0	4	0	0	0	1	3	3	2
Bệnh cầu thận màng	10 (11,9)	3	9	2	1	3	6	9	9	10
Xơ chai cầu thận khu trú từng vùng	19 (22,7)	1	6	9	3	12	18	4	5	14
Bệnh thận IgA	27 (32,1)	3	12	21	2	18	23	16	17	26
Viêm cầu thận tăng sinh màng	1 (1,2)	0	1	0	0	1	1	1	1	1
Viêm cầu thận tăng sinh lan tỏa	1 (1,2)	0	1	0	0	1	1	1	1	1
Viêm thận lupus	16 (19)	6	15	6	6	14	14	14	16	16
Bệnh thận do đái tháo đường	3 (3,6)	1	3	2	0	3	2	3	3	3

Bảng 3. Lắng đọng Ig và bổ thể tại gian mạch cầu thận theo sang thương mô bệnh học

	n (%)	Điểm theo vị trí lắng đọng dương tính tại gian mạch cầu thận (N=84)								
		IgA	IgG	IgM	C3c	C1q	Fibrinogen	Kappa	Lambda	C4d
Bệnh cầu thận sang thương tối thiểu	7 (8,3)	0	0	4	0	0	4	0	0	2
Bệnh cầu thận màng	10 (11,9)	0	0	3	0	0	0	1	1	0
Xơ chai cầu thận khu trú từng vùng	19 (22,7)	1	3	6	0	2	14	2	3	16
Bệnh thận IgA	27 (32,1)	27	9	9	3	6	23	17	18	27
Viêm cầu thận tăng sinh màng	1 (1,2)	1	0	0	0	0	0	1	1	0
Viêm cầu thận tăng sinh lan tỏa	1 (1,2)	1	1	0	0	1	1	1	1	1
Viêm thận lupus	16 (19)	3	13	0	3	14	10	11	13	16
Bệnh thận do đái tháo đường	3 (3,6)	0	3	0	0	0	2	3	3	1

Bảng 4. Điểm lắng đọng của C4d theo sang thương mô bệnh học

	n (%)	Điểm lắng đọng C4d trên mô thận (N=84)					
		Cầu thận			Ống thận	Mạch máu	Tổng điểm của mẫu sinh thiết
		Mao mạch	Gian mạch	Tổng điểm cầu thận			
Bệnh cầu thận sang thương tối thiểu	7 (8,3)	2	2	4	0	7	11
Bệnh cầu thận màng	10 (11,9)	10	0	10	0	10	20
Xơ chai cầu thận khu trú từng vùng	19 (22,7)	14	16	30	0	19	49
Bệnh thận IgA	27 (32,1)	26	27	53	0	27	80
Viêm cầu thận tăng sinh màng	1 (1,2)	1	0	1	0	1	2
Viêm cầu thận tăng sinh lan tỏa	1 (1,2)	1	1	2	0	1	3
Viêm thận lupus	16 (19)	16	16	32	10	11	53
Bệnh thận do đái tháo đường	3 (3,6)	3	1	4	0	3	7

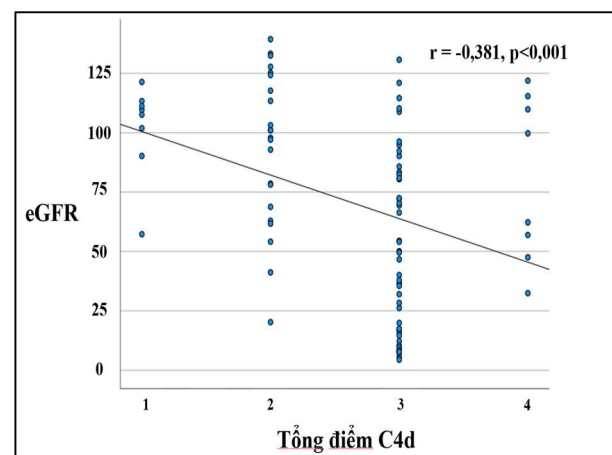


Hình 1. Hình ảnh C4d dương tính trên mô thận (Nhuộm hóa mô miễn dịch, độ phóng đại X400): (A) tại quai mao mạch (Mũi tên); (B) tại gian mạch (Đầu mũi tên); (C) tại màng đáy ống thận (Mũi tên)

3.2. Về tương quan giữa C4d với lâm sàng và với các lắng đọng khác trên mô thận

Khi khảo sát cả mô thận (CT, ống thận và mạch máu thận), C4d có tương quan nghịch mức độ trung bình với eGFR (Hình 2). Khi phân tích từng vị trí lắng đọng của C4d, chúng tôi ghi nhận C4d tại CT và mạch máu thận tương quan nghịch mức độ trung bình của với eGFR. Sự hiện diện của C4d ở mọi vị trí đều có tương quan với C3. C4d tại ống thận và mạch máu với bổ thể C4 (Bảng 5).

Khi khảo sát tại cầu thận: Tại mao mạch cầu thận, lắng đọng C4d có liên quan có ý nghĩa với C1q. Tại gian mạch cầu thận, lắng đọng C4d có liên quan có ý nghĩa với C1q, IgA và IgG (Bảng 6).



Hình 2. Biểu đồ tương quan giữa tổng điểm lắng đọng C4d và eGFR

Bảng 5. Tương quan giữa điểm lắng đọng của C4d với các biến số trên lâm sàng

Các biến số	Điểm C4d theo vị trí (N=84)						Tổng điểm tại cả 3 vị trí	
	Cầu thận		Ống thận		Mạch máu thận		r	p
	r	p	r	p	r	p		
Huyết áp trung bình (n=84)	0,079	0,475	0,048	0,666	0,116	0,295	0,146	0,184
BUN - mg/dL (n=84)	0,229	0,038*	0,054	0,633	0,166	0,136	0,295	0,007*
Scre - mg/dL (n=84)	0,264	0,015 *	-0,051	0,646	0,223	0,042*	0,306	0,005*
eGFR (n=84)	-0,327	0,002*	0,009	0,935	-0,234	0,032*	-0,381	<0,001*
Protein niệu 24h - g (n=67)	-0,097	0,436	0,238	0,053	-0,214	0,083	-0,052	0,675
Bổ thể C3 - mg/dL (n=65)	-0,355	0,004*	-0,358	0,003*	0,402	<0,001*	-0,226	0,070
Bổ thể C4 - mg/dL (n=65)	-0,168	0,181	-0,371	0,002*	0,519	<0,001*	-0,037	0,768

Scre: creatinine huyết thanh; (*): có ý nghĩa thống kê, p <0,05; độ tin cậy >95%; r: hệ số tương quan Spearman

Bảng 6. Mối quan hệ giữa lắng đọng của C4d với các lắng đọng khác ở cùng vị trí trên cầu thận

Lắng đọng miễn dịch khác (N=84)	Lắng đọng C4d (N=84)	
	Tại quai mao mạch	Tại vùng gian mạch
IgA	0,112	<0,001 *
IgG	0,076	0,005 *
C1q	<0,001 *	0,001 *
C3c	0,146	0,142

(*): có ý nghĩa thống kê, p <0,05; Kiểm định Chi bình phương

4. BÀN LUẬN

C4d là một protein bất hoạt được sản xuất trong quá trình thoái giáng của thành phần C4 trong con đường lectin hoạt hóa bổ thể. Chưa có đồng thuận về định nghĩa C4d dương tính ở CT trong phân tích ở BN bệnh CT. Trong nghiên cứu này, chúng tôi định nghĩa lắng đọng C4d dương tính khi có >25% số CT nhuộm dương tính với C4d (theo 2 tác giả Espinosa HM và Heybeli C). Cho đến nay, theo y văn, vẫn chưa có đồng thuận về định nghĩa C4d dương. Hầu hết các tác giả dựa vào ngưỡng tỷ lệ CT có C4d dương tính: như Espinosa HM, Heybeli C chọn ngưỡng dương tính C4d (+) khi >25% [4,5]. Thiếu số tác giả khác chọn ngưỡng >50% (chủ yếu khảo sát trên bệnh nhi), hoặc >75% số CT, hoặc có tác giả định nghĩa C4d dương tính khi chỉ cần có 1 CT nhuộm dương tính với C4d [6].

4.1. Khảo sát lắng đọng C4d và tương quan với

lâm sàng trên các bệnh CT

4.1.1. Về tương quan với Scre/eGFR

Satyam KV nghiên cứu trên 51 BN bệnh cầu thận (19,6% MN, 15,2% MCD và 10,9% FSGS) [7]. Tác giả không trình bày kết quả thô của Scre. Tổng điểm C4d ở mọi vị trí có tương quan thuận mức độ trung bình với Scre (r = 0,321, p = 0,03). C4d ở ống thận có tương quan thuận mức độ trung bình với Scre (r = 0,325, p = 0,02). Yadav S nghiên cứu trên 50 BN bệnh CT (16% FSGS, 14% MN, 14% LN và 12% IgAN) [1]. Creatinine HT trung bình dao động từ 1,65 đến 2,19mg%. Với định nghĩa C4d dương tính khi có nhuộm C4d dương >10% số CT. C4d ở mao mạch CT và ở ống thận không liên quan với nồng độ Scre và Ure huyết thanh. Chúng tôi cũng tìm thấy tương quan giữa C4d tại cầu thận với Scre tương tự như Satyam KV. Điều này gián tiếp cho thấy C4d là 1 biomarker có giá trị tiên lượng khi có tương quan với giảm chức năng thận [2].

4.1.2. Về protein niệu

Yadav S cũng như Satyam KV không công bố dữ liệu thô của protein niệu 24 giờ. Yadav S ghi nhận lắng đọng C4d ở mao mạch CT và ở ống thận đều có tương quan với độ nặng của protein niệu 24 giờ (p = 0,027). Trong khi, Satyam KV không ghi nhận tương quan giữa lắng đọng C4d tại gian mạch CT với protein niệu 24h, tổng điểm C4d ở mọi vị trí cũng không tương quan với protein niệu 24 giờ. Chúng tôi cũng không tìm thấy tương quan giữa lắng đọng C4d với protein niệu 24 giờ. Sự khác biệt về tương quan này có thể do nghiên cứu của chúng tôi và hai tác giả trên đều là mẫu

nhỏ với nhiều loại bệnh cầu thận khác nhau và tỷ lệ các bệnh cầu thận không tương đồng.

4.2. Mối liên quan giữa lắng đọng C4d và các thành phần miễn dịch

Trong nghiên cứu của chúng tôi, lắng đọng C4d có liên quan có ý nghĩa với lắng đọng C1q tại mao mạch và gian mạch cầu thận. Điều này gợi ý về bệnh sinh bệnh CT, ngoài con đường kinh điển, bổ thể còn được hoạt hóa theo con đường lectin. Ngoài ra, lắng đọng C4d có liên quan có ý nghĩa với lắng đọng IgA và IgG tại gian mạch cầu thận.

Satyam KV ghi nhận cường độ lắng đọng C4d ở mao mạch CT có tương quan thuận mức độ mạnh với lắng đọng bổ thể C3 ($r = 0,665$) và IgG ($r = 0,699$) với $p < 0,001$ [7].

Hạn chế của nghiên cứu

Nghiên cứu của chúng tôi còn nhiều hạn chế: cỡ mẫu bao gồm nhiều nhóm bệnh cầu thận nguyên phát và thứ phát, các bệnh CT có cơ chế bệnh sinh khác nhau; số BN trong từng nhóm bệnh CT còn thấp. Do vậy, khi phân tích chung mẫu với nhiều nhóm bệnh CT khác nhau sẽ ảnh hưởng tính nhất quán của kết quả lắng đọng C4d so với khi phân tích theo từng nhóm bệnh CT. Mặt khác, chúng tôi chỉ đánh giá cường độ lắng đọng ở 2 mức 0 và 1 nên giới hạn trong khảo sát sâu về tương quan giữa cường độ lắng đọng với các biến số lâm sàng và mô bệnh học khác.

5. KẾT LUẬN

Từ kết quả nghiên cứu, chúng tôi ghi nhận lắng đọng C4d có mối liên hệ với lắng đọng C1q tại cầu thận, điều này gợi ý về bệnh sinh bệnh CT, ngoài con đường kinh điển, bổ thể còn được hoạt hóa theo con đường lectin. Đồng thời về lâm sàng, C4d còn tương quan nghịch với eGFR, gián tiếp cho thấy C4d có thể là 1 biomarker tiên lượng độ nặng của bệnh cầu thận.

Nguồn tài trợ

Nghiên cứu nhận được kinh phí tài trợ từ Đại học Y Dược TP. HCM theo hợp đồng số 01/2024/HĐ-ĐHYD.

Xung đột lợi ích

Không có xung đột lợi ích tiềm ẩn nào liên quan đến bài viết

này được báo cáo.

ORCID

Nguyễn Sơn Lâm

<https://orcid.org/0009-0004-0267-2991>

Trần Hiệp Đức Thắng

<https://orcid.org/0000-0002-6085-8119>

Lê Thanh Toàn

<https://orcid.org/0009-0001-2861-6961>

Nguyễn Tri Thức

<https://orcid.org/0009-0006-3289-1946>

Trần Thị Bích Hương

<https://orcid.org/0000-0001-5361-0636>

Đóng góp của các tác giả

Ý tưởng nghiên cứu: Trần Thị Bích Hương

Đề cương và phương pháp nghiên cứu: Nguyễn Sơn Lâm, Trần Thị Bích Hương

Thu thập dữ liệu: Nguyễn Sơn Lâm, Trần Hiệp Đức Thắng, Lê Thanh Toàn

Giám sát nghiên cứu: Nguyễn Tri Thức, Trần Thị Bích Hương

Nhập dữ liệu: Nguyễn Sơn Lâm

Quản lý dữ liệu: Nguyễn Sơn Lâm

Phân tích dữ liệu: Nguyễn Sơn Lâm,

Viết bản thảo đầu tiên: Nguyễn Sơn Lâm, Trần Thị Bích Hương

Góp ý bản thảo và đồng ý cho đăng bài: Nguyễn Sơn Lâm

Cung cấp dữ liệu và thông tin nghiên cứu

Tác giả liên hệ sẽ cung cấp dữ liệu nếu có yêu cầu từ Ban biên tập.

Chấp thuận của Hội đồng Đạo đức

Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, số 1250/HĐĐĐ-ĐHYD ngày 14/12/2023.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Yadav S, Singhai A, Babu S, Singh VK, Wakhlu A, Sonkar S, et al. Utility of C4D deposits in native renal diseases and relation with disease progression. *Indian Journal of Health Sciences and Biomedical Research* Kleu. 2019;12(1):50-5.
2. Yang X, Yuan Y, Shao X, Pang H, Che X, Cao L, et al. C4d as a Screening Tool and an Independent Predictor of Clinical Outcomes in Lupus Nephritis and IgA Nephropathy. *Frontiers in Medicine*. 2022;9:832998.
3. van de Lest NA, Zandbergen M, Wolterbeek R, Kreutz R, Trouw LA, Dorresteijn EM, et al. Glomerular C4d deposition can precede the development of focal segmental glomerulosclerosis. *Kidney International*. 2019;96(3):738-49.
4. Espinosa M, Ortega R, Sánchez M, Segarra A, Salcedo MT, González F, et al. Association of C4d deposition with clinical outcomes in IgA nephropathy. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology: CJASN*. 2014;9(5):897-904.
5. Heybeli C, Unlu M, Yildiz S, Çavdar C, Sarioglu S, Camsari T. IgA nephropathy: association of C4d with clinical and histopathological findings and possible role of IgM. *Renal Failure*. 2015;37(9):1464-9.
6. Segarra A, Romero K, Agraz I, Ramos N, Madrid A, Carnicer C, et al. Mesangial C4d Deposits in Early IgA Nephropathy. *Clinical journal of the American Society of Nephrology: CJASN*. 2018;13(2):258-64.
7. Satyam KV, Bind MK, Misra V, Gupta A, Singh PA. Role of C4d in the Diagnosis and Prognosis of Native Renal Diseases. *Indian Journal of Nephrology*. 2022;32(2):97-103.