

ASSESSMENT OF MALARIA IMMUNE RESPONSE AND ASSOCIATED FACTORS AMONG RESIDENTS IN KHANH VINH DISTRICT, KHANH HOA PROVINCE, 2025

Nguyen Duc Long*, Nguyen Thi Thuy Duong, Vu Thi Sang,
Bui Quang Duy, Dang Thi Tuyet Mai, Tran Tuyet Mai, Nguyen Thi Hanh

National Institute of Malariology, Parasitology and Entomology - 34 Trung Van Street, Dai Mo Ward, Hanoi city, Viet Nam

Received: 12/02/2026

Revised: 13/03/2026; Accepted: 25/03/2026

ABSTRACT

Background: In Khanh Vinh district, Khanh Hoa province, the number of malaria cases increased markedly during the period 2021–2024, indicating a persistent risk of malaria outbreaks. In this context, assessment of community-level malaria immune responses is of great importance, as it reflects the extent of exposure to malaria parasites and supports the development of appropriate prevention and control strategies.

Objectives: Determine the proportion of residents with anti-malarial antibodies using the ELISA method and identify associated factors in the study area.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted in Tay Khanh Vinh and Nam Khanh Vinh communes, Khanh Hoa province, in August 2025. A total of 1,364 residents were enrolled, and serum samples were collected and tested for anti-malarial antibodies using ELISA.

Results: Among 1,364 serum samples tested, 544 were positive for anti-malarial antibodies, corresponding to a seroprevalence of 39.9%. The ELISA positivity rate was similar between males (40.2%) and females (39.7%). The lowest seroprevalence was observed in participants under 15 years of age (7.9%) and increased progressively in those aged 15–29 years (39.4%), 30–44 years (52.7%), and was highest among individuals aged over 45 years (71%). Participants with a history of malaria infection had a significantly higher ELISA positivity rate (68%) compared with those without a history of malaria (35.8%).

Conclusions: The prevalence of antibodies against *Plasmodium* spp. in the study population remains relatively high (39.9%), highlighting the need for strengthened health communication and malaria prevention and control interventions targeting high-risk groups in the community.

Keywords: Malaria; immune response; ELISA; Khanh Hoa.

*Corresponding author

Email: nguyenduc.long15@gmail.com **Phone:** (+84) 399093220 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD4.4785

ĐÁNH GIÁ ĐÁP ỨNG MIỄN DỊCH SỐT RÉT CỦA NGƯỜI DÂN VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN TẠI KHU VỰC KHÁNH VĨNH, TỈNH KHÁNH HÒA NĂM 2025

Nguyễn Đức Long*, Nguyễn Thị Thùy Dương, Vũ Thị Sang,
Bùi Quang Duy, Đặng Thị Tuyết Mai, Trần Tuyết Mai, Nguyễn Thị Hạnh

Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng Trung ương - 34 Trung Văn, P. Đại Mỗ, Tp. Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận: 12/02/2026

Ngày sửa: 13/03/2026; Ngày đăng: 25/03/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Tại khu vực Khánh Vĩnh, tỉnh Khánh Hòa, số ca mắc gia tăng rõ rệt trong giai đoạn 2021–2024, cho thấy nguy cơ bùng phát dịch vẫn còn hiện hữu. Trong bối cảnh đó, việc đánh giá đáp ứng miễn dịch sốt rét của cộng đồng có ý nghĩa quan trọng, góp phần phân ánh mức độ phơi nhiễm với ký sinh trùng và hỗ trợ xây dựng các biện pháp phòng chống phù hợp.

Mục tiêu: Xác định tỷ lệ người dân có kháng thể kháng sốt rét bằng phương pháp ELISA và một số yếu tố liên quan tại địa bàn nghiên cứu.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang tại hai xã Tây Khánh Vĩnh và Nam Khánh Vĩnh, tỉnh Khánh Hòa vào tháng 8 năm 2025, 1.364 người dân được lấy mẫu huyết thanh để xét nghiệm ELISA.

Kết quả: Trong tổng số 1.364 mẫu huyết thanh được xét nghiệm, phát hiện 544 trường hợp có kháng thể kháng sốt rét (39,9%). Tỷ lệ ELISA dương tính ở nam (40,2%) tương đương với nữ (39,7%). Tỷ lệ ELISA dương tính thấp nhất ghi nhận ở nhóm dưới 15 tuổi (7,9%) và tăng dần ở nhóm trên 15 đến dưới 30 tuổi (39,4%); 52,7% ở nhóm trên 30 đến dưới 45 tuổi và cao nhất ở nhóm trên 45 tuổi (71%). Đối tượng nghiên cứu có tiền sử mắc sốt rét có tỷ lệ ELISA dương tính là 68%, cao hơn rõ rệt so với nhóm không có tiền sử mắc sốt rét (35,8%).

Kết luận: Tỷ lệ đối tượng có kháng thể kháng *Plasmodium* spp. trong quần thể nghiên cứu vẫn ở mức tương đối cao (39,9%), cần có các biện pháp truyền thông và phòng chống sốt rét cho các nhóm đối tượng có nguy cơ cao trong cộng đồng.

Từ khóa: Sốt rét, đáp ứng miễn dịch, ELISA, Khánh Hòa.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sốt rét (SR) là bệnh truyền nhiễm nguy hiểm do ký sinh trùng *Plasmodium* gây ra, có khả năng bùng phát thành dịch và gây tử vong nếu không được phát hiện và điều trị kịp thời, đặc biệt ở người dân sinh sống trong vùng sốt rét lưu hành. Theo Báo cáo sốt rét thế giới năm 2023 của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), toàn cầu ghi nhận khoảng 263 triệu ca mắc sốt rét tại 83 quốc gia, với 597.000 trường hợp tử vong. Khu vực Đông Nam Á chiếm khoảng 1,5% gánh nặng sốt rét toàn cầu và Việt Nam vẫn là một trong những quốc gia đối mặt với nhiều thách thức trong công tác phòng chống sốt rét [1].

Tại Việt Nam, năm 2024 ghi nhận 353 ca mắc sốt rét, giảm so với năm 2023; tuy nhiên, tình hình dịch bệnh vẫn diễn biến phức tạp tại một số vùng sốt rét lưu hành. Tại Khánh Vĩnh, tỉnh Khánh Hòa, số ca mắc sốt rét gia tăng rõ rệt trong giai đoạn 2021–2024, đặc biệt tăng mạnh từ năm 2023 và duy trì ở mức cao năm 2024, cho thấy nguy cơ bùng phát dịch vẫn còn hiện hữu [2] [3].

Trong bối cảnh đó, việc đánh giá đáp ứng miễn dịch sốt rét của cộng đồng có ý nghĩa quan trọng trong kiểm soát và phòng chống bệnh, đặc biệt tại các vùng sốt rét lưu hành. Tỷ lệ người dân có kháng thể kháng sốt rét phản ánh mức độ phơi nhiễm với ký sinh trùng và góp phần đánh giá hiệu quả của các biện pháp can thiệp đang được triển khai.

Xuất phát từ thực tiễn trên, chúng tôi thực hiện đề tài nhằm đánh giá đáp ứng miễn dịch sốt rét của người dân sống trong vùng sốt rét lưu hành (SRLH) và một số yếu tố liên quan tại khu vực Khánh Vĩnh, tỉnh Khánh Hòa năm 2025 bằng phương pháp ELISA.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: Người dân sống ở vùng có SRLH tại điểm nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: ≥ 6 tháng tuổi (cả nam và nữ); Đồng ý tham gia nghiên cứu (có sự đồng ý của cha mẹ hoặc người giám hộ trong trường hợp là trẻ em).

- Tiêu chuẩn loại trừ: Đang mắc bệnh cấp tính, phụ nữ mang thai.

2.2. Địa điểm nghiên cứu: Xã Tây Khánh Vĩnh và xã Nam Khánh Vĩnh, tỉnh Khánh Hòa.

Thời gian: Nghiên cứu tiến hành lấy mẫu tại thực địa từ 30/7 – 10/8/2025 và phân tích ELISA trong phòng thí nghiệm từ 1/12/2025–20/12/2025.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Điều tra mô tả cắt ngang.

Cỡ mẫu: Cỡ mẫu được tính theo công thức xác định một tỷ lệ, sử dụng sai số tương đối:

$$n = Z^2 \frac{1 - p}{e^2}$$

Trong đó:

+ n: Cỡ mẫu

+ p: Ước tính tỷ lệ người dân có miễn dịch sốt rét là 10%, $p = 0,1$.

*Tác giả liên hệ

Email: nguyenduc.long15@gmail.com Điện thoại: (+84) 399093220 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD4.4785

+ α : 0,05 (độ tin cậy 95%) tương ứng có $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$
 + ε : Là mức sai số tương đối chấp nhận ($\varepsilon = 0,16$)

Cỡ mẫu tối thiểu tại 2 xã: $n = 1.351$.

Thực tế nghiên cứu đã thu thập được 1.364 mẫu.

2.4. Nội dung nghiên cứu

Thu thập thông tin: Giới thiệu mục đích của việc thu thập các thông tin liên quan, tạo niềm tin với đối tượng nghiên cứu (ĐTNC) để hạn chế từ chối tham gia nghiên cứu.

Trong quá trình nghiên cứu, cán bộ tiếp cận ĐTNC có sự tham gia của cán bộ trạm y tế xã và trưởng thôn với trách nhiệm là người dẫn đường, phiên dịch đối với một số người dân tộc không hiểu rõ tiếng Việt.

Nghiên cứu viên hỏi lần lượt từng thông tin trong bảng thu thập thông tin đã soạn sẵn.

Lấy 0,5 mL mẫu máu tĩnh mạch của ĐTNC cho vào ống chống đông, sau đó ly tâm và tách huyết thanh. Mẫu huyết thanh sẽ được bảo quản ở nhiệt độ -20°C và được lấy ra để thực hiện xét nghiệm ELISA tại phòng thí nghiệm.

2.5. Kỹ thuật sử dụng trong nghiên cứu: Kỹ thuật phỏng vấn, thu thập thông tin liên quan. Tất cả những đối tượng ≥ 15 tuổi tại điểm nghiên cứu, các trường hợp < 15 tuổi thì phỏng vấn bố, mẹ hoặc người đỡ đầu về tiền sử SR.

- Kỹ thuật lấy máu tĩnh mạch của ĐTNC.

- Kỹ thuật xét nghiệm ELISA phát hiện kháng thể sốt rét ở người bằng bộ sinh phẩm Malaria Ab của hãng DIA PRO.

2.6. Phân tích số liệu: Số liệu được nhập vào Excel và phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0, sử dụng Chi-square test, Logistic regression.

2.7. Đạo đức trong nghiên cứu: Thực hiện đúng theo qui định về đạo đức trong nghiên cứu của Hội đồng Y đức Viện Sốt rét – Ký sinh trùng – Côn trùng Trung ương.

3. KẾT QUẢ

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

Tổng 1.364 mẫu được thu thập tại 2 xã Tây Khánh Vĩnh và xã Nam Khánh Vĩnh, tỉnh Khánh Hòa. Trong đó, có 705 mẫu lấy tại xã Tây Khánh Vĩnh và 659 mẫu lấy tại xã Nam Khánh Vĩnh với một số đặc điểm của đối tượng nghiên cứu như sau:

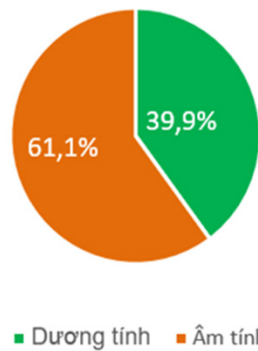
Bảng 1. Một số đặc điểm chung của nhóm đối tượng nghiên cứu (n=1.364)

Đặc điểm nhóm ĐTNC	Xã Tây Khánh Vĩnh		Xã Nam Khánh Vĩnh		Tổng chung	
	SL	(%)	SL	(%)	SL	(%)
Giới tính						
Nam	287	40,7	246	37,3	533	39
Nữ	418	59,3	413	62,7	831	61
Nhóm tuổi						
<15	233	33	205	31,1	438	32,1
$\geq 15 - < 30$	156	22,1	156	23,7	312	22,9
$\geq 30 - < 45$	143	20,3	130	19,7	273	20
≥ 45	173	24,6	168	25,5	341	25
Dân tộc						
Raglay	421	59,7	372	56,4	793	58,1
T'Rin	245	34,8	283	43	528	38,7
Ê Đê	32	4,5	1	0,2	33	2,4
Kinh	7	1	3	0,4	10	0,7

Đặc điểm nhóm ĐTNC	Xã Tây Khánh Vĩnh		Xã Nam Khánh Vĩnh		Tổng chung	
	SL	(%)	SL	(%)	SL	(%)
Nghề nghiệp						
Làm rẫy	482	68,4	540	82	1.022	74,9
Học sinh	193	27,4	110	16,7	303	22,2
Tự do	22	3,1	9	1,3	31	2,3
Kiểm lâm	8	1,1	0	0	8	0,6
Tiền sử mắc sốt rét	83	11,8	89	13,5	172	12,6
Có sốt trong vòng 14 ngày	14	2	8	1,4	22	1,6
Tổng số	705	51,7	659	48,3	1.364	100

Nhận xét: Về giới tính, nữ chiếm tỷ lệ cao hơn nam (61% so với 39). Nhóm dưới 15 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (32,1%), tiếp theo là nhóm trên 45 tuổi (25%). Về dân tộc, chủ yếu là dân tộc Raglay (58,1%) và T'rin (38,7%), các dân tộc khác chiếm tỷ lệ thấp hơn. Về nghề nghiệp, nhóm làm rẫy chiếm tỷ lệ cao nhất (74,9%), tiếp theo là học sinh (22,2%). Tỷ lệ đối tượng có tiền sử mắc sốt rét chiếm 12,6% trong tổng số đối tượng nghiên cứu; trong đó xã Nam Khánh Vĩnh có tỷ lệ cao hơn xã Tây Khánh Vĩnh (13,5% so với 11,8%). Số ca có sốt trong vòng 14 ngày tại thời điểm điều tra chiếm tỷ lệ thấp (1,6%), sự khác biệt giữa hai xã không đáng kể (Tây Khánh Vĩnh: 2,0%; Nam Khánh Vĩnh: 1,4%).

3.2. Xác định tỷ lệ người dân có kháng thể kháng sốt rét bằng phương pháp ELISA và một số yếu tố liên quan



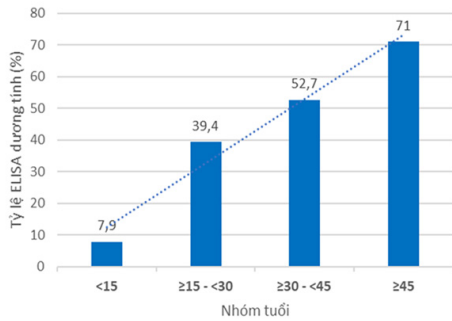
Biểu đồ 1. Tỷ lệ ELISA dương tính của ĐTNC (n=1.364)

Nhận xét: Kết quả xét nghiệm ELISA cho thấy tỷ lệ ĐTNC có kháng thể sốt rét (ELISA dương tính) chiếm 39,9% (544/1.364), trong khi 60,1% (820/1.364) ĐTNC có kết quả ELISA âm tính.

Bảng 2. Tỷ lệ ELISA dương tính theo giới (n=1.364)

Giới tính	Dương tính		Âm tính		OR (KTC 95%)	Giá trị p
	SL	(%)	SL	(%)		
Nam	214	40,2	319	59,8	1,01 (0,81 – 1,27)	0,87
Nữ	330	39,7	501	60,3		

Nhận xét: Tỷ lệ ELISA dương tính ở nam là 40,2%, tương đương với tỷ lệ ở nữ (39,7%). Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p = 0,87$ (OR = 1,01; KTC 95%: 0,81–1,27).



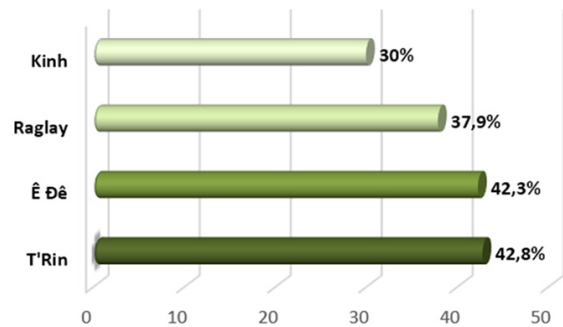
Biểu đồ 2. Tỷ lệ ELISA dương tính theo nhóm tuổi (n=1.364)

Nhận xét:

Tỷ lệ ELISA dương tính tăng rõ rệt theo nhóm tuổi.

Nhóm tuổi dưới 15 có tỷ lệ ELISA dương tính thấp nhất (7,9%). Tỷ lệ này tăng rõ ở nhóm trên 15 đến dưới 30 tuổi (39,4%) và trên 30 đến dưới 45 tuổi (52,7%). Nhóm trên 45 tuổi có tỷ lệ ELISA dương tính cao nhất (71%).

Ở nhóm trên 15 đến dưới 30 tuổi, nhóm trên 30 đến dưới 45 tuổi và nhóm trên 45 tuổi, có tỷ lệ ELISA dương tính cao gấp 7,5 lần; 12,8 lần và 28,1 lần so với nhóm dưới 15 tuổi; sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).



Biểu đồ 3. Tỷ lệ ELISA dương tính theo nhóm dân tộc (n=1.364)

Nhận xét: Tỷ lệ ELISA dương tính khác nhau giữa các nhóm dân tộc.

Nhóm dân tộc T'Rin có tỷ lệ ELISA dương tính cao nhất chiếm 42,8% (226/528), tiếp theo là nhóm dân tộc Ê Đê với 42,3% (14/33) và Raglay với 37,9% (301/794). Nhóm dân tộc Kinh có tỷ lệ ELISA dương tính thấp hơn với 30% (3/10), tuy nhiên cỡ mẫu của nhóm rất nhỏ ($n=10$), dẫn đến việc đưa vào so sánh có thể làm giảm độ tin cậy của kết quả và tiềm ẩn nguy cơ sai lệch. Chưa tìm thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm dân tộc ($p > 0,05$).

Bảng 3. Tỷ lệ ELISA dương tính theo nhóm ĐTNCC có tiền sử mắc sốt rét (n=1.364)

Tiền sử mắc SR	Dương tính		Âm tính		OR (KTC 95%)	Giá trị p
	SL	(%)	SL	(%)		
Có	117	68	55	32	3,8 (2,7 - 5,3)	0,000
Không	427	35,8	765	64,2		

Nhận xét: Tỷ lệ ELISA dương tính ở nhóm ĐTNCC có tiền sử mắc sốt rét là 68%, cao hơn rõ rệt so với nhóm không có tiền sử mắc sốt rét (35,8%). ĐTNCC có tiền sử mắc sốt rét có ELISA dương tính cao hơn gấp 3,8 lần so với nhóm chưa từng mắc sốt rét, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Bảng 4. Tỷ lệ ELISA dương tính của ĐTNCC có tiền sử mắc sốt rét theo thời gian mắc (n = 1.364)

Tiền sử mắc SR	Dương tính		Âm tính		OR (KTC 95%)	Giá trị p
	SL	(%)	SL	(%)		
≤ 1 năm	74	81,3	17	18,7	7,7 (4,5 - 13,2)	0,000
>1 - ≤ 2 năm	22	75,9	7	24,1	5,5 (2,4 - 13,1)	0,000
>2 - ≤ 3 năm	10	71,4	4	28,6	4,4 (1,4 - 14,2)	0,01
> 3 năm	6	18,2	27	81,8	0,39 (0,2 - 0,9)	0,04
Không	432	36,1	765	63,9	1	

Nhận xét: Tỷ lệ ELISA dương tính của ĐTNCC có tiền sử mắc sốt rét dưới 1 năm, trên 1 đến dưới 2 năm, trên 2 đến dưới 3 năm cao hơn gấp 7,7 lần; 5,5 lần và 4,4 lần so với nhóm ĐTNCC chưa từng mắc sốt rét, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Tuy nhiên, ĐTNCC có tiền sử mắc sốt rét trên 3 năm có tỷ lệ ELISA dương tính thấp hơn 0,39 lần so với nhóm chưa từng mắc (KTC 95%: 0,2 - 0,9).

Bảng 5. Tỷ lệ ELISA dương tính theo nhóm nghề nghiệp (n=1.364)

Nghề nghiệp	Dương tính		Âm tính		OR (KTC 95%)	Giá trị p
	SL	(%)	SL	(%)		
Kiểm lâm	4	50	4	50	7,6 (1,8 - 31,9)	0,04
Làm rẫy	494	48,3	528	51,7	7,1 (4,9 - 10,4)	0,00
Tự do	11	35,4	20	64,6	4,2 (1,8 - 9,5)	0,001
Học sinh	35	11,6	268	88,4	1	

Nhận xét: Nhóm nghề nghiệp kiểm lâm có tỷ lệ ELISA dương tính cao nhất (50%), tiếp đến là nhóm làm rẫy (48,3%) và nhóm lao động tự do (35,4%), trong khi nhóm học sinh có tỷ lệ thấp nhất (11,6%). So với nhóm học sinh, tỷ lệ ELISA dương tính ở nhóm kiểm lâm, làm rẫy và lao động tự do lần lượt cao gấp 7,6 lần; 7,1 lần và 4,2 lần; Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

4. BÀN LUẬN

Kết quả xét nghiệm ELISA trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy rằng 39,9% ĐTNCC có kháng thể sốt rét. Tỷ lệ ELISA dương tính ở mức gần 40% phản ánh rằng một phần đáng kể dân số đã từng tiếp xúc với KSTSR hoặc có phơi nhiễm trước đó, bao gồm những trường hợp không biểu hiện triệu chứng lâm sàng tại thời điểm khảo sát. Các nghiên cứu phân tích mẫu huyết thanh tại nhiều vùng cho thấy tỷ lệ dương tính với kháng thể sốt rét có thể dao động rất lớn tùy theo mức độ lưu hành sốt rét. Nhiều khu vực ở châu Phi và các vùng lưu hành SR cao ghi nhận tỷ lệ kháng thể chung *Plasmodium* (anti-*Plasmodium* spp.) trong quần thể lên đến trên 70% hoặc hơn ở những nơi có phơi nhiễm kéo dài và lặp đi lặp lại [4].

Tỷ lệ ELISA dương tính tăng rõ rệt theo nhóm tuổi, với xu hướng tăng dần từ nhóm dưới 15 tuổi đến nhóm trên 45 tuổi. Nhóm dưới 15 tuổi có tỷ lệ ELISA dương tính thấp nhất (7,9%), trong khi tỷ lệ này tăng đáng kể ở các nhóm trên 15 đến dưới 30 tuổi (39,4%), trên 30 đến dưới 45 tuổi (52,7%) và cao nhất ở nhóm trên 45 tuổi (71%). Sự khác

biệt này có ý nghĩa thống kê, trong đó nguy cơ ELISA dương tính ở các nhóm trên 15 đến dưới 30 tuổi, trên 30 đến dưới 45 tuổi và trên 45 tuổi cao hơn lần lượt 7,5 lần; 12,8 lần và 28,1 lần so với nhóm dưới 15 tuổi ($p < 0,05$). Theo Corran và cộng sự (2007), tỷ lệ kháng thể anti-*Plasmodium* spp. phản ánh sự tích lũy phơi nhiễm theo thời gian, do đó thường tăng theo tuổi ở các vùng lưu hành sốt rét [5]. Tương tự, nghiên cứu của Stewart (2009) sử dụng ELISA để đánh giá tỷ lệ chuyển đổi huyết thanh (sero-conversion rates) tại các vùng lưu hành thấp, đã chỉ ra rằng đường cong tỷ lệ ELISA dương tính theo tuổi là chỉ báo quan trọng phản ánh cường độ truyền bệnh trong cộng đồng, nhóm tuổi lớn có xác suất tích lũy kháng thể cao hơn do tiếp xúc lặp đi lặp lại với ký sinh trùng sốt rét [6]. Điều này phù hợp với kết quả nghiên cứu khi nhóm trên 45 tuổi ghi nhận tỷ lệ ELISA dương tính cao nhất.

Tỷ lệ ELISA dương tính có sự khác nhau giữa các nhóm dân tộc, trong đó nhóm dân tộc T'Rin có tỷ lệ cao nhất (42,8%), tiếp theo là nhóm Ê Đê (42,3%) và Raglay (37,9%), trong khi nhóm dân tộc Kinh có tỷ lệ thấp hơn (30%). Xu hướng tỷ lệ ELISA dương tính cao hơn ở các nhóm dân tộc thiểu số so với người Kinh phù hợp với nhiều nghiên cứu dịch tễ học sốt rét tại Việt Nam và khu vực Đông Nam Á. Các nghiên cứu tại miền Trung và Tây Nguyên cho thấy các nhóm dân tộc thiểu số sinh sống chủ yếu ở vùng rừng núi, có điều kiện kinh tế - xã hội còn hạn chế và tập quán sinh hoạt gắn liền với rừng thường có nguy cơ phơi nhiễm sốt rét cao hơn, dẫn đến tỷ lệ kháng thể tích lũy cao hơn trong cộng đồng [7], [8].

ĐTN có tiền sử mắc sốt rét có tỷ lệ ELISA dương tính cao hơn rõ rệt so với nhóm không có tiền sử mắc sốt rét (68% so với 35,8%), người có tiền sử mắc sốt rét có ELISA dương tính cao gấp 3,8 lần so với những người chưa từng mắc, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Một nghiên cứu huyết thanh học ở tỉnh Gia Lai cho thấy, gần một phần ba dân số có huyết thanh dương tính với một hoặc nhiều kháng nguyên *Plasmodium*, dù tỷ lệ ca lâm sàng thấp, chứng tỏ phơi nhiễm trước đó và sự tồn tại của kháng thể kháng sốt rét trong cộng đồng [9]. Ngoài ra, một tổng quan các nghiên cứu huyết thanh học tại Amazon (Brazil) chỉ ra rằng số lượng lần phơi nhiễm trước đó có liên quan mạnh mẽ với tỷ lệ dương tính kháng thể kháng sốt rét - những người có nhiều đợt mắc sốt rét trước đây có kháng thể cao gấp nhiều lần so với người chưa mắc bệnh, phản ánh phép đo tích lũy miễn dịch theo thời gian trong cộng đồng [4].

Có sự khác biệt rõ rệt giữa các nhóm nghề nghiệp về tỷ lệ ELISA dương tính, trong đó nhóm kiếm lâm có tỷ lệ cao nhất (50%), tiếp theo là nhóm đi rừng/làm rẫy (48,3%) và lao động tự do (35,4%), trong khi nhóm học sinh có tỷ lệ thấp nhất (11,6%). So với nhóm học sinh, khả năng ELISA dương tính ở nhóm kiếm lâm, làm rẫy và lao động tự do lần lượt cao gấp 7,6; 7,1 và 4,2 lần, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Sự khác biệt này có thể được giải thích bởi mức độ phơi nhiễm với muỗi truyền bệnh Anopheles khác nhau giữa các nhóm nghề nghiệp. Các nghề liên quan đến hoạt động ngoài trời, đặc biệt là đi rừng, ngủ rẫy hoặc làm việc ban đêm trong môi trường rừng núi, thường xuyên tiếp xúc với vector truyền bệnh, làm tăng nguy cơ phơi nhiễm sốt rét và tích lũy kháng thể kháng KSTSR. Kết quả này phù hợp với nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước cho thấy nghề nghiệp là một yếu tố quan trọng liên quan đến phơi nhiễm sốt rét, đặc biệt tại các vùng lưu hành, nơi hoạt động sinh kế gắn liền với rừng vẫn còn phổ biến [10], [11].

5. HẠN CHẾ CỦA NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu sử dụng bộ câu hỏi phỏng vấn và thu thập một số thông tin dựa trên tự khai báo của đối tượng (như tiền sử mắc sốt rét, nghề nghiệp...), do đó kết quả có thể chịu ảnh hưởng của sai số nhớ lại.

Bộ kit xét nghiệm ELISA được sử dụng chỉ cho phép phát hiện kháng thể kháng *Plasmodium* spp. chung, chưa phân biệt được kháng thể đặc hiệu theo từng loài (*P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*...).

6. KẾT LUẬN

Tỷ lệ đối tượng có kháng thể kháng *Plasmodium* trong quần thể nghiên cứu vẫn ở mức tương đối cao (39,9%). Tỷ lệ ELISA dương tính ở nam giới cao hơn nữ giới, tuy nhiên mức chênh lệch không lớn (40,2% so với 39,7%). Xét theo nhóm tuổi, nhóm trên 45 tuổi ghi nhận tỷ lệ ELISA dương tính (71%) cao hơn so với các nhóm dưới 15 tuổi (7,9%), từ trên 15 đến dưới 30 tuổi (39,4%) và từ trên 30 đến dưới 45 tuổi (52,7%). Nhóm dân tộc T'Rin có tỷ lệ ELISA dương tính cao nhất chiếm 42,8%, tiếp theo là nhóm dân tộc Ê Đê (42,3%), Raglay (37,9%) và Kinh (30%). Kết quả nghiên cứu cho thấy giám sát huyết thanh học bằng ELISA là công cụ hữu ích hỗ trợ giám sát sốt rét tại các vùng lưu hành thấp, góp phần định hướng các biện pháp can thiệp nhằm vào nhóm nguy cơ cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Tatem A.J., Jia P., Ordanovich D. et al., (2017). The geography of imported malaria to non-endemic countries: a meta-analysis of nationally reported statistics. *The Lancet Infectious Diseases*, 17(1), 98–107.
- [2] World malaria report 2024. <<https://www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2024>>, accessed: 10/04/2025.
- [3] Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng trung ương, 2025, Báo cáo tổng kết công tác năm 2024, phương hướng hoạt động năm 2025.
- [4] Folegatti P.M., Siqueira A.M., Monteiro W.M. et al., (2017). A systematic review on malaria sero-epidemiology studies in the Brazilian Amazon: insights into immunological markers for exposure and protection. *Malar J*, 16(1), 107.
- [5] Corran P., Coleman P., Riley E. et al., (2007). Serology: a robust indicator of malaria transmission intensity?. *Trends in Parasitology*, 23(12), 575–582.
- [6] Stewart L., Gosling R., Griffin J. et al., (2009). Rapid Assessment of Malaria Transmission Using Age-Specific Sero-Conversion Rates. *PLOS ONE*, 4(6), e6083.
- [7] Erhart A., Thang N.D., Hung N.Q. et al., (2004). Forest malaria in Vietnam: a challenge for control. *Am J Trop Med Hyg*, 70(2), 110–118.
- [8] Thang N.D., Erhart A., Speybroeck N. et al., (2008). Malaria in central Vietnam: analysis of risk factors by multivariate analysis and classification tree models. *Malar J*, 7(1), 28.
- [9] San N.N., Kien N.X., Manh N.D. et al., (2022). Cross-sectional study of asymptomatic malaria and seroepidemiological surveillance of seven districts in Gia Lai province, Vietnam. *Malar J*, 21(1), 40.
- [10] Population mobility and malaria. <<https://iris.who.int/items/fafb0720-b0a0-4188-bdf6-dc8946852fae>>, accessed: 14/01/2026.
- [11] Maude R.J., Ngo T.D., Tran D.T. et al., (2021). Risk factors for malaria in high incidence areas of Viet Nam: a case-control study. *Malar J*, 20(1), 373.