

ASSOCIATION BETWEEN HELMINTH INFECTIONS AND EOSINOPHIL AND TOTAL IMMUNOGLOBULIN E IN SEROPOSITIVE PATIENTS

Dao Trinh Khanh Ly*, Le Thi Binh Lam, Nguyen Duc Chinh,
Chau Van Khanh, Nguyen Thi Le Hang, Huynh Hong Quang

Institute of Malariology Parasitology and Entomology Quy Nhon - 611B Nguyen Thai Hoc, Quy Nhon City, Vietnam

Received: 12/02/2026

Revised: 13/03/2026; Accepted: 27/03/2026

ABSTRACT

Background: Helminth infections are common parasitic diseases in humans, particularly zoonotic helminths that directly affect human health. Following parasitic invasion, the human body exhibits multiple responses that represent both consequences of parasitism and protective immune mechanisms. These responses can be detected through cellular, tissue, and serological changes, including leukocytosis, eosinophilia, and increased total immunoglobulin E (IgE).

Objective: To determine the prevalence of eosinophilia and total IgE antibodies among individuals seropositive for helminth infections and to evaluate the association between helminth infection, eosinophil counts, and total IgE levels.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted from January 2023 to November 2023 on 503 patients with positive serological tests for helminths at the outpatient clinic of the Institute of Malariology, Parasitology and Entomology Quy Nhon.

Results: All seropositive helminth groups showed high total IgE positivity rates (>80%), with the highest in *Toxocara canis* (86.8%) and the lowest in *Echinococcus* sp. (75.8%). Patients aged >60 years had the highest IgE positivity rate (91.7%), whereas the highest mean total IgE concentration was observed in the 6–15 age group (912.8 IU/mL). Eosinophilia rates were relatively low (<50%) across infections, highest in *Cysticercus cellulosae* (59.8%) and lowest in *Strongyloides stercoralis* (27.1%). Eosinophil proportions of 6–20% were most common (38.17%), and 10.14% of cases had eosinophils >20%. The *T. canis*-positive group had the highest percentage of elevated total IgE at 86.8%, but the highest average total IgE concentration was observed in *C. cellulosae*: an average of 1017.08 IU/ml. The *S. stercoralis*-positive group had the lowest average total IgE concentration among the parasites, with an average of 636.49 IU/ml. The associations between eosinophilia and total IgE in patients seropositive for *S. stercoralis*, *G. spinigerum* and *Fasciola* spp. were statistically significant. The *Toxocara canis* positive group has a higher total IgE than eosinophils, while *Cysticercus cellulosae* has a higher total IgE eosinophils than total IgE.

Conclusions: The greater the number of helminth species infecting an individual, the higher the rate and concentration of total IgE. Among helminth-infected patients, those with eosinophilia exhibited higher concentration of total IgE positivity than those with normal eosinophil counts.

Keywords: Total IgE, eosinophilia, helminth infection.

*Corresponding author

Email: kxanhly75@yahoo.com Phone: (+84) 935208637 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD4.4788

NGHIÊN CỨU MỐI LIÊN QUAN GIỮA NHIỄM GIUN SÁN VỚI BẠCH CẦU ÁI TOAN VÀ IMMUNOGLOBULIN E TOÀN PHẦN Ở BỆNH NHÂN CÓ HUYẾT THANH DƯƠNG TÍNH VỚI CÁC LOẠI GIUN SÁN

Đào Trịnh Khánh Ly*, Lê Thị Bình Lâm, Nguyễn Đức Chính,
Châu Văn Khánh, Nguyễn Thị Lệ Hằng, Huỳnh Hồng Quang

Viện Sốt rét-Ký sinh trùng - Côn trùng Quy Nhơn - 611B Nguyễn Thái Học, Tp. Quy Nhơn, Việt Nam

Ngày nhận: 12/02/2026

Ngày sửa: 13/03/2026; Ngày đăng: 27/03/2026

TÓM TẮT

Giới thiệu: Bệnh do giun sán là bệnh ký sinh trùng thường gặp ở người, đặc biệt là các loại giun sán truyền từ động vật sang người, gây hại trực tiếp đến con người. Trước sự xâm nhập của ký sinh trùng, khi bị nhiễm, cơ thể con người xuất hiện nhiều phản ứng vừa là hậu quả của hiện tượng ký sinh vừa là cơ chế chống lại ký sinh trùng, dưới những thay đổi ở tế bào, mô và huyết thanh như tăng bạch cầu, tăng bạch cầu ái toan và tăng immunoglobulin E (IgE) toàn phần.

Mục tiêu nghiên cứu: Xác định tỷ lệ tăng bạch cầu ái toan và kháng thể IgE toàn phần ở người có huyết thanh dương tính với các loại giun sán và đánh giá mối liên quan giữa nhiễm giun sán với bạch cầu ái toan và IgE toàn phần.

Phương pháp: Một nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện từ 01/2023 đến 11/2023 trên 503 bệnh nhân có kết quả xét nghiệm huyết thanh dương tính với các loại giun sán tại phòng khám Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng Quy Nhơn.

Kết quả: Tất cả nhóm bệnh nhân dương tính với các giun sán đều có tỷ lệ IgE toàn phần dương tính cao > 80%, trong đó dương tính với *Toxocara canis* cao nhất 86,8%, dương tính với *Echinococcus* sp. thấp nhất 75,8%. Bệnh nhân dương tính với giun sán ở nhóm > 60 tuổi có tỷ lệ IgE toàn phần dương tính cao nhất với 91,7%, nhưng nồng độ trung bình IgE toàn phần cao nhất ở nhóm 6-15 tuổi với 912,8 IU/ml. Tỷ lệ tăng bạch cầu ái toan của các nhóm bệnh nhân nghiên cứu không cao, ở hầu hết các loại giun sán đều < 50%, trong đó dương tính với *Cysticercus cellulosae* cao nhất 59,8% (70/117), dương tính với *Strongyloides stercoralis* thấp nhất 27,9% (36/129). Tỷ lệ bạch cầu ái toan từ 6-20% gặp nhiều nhất chiếm 38,17% và có 10,14% trường hợp có tỷ lệ bạch cầu ái toan > 20%. Nhóm dương tính *Toxocara canis* có IgE toàn phần tăng: cao nhất 86,8% nhưng nồng độ trung bình IgE toàn phần dương tính với *Cysticercus cellulosae* cao nhất: trung bình 1017,08 IU/ml. Nhóm dương tính *S. stercoralis* thấp nhất trong các loại giun sán với nồng độ trung bình IgE toàn phần 636,49 IU/ml. Tỷ lệ bạch cầu ái toan và IgE toàn phần có mối liên quan trong các bệnh nhân huyết thanh dương tính với *S. stercoralis*, *G. spinigerum* và *Fasciola* spp. có ý nghĩa thống kê. Riêng nhóm dương tính *T. canis* tăng IgE toàn phần nhiều hơn bạch cầu ái toan còn nhóm dương tính *C. cellulosae* thì tăng bạch cầu ái toan nhiều hơn IgE toàn phần.

Kết luận: Càng nhiễm nhiều loại giun sán thì tỷ lệ và nồng độ IgE toàn phần tăng càng cao. Ở nhóm dương tính các loại giun sán mà có tăng tỷ lệ bạch cầu ái toan thì nồng độ IgE toàn phần tăng cao nhiều hơn nhóm có tỷ lệ bạch cầu ái toan bình thường.

Từ khóa: IgE toàn phần, bạch cầu ái toan, nhiễm giun sán.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh nhiễm giun sán là vấn đề nghiêm trọng cho sức khỏe cộng đồng, bệnh chiếm khoảng một phần tư dân số thế giới, tập trung chủ yếu ở các nước vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới. Ở Việt Nam, tỷ lệ nhiễm giun sán cũng rất cao, nhiều trường hợp gây biến chứng nguy hiểm, có thể tử vong. Hầu hết giun sán không gây được miễn dịch bảo vệ, sau khi khỏi người bệnh vẫn bị tái nhiễm.

Nhiễm giun sán là bệnh do ký sinh trùng xâm nhập vào cơ thể con người và gây bệnh, đặc biệt là giun sán từ động vật truyền sang người. Trước sự xâm nhập của ký sinh trùng, con người phản ứng lại bằng nhiều cách. Một số phản ứng có thể xem là hậu quả của sự xâm nhập hay là của hiện tượng ký sinh, một số phản ứng khác đúng là biểu hiện đối phó chống lại ký sinh trùng. Các phản ứng đó có thể phát hiện được ở tế bào, các mô hay trong huyết thanh, biểu hiện như: tăng số lượng bạch cầu, tăng tỷ lệ bạch cầu ái toan, tăng IgE toàn phần [1]. Có rất nhiều đề

tài nghiên cứu về chẩn đoán cũng như điều trị các bệnh nhiễm giun sán từ động vật sang người đã được công bố, tuy nhiên hiện nay các nghiên cứu về tỷ lệ nhiễm các loại giun sán cũng như đặc điểm cận lâm sàng của bệnh chưa nhiều. Do đó, chúng tôi tiến hành đề tài “Nghiên cứu mối liên quan giữa nhiễm giun sán với bạch cầu ái toan và immunoglobulin E toàn phần ở bệnh nhân có huyết thanh dương tính với các loại giun sán” với mục tiêu:

1. Xác định tỷ lệ tăng bạch cầu ái toan và immunoglobulin E (IgE) toàn phần ở người có huyết thanh dương tính với các loại giun sán.
2. Đánh giá mối liên quan giữa nhiễm giun sán với bạch cầu ái toan và immunoglobulin E (IgE) toàn phần.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

*Tác giả liên hệ

Email: kxanhly75@yahoo.com Điện thoại: (+84) 935208637 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD4.4788

- Tất cả bệnh nhân từ 2 tuổi trở lên đến khám tại Phòng khám chuyên khoa, Viện Sốt rét - KST - CT Quy Nhơn từ tháng 1/2023 đến tháng 11 /2023.

- Tiêu chuẩn tuyển chọn: (1) Huyết thanh chẩn đoán nhiễm một trong các loại giun sán (*Strongyloides*, *Gnathostoma*, *Toxocara canis*, *Cysticercus cellulosae*, *Fasciola* spp, *Echinococcus* sp): xét nghiệm ELISA dương tính với giá trị S/Co ≥ 1.0 ; (2) Được làm các xét nghiệm công thức máu (công thức bạch cầu) và định lượng nồng độ IgE toàn phần.

- Tiêu chuẩn loại trừ: Mắc các bệnh cấp, mạn tính; có tiền sử dị ứng, mẫn ngứa, hen suyễn...; nhiễm *Helicobacter pylori* hoặc nhiễm các loại nấm, đơn bào khác.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.
- Chọn mẫu thuận tiện từ bệnh nhân đến khám tại phòng khám: có đủ tiêu chuẩn chọn bệnh của nghiên cứu.

- Các chỉ số đánh giá:

+ Huyết thanh dương tính với giun sán: Xét nghiệm ELISA có giá trị S/Co ≥ 1.0 với bộ sinh phẩm chẩn đoán các loại giun sán *Strongyloides* (độ nhạy: 92,0%; độ đặc hiệu: 90,56%), *Gnathostoma* (độ nhạy: 90,91%, độ đặc hiệu: 90,80%), *Toxocara canis* (độ nhạy: 95,12%, độ đặc hiệu: 98,74%), *Cysticercus cellulosae* ((độ nhạy: 94,76%, độ đặc hiệu: 97,0%), *Fasciola* spp. (độ nhạy: 95,54%, độ đặc hiệu: 93,75%) của công ty Việt Sinh và bộ sinh phẩm của hãng Novalisa chẩn đoán *Echinococcus* sp. (độ nhạy: 97,22%, độ đặc hiệu: 98,82%).

+ Tỷ lệ bạch cầu ái toan E% > 6%: Tăng.

+ Định lượng kháng thể IgE toàn phần trên thiết bị ImmuliteXP 2000 của hãng Siemens: nồng độ kháng thể IgE được đánh giá bình thường, tăng tùy theo độ tuổi:

++ Từ 0 – 3 tuổi: ≤ 45 UI/ml: bình thường; > 45 UI/ml: tăng;

++ Từ 3 – 9 tuổi: ≤ 52 UI/ml: bình thường; > 52 UI/ml: tăng;

++ > 9 tuổi: ≤ 87 UI/ml: bình thường; > 87 UI/ml: tăng.

2.3. Xử lý số liệu: Các biến liên tục, như nồng độ IgE, được mô tả với số trung bình, trung vị, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất, và khoảng tin cậy 95%. Các biến phân loại như tình trạng tăng IgE và tăng tỷ lệ bạch cầu ái toan, được mô tả với số lượng và tỷ lệ phần trăm. Các chỉ số nghiên cứu chính được mô tả và phân tích theo nhóm tuổi, loài giun sán, và tình trạng đơn nhiễm/ đồng nhiễm. Mối liên quan giữa các biến phân loại được đánh giá bằng phép kiểm định Fisher's exact test và Chi bình phương (tùy đặc điểm biến). Số liệu được nhập bằng bảng tính Excel và phân tích bằng phần mềm SPSS phiên bản 22.

2.4. Đạo đức nghiên cứu: Nghiên cứu này được phê duyệt bởi Hội đồng Y đức trong nghiên cứu y sinh học cấp cơ sở, Viện Sốt rét – Ký sinh trùng – Côn trùng Quy Nhơn.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm IgE toàn phần theo nhóm tuổi các bệnh nhân trong nghiên cứu

| Nhóm tuổi | 0-6 tuổi | 7-15 tuổi | 16-30 tuổi | 31-60 tuổi | > 60 tuổi |
|------------------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|
| Số bệnh nhân | 31 | 38 | 92 | 306 | 36 |
| Nồng độ IgE trung bình | 544,1 | 912,8 | 570,6 | 710,1 | 907,8 |
| Tăng IgE (n, %) | 28 (90,3) | 32 (84,2) | 74 (80,4) | 249 (81,4) | 33 (91,7) |

Nhận xét: Với 503 bệnh nhân nghiên cứu có nhiễm các loại giun sán thì có 306 người ở độ tuổi 31–60 cao nhất chiếm 60,83% nhưng nồng độ IgE toàn phần trung bình thì nhóm tuổi 7–15 cao nhất là 912,8 UI/ml và nhóm > 60 tuổi có tỷ lệ tăng nồng độ IgE toàn phần cao nhất 33/36 người 91,7%.

Bảng 2. Đặc điểm IgE toàn phần của bệnh nhân có huyết thanh dương tính từng loại giun sán

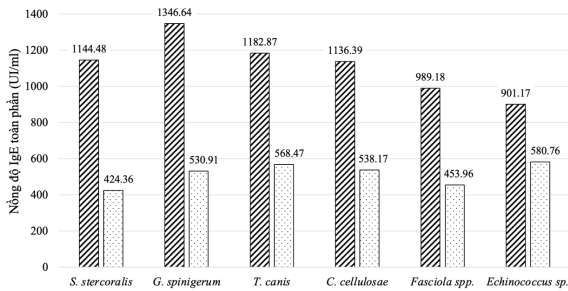
| Huyết thanh dương tính với từng giun sán | Đặc điểm IgE toàn phần | | | | | |
|--|------------------------|------------|----------|------------------|------------------|--------------------|
| | Tỷ lệ tăng IgE | Trung bình | Trung vị | Giá trị lớn nhất | Giá trị nhỏ nhất | Khoảng tin cậy 95% |
| <i>S. stercoralis</i> | 80,6% | 636,49 | 286 | > 2000 | 7,31 | 513,85 – 759,12 |
| <i>G. spinigerum</i> | 86,1% | 787,52 | 424 | > 2000 | 4,65 | 648,78 – 926,26 |
| <i>T. canis</i> | 86,8% | 814,15 | 424 | > 2000 | 9,4 | 633,72 – 994,58 |
| <i>C. cellulosae</i> | 83,6% | 1017,08 | 779 | > 2000 | 0 | 873,49 – 1160,67 |
| <i>Fasciola</i> spp. | 85,8% | 755,88 | 379 | > 2000 | 2,34 | 589,28 – 922,48 |
| <i>Echinococcus</i> sp. | 75,8% | 693,64 | 309 | > 2000 | 8,12 | 538,14 – 849,14 |

Nhận xét: Bệnh nhân nghiên cứu có IgE toàn phần tăng cao > 80%, tỷ lệ dương tính với *T. canis* cao nhất chiếm 86,8% tiếp theo sau là nhiễm *G. spinigerum* chiếm 86,1%, nhóm dương tính với *Echinococcus* sp. thấp nhất chiếm 75,8%. Trong đó, nhóm dương tính *C. cellulosae* có nồng độ trung bình cao nhất > 1000 UI/ml (1017,08).

Bảng 3. Đặc điểm bạch cầu ái toan của bệnh nhân có huyết thanh dương tính với từng loại giun sán

| Huyết thanh dương tính với từng giun sán | Đặc điểm bạch cầu ái toan | | | Tổng n (%) |
|--|---------------------------|-------------------------|-------|-------------|
| | Bình thường (0 – 6%) | Tăng tỷ lệ bạch ái toan | | |
| | | > 6 – 20% | > 20% | |
| <i>S. stercoralis</i> | 93 | 29 | 7 | 129 (25,64) |
| <i>G. spinigerum</i> | 47 | 18 | 7 | 72 (14,3) |
| <i>T. canis</i> | 76 | 37 | 2 | 115 (22,9) |
| <i>C. cellulosae</i> | 47 | 54 | 16 | 117 (23,3) |
| <i>Fasciola</i> spp. | 35 | 28 | 15 | 78 (15,5) |
| <i>Echinococcus</i> sp. | 58 | 26 | 4 | 88 (17,5) |

Nhận xét: Với 503 bệnh nhân nghiên cứu thì có 129 người dương tính *S. stercoralis* cao nhất chiếm 25,64% tiếp đến dương tính *C. cellulosa* và dương tính *T. canis* (23,3% và 22,9%) nhưng nhóm dương tính *C. cellulosa* có tỷ lệ bạch cầu ái toan tăng cao nhất chiếm 59,8% (70/117) tiếp đến dương tính *Fasciola spp.* 55,13% (43/78).



Biểu đồ 1. Trung bình IgE toàn phần so với tăng tỷ lệ bạch cầu ái toan của huyết thanh bệnh nhân dương tính với từng loại giun sán.

Nhận xét: Ở nhóm bệnh nhân nghiên cứu dương tính các loại giun sán có tăng tỷ lệ bạch cầu ái toan đều có nồng độ IgE toàn phần cao gần gấp đôi so với nhóm nhiễm có tỷ lệ bạch cầu ái toan bình thường. Riêng nhiễm *S. stercoralis* và *G. spinigerum* nồng độ IgE toàn phần của nhóm có tăng bạch cầu ái toan cao gần gấp 3 nhóm không tăng bạch cầu ái toan.

Bảng 4. Mối liên quan giữa IgE toàn phần và tỷ lệ bạch cầu ái toan ở từng loại giun sán

| Huyết thanh dương tính với từng giun sán | Tỷ lệ bạch cầu ái toan | IgE toàn phần | | P |
|--|------------------------|---------------|------|-------|
| | | Bình thường | Tăng | |
| <i>Strongyloides stercoralis</i> | Tăng tỷ lệ BCAT | 0 | 24 | 0,004 |
| | Bình thường | 25 | 80 | |
| <i>Gnathostoma spinigerum</i> | Tăng tỷ lệ BCAT | 0 | 25 | 0,007 |
| | Bình thường | 11 | 36 | |
| <i>Toxocara canis</i> | Tăng tỷ lệ BCAT | 2 | 37 | 0,213 |
| | Bình thường | 11 | 65 | |
| <i>Cysticercus cellulosae</i> | Tăng tỷ lệ BCAT | 3 | 67 | 0,154 |
| | Bình thường | 6 | 41 | |
| <i>Fasciola spp.</i> | Tăng tỷ lệ BCAT | 1 | 42 | 0,002 |
| | Bình thường | 10 | 25 | |
| <i>Echinococcus sp.</i> | Tăng tỷ lệ BCAT | 2 | 28 | 0,077 |
| | Bình thường | 14 | 44 | |

Nhận xét: Nhóm dương tính với các loại giun sán đều có tăng IgE toàn phần và bạch cầu ái toan. Riêng nhóm dương tính với *Toxocara canis* tỷ lệ tăng IgE toàn phần nhiều hơn bạch cầu ái toan còn *Cysticercus cellulosae* thì tăng bạch cầu ái toan nhiều hơn IgE toàn phần.

Bảng 5. Mối liên quan giữa IgE toàn phần với tần suất dương tính các loại giun sán

| Số loại giun sán | Nồng độ IgE trung bình | Tỷ lệ IgE | | Tổng (n, %) |
|-------------------|------------------------|-------------|------------|-------------|
| | | Bình thường | Tăng | |
| Đơn nhiễm 1 loại | 674,3 | 78 | 348 | 426 (84,7) |
| Đông nhiễm 2 loại | 806,2 | 8 | 56 | 64 (12,7) |
| Đông nhiễm 3 loại | 1201 | 2 | 9 | 11 (2,2) |
| Đông nhiễm 4 loại | 1059,5 | 0 | 2 | 2 (0,4) |
| Tổng (n, %) | | 88 (17,5) | 415 (82,5) | |

Nhận xét: Trong 415 bệnh nhân nghiên cứu có IgE toàn phần tăng thì có 348 người huyết thanh dương tính với 1 loại giun sán chiếm 83,9%, với 2 loại giun sán chiếm 13,5%, với 3 loại giun sán chiếm 2,2% và có 2 người nhiễm 4 loại giun sán chiếm 0,4%.

Trong 426 người (+) 1 loại giun sán có 348 người có IgE toàn phần tăng chiếm 81,7%, trong 64 người (+) với 2 loại giun sán có 56 người có IgE toàn phần tăng chiếm 87,5%, trong 11 người (+) với 3 loại giun sán có 9 người có IgE toàn phần tăng chiếm 81,8% và có 2 người nhiễm 4 loại giun sán thì cả 2 đều có IgE toàn phần tăng.

Nồng độ trung bình IgE toàn phần tăng cao khi tần suất nhiễm giun sán tăng: đối với nhiễm 1 loại giun sán thì nồng độ trung bình IgE toàn phần chỉ 674,3 UI/ml nhưng khi nhiễm 2 loại thì tăng lên 806,2 UI/ml và nhiễm 3 loại tăng lên 1201 UI/ml.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm nồng độ IgE toàn phần của bệnh nhân nghiên cứu

Kháng thể IgE là loại kháng thể mà tất cả chúng ta đều có với nồng độ thấp (<100 UI/ml), ở những người bị dị ứng thì IgE được gia tăng tạo thành với nồng độ cao. Kháng thể IgE có vai trò quan trọng trong việc bảo vệ cơ thể chống lại các bệnh ký sinh trùng, đặc biệt là những bệnh gây ra bởi giun, sán và một số động vật nguyên sinh. Xét nghiệm định lượng IgE là đo tổng lượng các IgE toàn phần trong máu. Nồng độ kháng thể IgE toàn phần được đánh giá tăng cao hay bình thường tùy theo độ tuổi [2].

Trong 503 bệnh nhân có huyết thanh dương tính với các loại giun sán ở mọi lứa tuổi thì có 415 bệnh nhân có IgE toàn phần dương tính chiếm 82,5%. Đây là tỷ lệ cao cho thấy sự hiện diện của IgE trong cơ thể của những người nhiễm các loại giun sán rất hay gặp, là dấu hiệu cận lâm sàng quý giá cho các bác sỹ lâm sàng.

Theo y văn, khi nhiễm giun sán kháng nguyên hòa tan của chúng đi qua niêm mạc vào cơ thể tạo sản xuất IgE. Tế bào mast cũng được huy động, hoạt hóa bởi IgE và sản xuất hóa chất trung gian tạo ra phản ứng viêm và tăng tính thấm niêm mạc ruột. Với những tác dụng đó, IgE có thể ngăn chặn sự xâm nhập của vi sinh vật hay giun sán vào niêm mạc đường tiêu hóa đồng thời nếu IgE không ngăn chặn được vi sinh vật hay giun sán thì vi sinh vật hay giun sán đến tiếp xúc với các tế bào mast đã được gắn IgE đưa đến giải phóng các chất trung gian có tác dụng hóa hướng động đối với các tế bào trung tính và tế bào ái toan cần thiết cho sự đề kháng tại chỗ. Qua đó cho ta thấy được, IgE đóng vai trò quan trọng trong cơ chế miễn dịch của cơ thể đối với các loại giun sán.

Đồng thời, kháng thể IgE tác dụng với ký sinh trùng để hình thành phức hợp miễn dịch có thể giết ký sinh trùng. Tuy nhiên, IgE đặc hiệu ký sinh trùng chỉ chiếm một phần nhỏ

trong tổng lượng IgE của cơ thể ở một số bệnh nhân. Giun sán đã tạo ra một kích thích rất mạnh để hoạt hóa tế bào B đa dòng, nhưng sau đó vì sao cơ thể lại sản xuất ưu tiên IgE hơn là IgG, IgA hoặc IgM thì vẫn chưa rõ [3]. Do đó, nồng độ IgE toàn phần trong máu bệnh nhân nhiễm giun sán rất có ý nghĩa trong chẩn đoán cũng như tiên lượng bệnh.

Tất cả các bệnh nhân nghiên cứu đều có IgE toàn phần tăng với tỷ lệ > 80%, tỷ lệ dương tính với *T. canis* cao nhất chiếm 86,8% tiếp theo sau là *G. spinigerum* chiếm 86,1%, nhóm dương tính *Echinococcus* sp. thấp nhất cũng chiếm 75,8%. Trong đó, nhóm dương tính *C. cellulosa* có nồng độ trung bình cao nhất > 1000 IU/ml (1017,08 IU/ml). Qua đây cho thấy, nhiễm các loại giun sán của bệnh nhân nghiên cứu rất đặc hiệu với kháng thể IgE. Tất cả bệnh nhân nghiên cứu dù có huyết thanh dương tính với loại giun sán nào đi chăng nữa cũng đều có IgE toàn phần tăng (tăng so với người bình thường) mà tỷ lệ tăng rất cao > 80%. Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu khác như nghiên cứu của E. Ortona, S. V., P. Margutti, F. Delunardo trên bệnh nhân nhiễm sán dải chó (*Echinococcus granulosus*) năm 2002 có tỷ lệ người nhiễm sán dải chó có IgE dương tính > 50% [4]. Nghiên cứu của Trần Thị Huệ Văn cũng ghi nhận có 83,6% bệnh nhân nhiễm *T. canis* có nồng độ IgE toàn phần > 40 IU/ml với nồng độ trung bình là 236,7 IU/ml [5].

Kết quả này phù hợp với y văn, kháng thể IgE có liên quan đến phản ứng dị ứng, gồm cả bệnh hen và đến một mức độ thấp hơn với sự miễn dịch đối với ký sinh trùng. Đồng thời, các kháng thể kháng ký sinh trùng có tính đặc tính đặc hiệu khá hẹp với từng loài, từng giai đoạn phát triển và tính đặc hiệu đối lại chung cho cả 1 nhóm như trường hợp của kháng thể kháng giun, sán trong đó có kháng thể IgE nên kháng thể IgE có thể được tăng lên khi bị nhiễm ký sinh trùng, đặc biệt là nhiễm giun sán [6]. Do đó, xét nghiệm định lượng IgE toàn phần đôi khi được sử dụng như là một xét nghiệm sàng lọc nếu nghi ngờ bị nhiễm ký sinh trùng, giun sán.

Bệnh nhân có huyết thanh dương tính với các loại giun sán ở độ tuổi 31–60 cao nhất chiếm 60,83% nhưng nồng độ total IgE trung bình thì nhóm tuổi 7–15 cao nhất 912,8 IU/ml và nhóm > 60 tuổi có tỷ lệ tăng nồng độ IgE toàn phần cao nhất 33/36 người (91,7%). Kết quả này cho thấy được: cho dù nhóm tuổi > 60 có tỷ lệ sinh kháng thể IgE có cao hơn nhưng nồng độ trung bình kháng thể lại thấp hơn nhóm tuổi 7–15 (907,8 so với 912,8 IU/ml).

4.2. Đặc điểm bạch cầu ái toan của bệnh nhân nghiên cứu

Bạch cầu ái toan là 1 trong 5 loại bạch cầu ở máu ngoại vi. Nó đóng vai trò quan trọng trong hệ thống miễn dịch cơ thể người bằng cách phá hủy các chất lạ và điều hòa phản ứng viêm. Các bạch cầu ái toan có thể tiêu thụ các chất lạ, đặc biệt các chất có liên quan đến nhiễm trùng ký sinh trùng, các bạch cầu ái toan tăng giúp thúc đẩy quá trình viêm. Tỷ lệ bạch cầu ái toan ở người bình thường 2% - 6% trong công thức bạch cầu, nói tăng bạch cầu ái toan là khi trong công thức bạch cầu của người đó bạch cầu ái toan chiếm > 6%.

Trong 503 bệnh nhân có huyết thanh dương tính với các loại giun sán thì chỉ có 184 người chiếm 36,6% có tỷ lệ bạch cầu ái toan ở máu ngoại vi tăng. Trong đó, có 129 người nhiễm *S. stercoralis* cao nhất chiếm 25,64% tiếp đến là nhiễm *C. cellulosa* và nhiễm *T. canis* (23,3% và 22,9%) nhưng nhóm dương tính *C. cellulosa* có tỷ lệ bạch cầu ái toan tăng cao nhất chiếm 59,8% (70/117) tiếp đến dương *Fasciola* spp 55,13% (43/78).

Ở người bình thường bạch cầu ái toan > 6% gọi là tăng, số người có huyết thanh dương tính với các loại giun sán mà có tỷ lệ bạch cầu ái toan tăng của bệnh nhân nghiên cứu không cao, ở hầu hết các loại giun sán đều < 50%. Và tỷ lệ bạch cầu ái toan trong khoảng (>6-20%) nhiều nhất 192 chiếm 38,17% nhưng có đến 51 trường hợp có tỷ lệ bạch cầu ái toan > 20% chiếm 10,14%.

Thật vậy, đa số các mầm bệnh đơn bào không gây tăng bạch cầu ái toan. Ngược lại, các kháng nguyên từ các ký sinh trùng đa bào, đặc biệt là giun sán, có tác dụng kích

ứng gây tăng bạch cầu ái toan rất mạnh. So với vi khuẩn và virus, các giun sán thường to hơn và có tuổi đời dài hơn, có thể vài năm hoặc vài chục năm. Khác với vi khuẩn và virus vốn chỉ nhân bản trong cơ thể người, hầu hết giun sán không thể hoàn chỉnh vòng đời của mình trong cơ thể người, do vậy số lượng giun trưởng thành phụ thuộc số lượng trứng hoặc ấu trùng mà người nhiễm phải. Có thể phải cần phơi nhiễm kéo dài và lặp lại mới đủ lượng ký sinh trùng gây ra triệu chứng. Rất nhiều giun sán không hoặc rất ít gây triệu chứng, hoặc triệu chứng thất thường. Ngoài ra, do thời gian phát triển và tuổi thọ của giun sán thường dài nên triệu chứng có thể chỉ xuất hiện sau nhiều năm. Do vậy, thời gian giữa phơi nhiễm và phát bệnh thường dài. Cho nên, các triệu chứng của bệnh giun sán ít rầm rộ, cả lâm sàng và cận người nhiễm phải. Có tỷ lệ bạch cầu ái toan. Đồng thời, nhiều yếu tố vật chủ và các kích thích khác ảnh hưởng tới lượng bạch cầu ái toan ngoại vi. Số lượng bạch cầu ái toan thay đổi trong ngày, cao nhất vào buổi sáng sớm và thấp nhất vào buổi trưa. Bạch cầu ái toan cũng cao hơn ở trẻ chu sinh và giảm đi khi trẻ lớn dần.

4.3. Mối liên quan giữa bạch cầu ái toan, IgE toàn phần ở người có huyết thanh dương tính với các loại giun sán

Khi nhiễm giun sán, giun sán đã tạo ra một kích thích rất mạnh để hoạt hóa tế bào B đa dòng, sau đó tế bào B đa dòng này sản xuất ra các kháng thể nhưng ưu tiên IgE hơn là IgG, IgA hoặc IgM. Kháng thể IgE tác dụng với giun sán để hình thành phức hợp miễn dịch và gắn lên đại thực bào (qua trung gian thụ thể Fc dành cho IgE). Tiếp theo, đại thực bào hoạt hóa này có thể giết giun sán. Đồng thời, sự di chuyển của tế bào ái toan đến nơi có ký sinh trùng được tạo ra bởi nhiều cơ chế. Tế bào T hoạt hóa có khả năng giải phóng nhiều lymphokin thu hút tế bào ái toan. Các tế bào mast khi vỡ hạt do tác động của kháng nguyên ký sinh trùng cũng giải phóng ra các yếu tố hóa hướng động đối với tế bào ái toan, vấn đề này vẫn vẫn chưa giải thích được rõ ràng [7]. Qua đó, cho thấy kháng thể IgE tồn tại trong cơ thể và tăng tế bào ái toan trong máu là 2 đặc điểm quan trọng và phổ biến của nhiễm giun sán. Chúng cũng có mối tương quan lẫn nhau trong cơ chế bệnh sinh cũng như trong cơ chế miễn dịch hay nói cách khác: chúng cùng nhau bảo vệ cơ thể trước các tác nhân gây bệnh [8].

Trong 88 người có IgE toàn phần bình thường thì chỉ có 8 người có tỷ lệ bạch cầu ái toan tăng chiếm 9% nhưng với 415 người có IgE toàn phần tăng thì có đến 176 người có tỷ lệ bạch cầu ái toan tăng chiếm 42,4%. Nói cách khác: nhóm người có tăng tỷ lệ bạch cầu ái toan thì có IgE toàn phần tăng nhiều hơn nhóm người có tỷ lệ bạch cầu ái toan bình thường (176/184 là 95% so với 239/319 là 75%). Thật vậy, IgE và bạch cầu ái toan có mối liên quan với nhau rất chặt chẽ và hỗ trợ nhau để hoàn thành nhiệm vụ bảo vệ cơ thể chống lại các tác nhân gây bệnh. Sau khi bị nhiễm giun sán cơ thể sinh ra đáp ứng miễn dịch thể dịch với một lượng lớn IgE, tăng số lượng tế bào mast ở tại chỗ, dẫn đến thoát hạt tiếp theo và tăng lượng bạch cầu ái toan. Các chất trung gian hóa học giải phóng từ các bào mast làm tăng sự thâm nhiễm của các bạch cầu ái toan và đại thực bào. Các bạch cầu ái toan có các thụ thể dành cho Fc của IgE và Fc của IgG, chúng có thể bám vào các ký sinh trùng đã được gắn kháng thể. Sau đó bạch cầu ái toan có thể giải phóng các chất trung gian hóa học và tấn công vào ký sinh trùng. Một chất trung gian hóa học của bạch cầu ái toan được gọi là protein kiềm có tác dụng đặc biệt đối với giun sán [7].

Theo biểu đồ 1 bệnh nhân nghiên cứu có số lượng bạch cầu ái toan tăng đều có nồng độ IgE toàn phần trung bình cao gần gấp đôi so với nhóm nhiễm có số lượng bạch cầu ái toan bình thường ở hầu hết những người nhiễm các loại giun sán. Riêng nhiễm *S. stercoralis* và *G. spinigerum* nồng độ IgE toàn phần trung bình của nhóm có tăng bạch cầu ái toan cao gần gấp 3 nhóm không tăng bạch cầu ái toan (1144,48 so với 424,36 và 1346,64 so với 530,91). Ở người bình thường, nồng độ IgE toàn phần dương tính tùy theo độ tuổi nhưng nồng độ cao nhất ≤ 87 IU/ml, kết quả của nhóm bệnh nhân nghiên cứu cho thấy nồng độ IgE toàn phần ở những người có huyết thanh dương tính với các loại giun sán tăng rất cao đều > 80%. Nhóm người

có huyết thanh dương tính với *T. canis* có IgE toàn phần dương tính cao nhất 86,8% nhưng nồng độ trung bình IgE toàn phần dương tính với *C. cellulosae* cao nhất: trung bình 1017,08 IU/ml. Nhóm người có huyết thanh dương tính với *S. stercoralis* có IgE toàn phần dương tính chiếm 80,6% trong các loại giun sán nhưng nồng độ trung bình IgE toàn phần thấp nhất: trung bình 636,49 IU/ml. Kết quả nghiên cứu nhóm dương tính với các loại giun sán đều có tăng IgE toàn phần và bạch cầu ái toan. Riêng nhóm dương tính *T. canis* tỷ lệ tăng IgE toàn phần nhiều hơn bạch cầu ái toan còn *C. cellulosae* thì tăng bạch cầu ái toan nhiều hơn IgE toàn phần. Ở Bảng 4 bệnh nhân nghiên cứu đều có tăng IgE toàn phần và tăng bạch cầu ái toan có mối liên quan có ý nghĩa thống kê ở các nhóm dương tính với *S. stercoralis*, *G. spinigerum* và *Fasciola* spp.

Theo Takhar P (2005), một mức độ tăng nồng độ IgE chỉ ra một quá trình dị ứng có khả năng có mặt, nhưng nó không chỉ ra người đó bị dị ứng với dị nguyên nào [9]. Nói chung, một người bị dị ứng với càng nhiều dị nguyên thì mức độ IgE định lượng càng cao. Sự tăng IgE định lượng cũng có thể chỉ ra sự có mặt của một nhiễm ký sinh trùng nhưng xét nghiệm này không thể được sử dụng để xác định loại ký sinh trùng. Tuy nhiên, cũng có thể có dị ứng nhưng IgE không tăng, chẳng hạn như trong viêm mũi dị ứng, phản ứng dị ứng chỉ xảy ra ở vùng niêm mạc mũi. Trong 415 bệnh nhân nghiên cứu có IgE toàn phần dương tính thì có 348 người nhiễm 1 loại giun sán chiếm 83,9%, có 56 người nhiễm 2 loại giun sán chiếm 13,5%, có 9 người nhiễm 3 loại giun sán chiếm 2,2% và có 2 người nhiễm 4 loại giun sán chiếm 0,4%. Trong 425 người nhiễm 1 loại giun sán thì có 348 người có IgE toàn phần dương tính chiếm 84,7%, trong 64 người nhiễm 2 loại giun sán thì có 56 người có IgE toàn phần tăng chiếm 87,5%, trong 11 người nhiễm 3 loại giun sán thì có 9 người có IgE toàn phần tăng chiếm 81,8% và có 2 người nhiễm 4 loại giun sán thì cả 2 đều có IgE toàn phần tăng. Qua đó thấy nhóm người nhiễm cùng lúc nhiều loại giun sán thì tỷ lệ IgE toàn phần tăng chiếm tỷ lệ cao hơn nhóm nhiễm 1 loại. Đồng thời, nồng độ trung bình IgE toàn phần của nhóm nhiễm đa giun sán cao hơn nhóm nhiễm đơn. Kết quả nghiên cứu: nồng độ trung bình IgE toàn phần tăng lên khi tần suất nhiễm giun sán tăng: đối với nhiễm 1 loại giun sán thì nồng độ trung bình IgE toàn phần chỉ có 674,3 UI/ml nhưng khi nhiễm 2 loại thì tăng lên 806,2 UI/ml và nhiễm 3 loại tăng lên 1201 UI/ml.

Với những kết quả trên, thiết nghĩ khi các dấu hiệu lâm sàng trong chẩn đoán bệnh do ký sinh trùng đặc biệt giun sán gây ra thường không rõ ràng và nhầm lẫn với triệu chứng lâm sàng của một số bệnh nội khoa khác thì số lượng, tỷ lệ bạch cầu ái toan và immunoglobulin E (IgE) toàn phần là những xét nghiệm gợi ý và rất có ích cho các bác sỹ lâm sàng chỉ định và định hướng chẩn đoán.

5. KẾT LUẬN

Các bệnh nhân có huyết thanh dương tính với các loại giun sán ở mọi lứa tuổi thì có IgE toàn phần dương tính chiếm tỷ lệ cao > 80%. Các bệnh nhân có huyết thanh dương tính với các loại giun sán thì chỉ có 36,6% có tỷ lệ

bạch cầu ái toan ở máu ngoại vi tăng.

Tỷ lệ bạch cầu ái toan và IgE toàn phần có mối liên quan ở bệnh nhân huyết thanh dương tính với một số giun sán như *S. stercoralis*, *G. spinigerum*, *Fasciola* spp.

Càng nhiễm nhiều loại giun sán thì tỷ lệ và nồng độ IgE toàn phần tăng càng cao. Ở nhóm người nhiễm các loại giun sán mà có tăng tỷ lệ bạch cầu ái toan thì IgE toàn phần dương tính nhiều hơn nhóm người có tỷ lệ bạch cầu ái toan bình thường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Trần Thị Kim Dung, Trần Vinh Hiển. Một số vấn đề sinh học trong bệnh ký sinh trùng. Nhà xuất bản Y Học. 2009
- [2] Martins TB, Bandhauer ME, Bunker AM, et al: New childhood and adult reference intervals for total IgE. *J Allergy Clin Immunol*.2014; 133: 589-591.
- [3] Schroeder HWJr, Cavacini L. Structure and function of immunoglobulins. *J Allergy Clin Immunol* 2010; 125: S41.
- [4] A.R. Khabiri, F. Bagheri, M. Assmar, M. R. Siavashi. Analysis of specific IgE and IgG subclass antibodies for diagnosis of *Echinococcus granulosus*. *Parasite Immunology*. 2006;28, pp. 357-362
- [5] Trần Thị Huệ Vân, Trần Đình Hùng. Tình trạng nhiễm giun đũa chó *Toxocara canis* và nồng độ IgE toàn phần ở bệnh nhân mày đay mãn tính tại trung tâm y khoa Pasteur Đà Lạt, Lâm Đồng. *Tạp chí Y học Cộng đồng*. 2025; 6(3):107-111.
- [6] Wilai Saksirisampant, Runglanwan Chawengkiattikul, et al. Specific IgE Antibody responses to Somatic and Excretory- Secretory antigens of third Stage *G. spinigerum* Larvae in Human Gnathostomiasis. *J Med Assoc Thai*. 2001;84 (1), pp. 173-181.
- [7] Stone KD, Prussin C, Metcalfe Đ. IgE, mast cells, basophils, and eosinophils. *J Allergy Clin Immunol* .2010; 25: S73.
- [8] Hirohito Kita, Gerald J. Gleich. Eosinophils and IgE receptor: A continuing controversy”, *The Journal of The American Society of Hematology*. 89 (10).
- [9] Pooja Takhar, Lyn Smurthwaite, Heather A. Coker, David J. Fear, Graham K. Banfield, Victoria A. Carr, Stephen R. Durham, and Hannah J. Gould, Allergen Drives Class Switching to IgE in the Nasal Mucosa in Allergic Rhinitis. *The Journal of Immunology* 2005, 174: 5024–5032