

Research Paper

Change of Concentration Immunoglobulin E and G in Allergic Rhinitis Patients at Vietnam National Children's Hospital

Tran Thai Son^{*}, Le Ngoc Duy

Viet Nam National Children's Hospital, 18/879 La Thanh, Dong Da, Hanoi, Vietnam

Received 05 January 2021

Revised 10 February 2021, Accepted 17 February 2021

Abstract

Objective: To determine serum concentrations of Immunoglobulin E and Immunoglobulin G in child with allergic rhinitis at the Vietnam National Children's Hospital.

Methods: Cross-sectional description study of 855 children 6-14 years old with allergic rhinitis through the assessment of changes in Immunoglobulin E and Immunoglobulin G.

Results: Level of immunoglobulin E concentrations in the blood increased, fluctuating quite large, average 558.92 ± 366.56 UI / ml, smallest 366.56 UI / ml and the maximum 1475.89 UI / ml. The average level of Immunoglobulin G was 1000.81 ± 104.18 mg%, the highest was 1260.30 mg% and the lowest was 813.20 mg%.

Conclusion: The concentration of immunoglobulin elevated in children 6-14 years old with allergic rhinitis with Immunoglobulin E was 558.92 ± 366.56 UI/ml and Immunoglobulin G in blood was 1000.81 ± 104.18 mg%.

Keywords: Immunoglobulin E, Immunoglobulin G, allergic rhinitis.

* Corresponding Author.

E-mail address: tranthaison@nhp.org.vn

<https://doi.org/10.47973/jprp.v5i1.257>

Sự biến đổi nồng độ Immunoglobulin E và Immunoglobulin G trong huyết thanh của bệnh nhân viêm mũi dị ứng tại Bệnh viện Nhi trung ương

Trần Thái Sơn, Lê Ngọc Duy

Bệnh viện Nhi Trung ương, Số 18/879 La Thành, Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam

Nhận ngày 05 tháng 1 năm 2021

Chỉnh sửa ngày 10 tháng 2 năm 2021; Chấp nhận đăng ngày 17 tháng 2 năm 2021

Tóm tắt

Mục tiêu: Xác định nồng độ Immunoglobulin E và Immunoglobulin G trong huyết thanh ở bệnh nhân viêm mũi dị ứng tại Bệnh viện Nhi Trung ương.

Phương pháp: Mô tả cắt ngang 855 bệnh nhi 6 -14 tuổi mắc viêm mũi dị ứng qua việc đánh giá sự thay đổi Immunoglobulin E và Immunoglobulin G.

Kết quả: Nồng độ Immunoglobulin E trong huyết thanh có mức độ tăng cao, giao động khá lớn, trung bình là $558,92 \pm 366,56$ UI/ml, nhỏ nhất 366,56 UI/ml và lớn nhất là 1475,89 UI/ml. Mức Immunoglobulin G trung bình là $1000,81 \pm 104,18$ mg%, mức cao nhất là 1260,30 mg% và mức thấp nhất là 813,20 mg%.

Kết luận: Nồng độ immunoglobulin tăng cao ở trẻ 6 -14 tuổi mắc viêm mũi dị ứng với Immunoglobulin E là $558,92 \pm 366,56$ UI/ml và Immunoglobulin G là $1000,81 \pm 104,18$ mg%.

Từ khóa: Immunoglobulin E, Immunoglobulin G, viêm mũi dị ứng.

1. Đặt vấn đề

Viêm mũi dị ứng (VMDU) là bệnh có tỷ lệ mắc cao và thay đổi tùy theo từng nghiên cứu: tỷ lệ học sinh tại TP. Hồ Chí Minh mắc bệnh viêm mũi dị ứng là 41,5%, tại Hà Nội là 34,9% và ở học sinh cơ sở TP Vinh, Nghệ An là 15,2%. Khoảng 20% dân số cả nước đang phải sống chung với căn bệnh này. VMDU làm mất tới hai triệu ngày đến trường và mất sáu triệu ngày làm việc thiệt

hại hơn ba triệu USD mỗi năm [1],[2],[3]. Đây là bệnh lí do rối loạn đáp ứng miễn dịch của cơ thể với môi trường sống xảy ra tại mũi. Sự kết hợp giữa các yếu tố nội sinh (gen di truyền, mất cân bằng cơ chế điều hoà miễn dịch) và yếu tố ngoại sinh (dị nguyên, môi trường sống...) là bản chất của bệnh [4]. Kháng thể Immunoglobulin E (IgE) gắn liền với bệnh lý dị ứng tít I gồm các bệnh như VMDU, hen phế quản, viêm da dị ứng nên việc định lượng IgE là cần thiết. Kháng thể Immunoglobulin G (IgG) được coi là kháng thể bảo vệ thay thế cho kháng thể dị ứng IgE.

Chỉ số IgE và IgG giúp hỗ trợ trong việc chẩn đoán cũng như đánh giá hiệu quả điều

* Tác giả liên hệ.

E-mail address: tranthaison@nhp.org.vn

<https://doi.org/10.47973/jprp.v5i1.257>

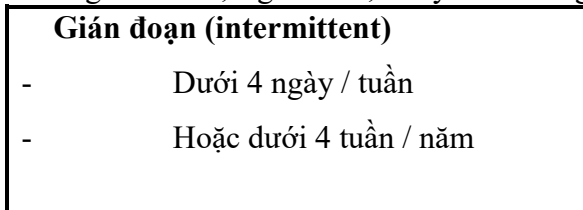
trị miễn dịch đặc hiệu bệnh viêm mũi dị ứng, hen phế quản cũng như các bệnh dị ứng khác. Nhằm xác định sự biến đổi nồng độ IgE và IgG trong huyết thanh, qua đó hỗ trợ công tác chẩn đoán và điều trị hiệu quả, chúng tôi tiến hành nghiên cứu với đề tài: “Sự biến đổi nồng độ IgE và IgG huyết thanh ở bệnh nhân viêm mũi dị ứng tại Bệnh viện Nhi Trung ương”

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhi có độ tuổi từ 6 -14 tuổi, mắc viêm mũi dị ứng với các tiêu chuẩn sau:

- Triệu chứng lâm sàng lâm sàng: có 3 triệu chứng chính là, ngứa mũi, chảy mũi trong



và hắt hơi. Các triệu chứng phụ như ngứa mũi, ngứa mắt, ngứa họng, nóng rát trong mũi đặc biệt là cơn phản ứng mũi xảy ra khi trẻ khi hít phải dị nguyên. Nội soi mũi có: niêm mạc mũi phù nề, nhợt nhạt, tiết dịch nhầy...

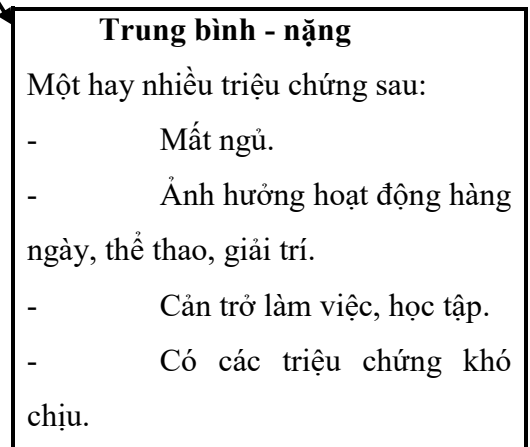
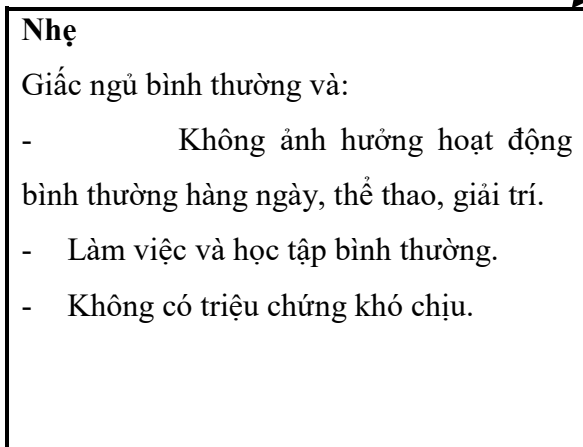
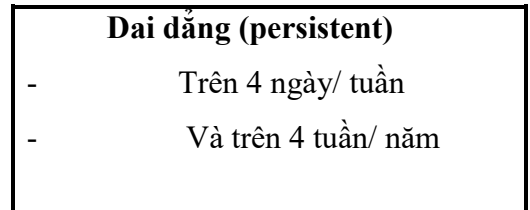
- Tiền sử dị ứng (cá nhân và gia đình):

Cá nhân đã có các cơn VMDU như trên nhiều năm, ngoài ra cá nhân và gia đình có thể mắc các bệnh dị ứng khác hoặc không.

- Cận lâm sàng: có test lấy da dương tính với một hoặc một số dị nguyên.

Định lượng IgE và IgG: tại khoa Xét nghiệm của Bệnh Viện Nhi Trung ương

- Phân loại mức độ VMDU theo ARIA(5):



2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu: Khoa Tai Mũi Họng, Miễn dịch Dị ứng, Bệnh viện Nhi Trung ương từ tháng 01/2011 đến 12/2011.

2.3. Thiết kế nghiên cứu:

Mô tả cắt ngang, có phân tích.

2.4. Cỡ mẫu

Cỡ mẫu được chọn ngẫu nhiên theo công thức:

n : là số bệnh nhân tối thiểu cần có. $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ (ứng với độ tin cậy 95%)

$d = 0,04$ (sai số tối thiểu cho phép). $DEF = 2$ Hiệu ứng thiết kế lấy bằng 2

$p=0,2$: là tỷ lệ mắc VMDU ước tính ở bệnh nhân tại cộng đồng qua một số điều tra trước, ước tính là 20%. Thay số chúng tôi

được $n=770$ là cỡ mẫu tối thiểu cần cho nghiên cứu. Dự phòng bỏ cuộc khoảng 10%, phải cần 850 bệnh nhi tại Bệnh viện Nhi Trung ương, thực tế chúng tôi thu thập 855 bệnh nhi.

3. Kết quả

Trong thời gian nghiên cứu, có 855 bệnh nhi đủ tiêu chuẩn được đưa vào phân tích, nam chiếm tỉ lệ cao hơn nữ là 2,32/1. Sự biến đổi nồng độ Gamaglobuline thể hiện qua các bảng sau:

Bảng 1. Nồng độ IgE trong huyết thanh (UI/ml)

Theo ARIA		n	mean	SD	min	max	p
Theo thời gian	Gián đoạn	222	252,45	159,07	165,78	990,65	<0,001
	Dai dẳng	633	666,40	357,99	170,14	1475,89	
Mức độ bệnh	Nhẹ	318	225,55	33,17	165,78	314,85	<0,001
	Nặng	537	756,34	329,32	222,20	1475,89	
Tổng		855	558,92	366,56	165,78	1475,89	

Nhận xét: Nồng độ IgE huyết thanh trung bình là $558,92 \pm 366,56$ UI/ml, thấp nhất $366,56$ UI/ml và cao nhất là $1475,89$ UI/ml. Hàm lượng IgE theo thời gian mắc bệnh và mức độ biểu hiện bệnh cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với ($p < 0,001$).

Bảng 2. Nồng độ IgG huyết thanh (mg%).

Theo ARIA		n	mean	SD	min	max	p
Theo thời gian	Gián đoạn	222	926,26	66,78	813,20	1200,70	<0,001
	Dai dẳng	633	1026,95	102,32	822,10	1260,30	
Mức độ bệnh	Nhẹ	318	922,10	48,33	813,20	999,40	<0,001
	Nặng	537	1047,42	100,29	916,10	1260,30	
Tổng		855	1000,81	104,18	813,20	1260,30	

Nhận xét: nồng độ IgG trung bình là $1000,81 \pm 104,18$ mg%, cao nhất là $1260,30$ mg% và thấp nhất là $813,20$ mg%. Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về mức IgG theo phân loại của ARIA về thời gian mắc và mức độ bệnh với ($p < 0,001$); trong đó IgG ở nhóm VMDU gián đoạn IgG là $926,26 \pm 66,78$ mg%; nhóm VMDU dai dẳng IgG $1026,95 \pm 102,32$ mg%, VMDU dạng nhẹ IgG $922,10 \pm 48,33$, VMDU dạng nặng IgG là $1047,42 \pm 100,29$ mg%.

4. Bàn luận

Immunoglobulin E (IgE) là các kháng thể được tạo ra bởi hệ thống miễn dịch. Chúng chủ yếu được niêm mạc đường hô hấp và tiêu hóa tiết ra và có đặc tính cố định trên các tương bào và bạch cầu ưa bazơ là các tế bào có khả năng giải phóng các chất trung gian hóa học gây dẫn mạch như histamin, serotonin và một số chất khác như, tryptase, prostaglandin, leucotrien và eosinophil. IgE tham gia vào phản ứng loại tăng quá mẫn tức khắc (phản ứng dị ứng). Vai trò của Immunoglobulin E là trung tâm trong dị ứng mẫn cảm và rối loạn dị ứng như viêm mũi dị ứng, hen suyễn và viêm da dị ứng. Những rối loạn này biểu hiện do phản ứng quá mẫn loại I liên quan đến Immunoglobulin E và các tế bào miễn dịch khác để cuối cùng tạo ra các triệu chứng lâm sàng thấy trong các rối loạn đó [4]. Nồng độ IgE chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố thuộc về di truyền và các yếu tố thuộc về môi trường. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy hàm lượng IgE trong huyết thanh ở trẻ VMDU trung bình là $558,92 \pm 366,56$ UI/ml, nhỏ nhất $366,56$ UI/ml và lớn nhất là $1475,89$ UI/ml. Lượng IgE ở nhóm bệnh nhân VMDU gián đoạn lượng IgE là $252,45 \pm 159,07$ UI/ml, nhóm bệnh nhân VMDU dai dẳng trung bình IgE là $666,40 \pm 357,99$ UI/ml. Nhóm bệnh nhân VMDU nhẹ là $225,55 \pm 33,17$ UI/ml; nhóm bệnh nhân VMDU nặng trung bình là $756,34 \pm 329,32$ UI/ml. Kết quả này tương tự với nghiên cứu của tác giả Trương Thị Thanh Tâm trên người bình thường khỏe mạnh có nồng độ IgE huyết thanh trung bình là 187 ± 206 IU/ml; trên các trường hợp viêm mũi xoang dị ứng có chỉ định phẫu thuật có nồng độ IgE là 373 ± 383 IU/ml [5]. Kết quả định lượng kháng thể IgE của Vũ Thị Minh Thục, Phạm Văn Thức và cộng sự trên 30 người bình thường là 350 ± 142 ng/ml (1 IU= 2,4 ng); trên 43

bệnh nhân viêm mũi dị ứng do lông vũ là $583,46 \pm 389$ IU/ml. Điều đó cho thấy kết quả định lượng IgE không tương đương giữa các nhóm nghiên cứu [7].

Nghiên cứu trên 30 bệnh nhân được trị liệu miễn dịch liệu pháp đường tiêm bằng dị nguyên bụi nhà của Đoàn Thị Thanh Hà cho nồng độ IgE huyết thanh trước điều trị là $475,51 \pm 312,30$ IU/ml, sau điều trị là $311,98 \pm 227,23$ IU/ml. Nghiên cứu trên hơn 60 bệnh nhân được điều trị miễn dịch đặc hiệu bằng dị nguyên bụi bông đường tiêm của Vũ Minh Thục và cộng sự cho nồng độ IgE huyết thanh trước điều trị là 1136 ± 444 ng/ml [8].

Đối với IgG trong huyết thanh: sự thay đổi nồng độ IgG huyết thanh là một chỉ tiêu nghiên cứu của dấu ấn miễn dịch đặc hiệu. Kháng thể IgG được coi là kháng thể bảo vệ thay thế cho kháng thể dị ứng IgE. Ngày nay, việc nghiên cứu các kháng thể đặc hiệu cho thấy vai trò của miễn dịch đặc hiệu đối với dị nguyên gây bệnh dị ứng [9]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy hàm lượng IgG trong huyết thanh trung bình là $1000,81 \pm 104,18$ mg%, mức cao nhất là $1260,30$ mg% và mức thấp nhất là $813,20$ mg%. Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về mức IgG theo phân loại của ARIA về thời gian mắc và mức độ bệnh ($p < 0,001$); trong đó IgG ở nhóm VMDU gián đoạn mức IgG là $926,26 \pm 66,78$ mg%; nhóm VMDU dai dẳng mức IgG $1026,95 \pm 102,32$ mg%, VMDU nhẹ mức IgG $922,10 \pm 48,33$, VMDU nặng với mức IgG là $1047,42 \pm 100,29$ mg%.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự với kết quả nghiên cứu của Đoàn Thị Thanh Hà trước khi điều trị các BN có nồng độ IgG huyết thanh trung bình là $1128,12 \pm 138,70$ mg/dl [8].

5. Kết luận

Kết quả nghiên cứu trên 855 bệnh nhi 6-14 tuổi mắc viêm mũi dị ứng cho thấy: nồng độ IgE trong huyết thanh có mức độ giao động khá lớn, trong đó trung bình là $558,92 \pm 366,56$ UI/ml, nhỏ nhất 366,56 UI/ml và lớn nhất là 1475,89 UI/ml. Mức IgG trong huyết thanh trung bình là $1000,81 \pm 104,18$ mg%, mức cao nhất là 1260,30 mg% và mức thấp nhất là 813,20 mg%. Nồng độ IgE và IgG ở nhóm bệnh nhân viêm mũi dị ứng dai dẳng cao hơn hẳn nhóm bệnh nhân gián đoạn và ở nhóm bệnh nhân nặng cao hơn nhóm bệnh nhân nhẹ ($p < 0,001$). Từ kết quả cho thấy sự đặc trưng nồng độ IgE và IgG tăng cao ở bệnh nhi viêm mũi dị ứng. Nghiên cứu cũng cho thấy có thể phân biệt mức độ bệnh khác nhau qua nồng độ IgE và IgG trong huyết thanh.

References

- [1] Cuong HK, Overview of Treatment for allergic rhinitis. Scientific Update Conference of Otolaryngology in Da Nang, 2006. (in Vietnamese)
- [2] Ruby PG, Walter C, Stephen T et al World Allergy Organization (WAO), White Book on Allergy, 2013.
- [3] Hai TX, Phung VM, Han PV. Current situation of allergic rhinitis among students at secondary schools in Vinh city, Nghe An province in 2015. Journal of Pediatric Research and Practice, 2018;2(6). <https://doi.org/10.25073/jprp.v0i6.136>
- [4] Pols DHJ. Atopic dermatitis, asthma and allergic rhinitis in general practice and the open population: a systematic review. Scand J Prim Health Care 2016;34(2):143–50.
- [5] Bousquet J. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA), Allergy, 2008;63:8-160.
- [6] Tam TTT, Determination of the total concentration of IgE, interleukin 4, eosinophils in serum in patients with allergic rhinitis with surgical indications. Doctor of Medicine's Thesis, 2010. (in Vietnamese)
- [7] Thuc VM, Dermatophagoides pteronyssinus dust mite, theory and practice. Medical Publishing House, Hanoi, 2010. (in Vietnamese)
- [8] Ha DTT. Diagnostic research and immunotherapy for allergic rhinitis caused by home dust allergens - Doctor of medicine thesis. Military Medical Academy, 2002. (in Vietnamese)
- [9] Timothy H. Scott-Taylor. Immunoglobulin G; structure and functional implications of different subclass modifications in initiation and resolution of allergy. Immun Inflamm Dis. 2018; 6(1):13–33.