

جامعة عين شمس
٢٠١٠

Prevalence of Food Allergy In Patients With Allergic Rhinitis

Thesis

*Submitted For Partial Fulfillment of the Master Degree
in Internal Medicine*

By

Aya Mohamed Elgendy

MB.B.Ch (Ain Shams University)

Under Supervision of

Prof. Dr. Mohamed Abdel Rahman Elshayeb

*Professor of Internal Medicine, allergy and clinical immunology
Faculty of Medicine, Ain Shams University*

Dr. Zeinab Ahmed Ashour

*Assistant Professor of Internal Medicine, allergy and clinical immunology
Faculty of Medicine, Ain Shams University*

Dr. Rasha Youssef Shahin

*Lecturer of Internal Medicine, allergy and clinical immunology
Faculty of Medicine, Ain Shams University*

دراسة معدل انتشار حساسية الطعام في مرضى حساسية الأنف

رسالة توطئة للحصول على درجة الماجستير في الباطنة العامة

مقدمة من
الطبيبة/ آيه محمد الجندي
بكالوريوس الطب والجراحة جامعة عين شمس

تحت إشراف
الأستاذ الدكتور/ محمد عبدالرحمن
الشايب

استاذ الباطنة العامة والحساسية والمناعة
كلية الطب جامعة عين شمس

الدكتورة/ زينب احمد عاشور

استاذ مساعد الباطنة العامة والحساسية والمناعة
كلية الطب جامعة عين شمس

الدكتورة/ رشا يوسف شاهين

مدرس الباطنة العامة والحساسية والمناعة
كلية الطب جامعة عين شمس

كلية الطب

Summary

Allergic rhinitis represents a global health problem affecting 10% to 20% of the population. Allergic rhinitis (AR) is the most common immunological disorder and is characterized by an immunoglobulin E (IgE)-mediated inflammation induced by the allergen exposure. Even though not a serious illness, may be a clinically relevant disorder as it may present numerous complications and affect quality of life. Therefore, the management of AR patients should be rigorously careful and multi-disciplinary.

Food allergy is one of the most common causes of systematic anaphylaxis and anaphylactoid reactions, with an annual incidence of four cases per million populations and estimated 500 deaths annually. Food is the leading cause among identified triggers of anaphylaxis in children and young adults outside of the hospital setting. The true prevalence of IgE-mediated food allergy in the population with respiratory allergy is unknown. The present study was undertaken to identify the prevalence of IgE-mediated food allergy and allergens in the adolescent and adult population with allergic rhinitis.

This study was conducted on 150 patients over one year from (August 2010) to (August 2011). The selected patients were recruited from the Allergy and Clinical immunology outpatient clinic at Ain Shams University Hospitals.

All patients were subjected to: Full medical history taking, Clinical examination, Skin prick test, Serum total IgE by ELISA.

List of Abbreviations

Ach	: Acetylcholine
AEE	: Allergic eosinophilic esophagitis
AEG	: Allergic eosinophilic gastroenteritis
AHR	: Airway hyperresponsiveness
APC	: Antigen-presenting cells
AR	: Allergic rhinitis
BK	: Bradykinin
CD	: Cluster of Differentiation
CGRP	: Calcitonin gene-related peptide
CysLT	: Cysteinyl leukotrienes
DBPCFC	: The double-blind, placebo controlled, food challenge
DNA	: Deoxyribonucleic acid
DP1	: Prostaglandin D2 receptor
ECP	: Eosinophil cationic protein
EDN	: Eosinophil-derived neurotoxin
ELISA	: Enzyme linked immunosorbent assay
EPO	: Eosinophil peroxidase
FPIES	: Food protein-induced enterocolitis syndrome
GM-CSF	: Granulocyte-macrophage colony-stimulating factor
HDM	: House dust mites
HEPA	: High-efficiency particulate air
ICAM-1	: (Inter-Cellular Adhesion Molecule 1)
IgE	: Immunoglobulin E
IL	: Interleukin
IT	: Immunotherapy
LTRA	: Leukotriene receptor antagonist
MBP	: Major basic protein
MBP	: Major basic protein
MCP-1	: Monocyte chemotactic protein-1
MHC	: Major histocompatibility complex
MIP-1 α	: Macrophage Inflammatory Proteins
NANC	: Nonadrenergic noncholinergic

List of Abbreviations (Cont.)

NARES	:	Nonallergic rhinitis with eosinophils syndrome
NEP	:	Neutral endopeptidase
NGF	:	Nerve growth factor
NK-A	:	Neurokinin A
NO	:	Nitric oxide
NOS	:	NO synthase
NPY	:	Neuropeptide Y
PAF	:	Platelet activating factor
PG	:	Prostaglandins
RANTES	:	Regulated upon activation normal T cell expressed and secreted
RAST	:	Radio-allergosorbent test
SCIT	:	Subcutaneous immunotherapy
SLIT	:	Sublingual immunotherapy
SP	:	Substance P
SPT	:	Skin prick test
SRS	:	Slow reacting smooth muscle-stimulating substance"
TH	:	T helper
TNF	:	Tumor necrosis factor
VCAM-1	:	vascular cell adhesion molecule 1
VIP	:	Vasoactive intestinal polypeptide

List of tables

<i>Table</i>	<i>Title</i>	<i>Page</i>
1	Clinical characteristics of patients with rhinitis	95
2	Severity of allergic rhinitis according to ARIA classification	96
3	Total IgE levels among the studied patients	97
4	Skin prick test results among patients with rhinitis	98
5	Prevalence of positive skin prick test to aeroallergens among patients with rhinitis	98
6	Prevalence (and 95% Confidence Intervals) of positive SPT sensitization to aeroallergens among patients with allergic rhinitis	99
7	Prevalence of positive skin prick test to food allergens among patients with rhinitis	100
8	Prevalence (and 95% Confidence Intervals) of Positive SPT Sensitization to Food Allergens among patients with allergic rhinitis	101
9	Aeroallergen SPT test results compared with food allergen SPT test results among patients with rhinitis	103
10	Relationship between food allergen sensitisation and clinical characteristics of patients with allergic rhinitis	104
11	Comparison between different associated atopic disorders as regards food allergens sensitization among patients with rhinitis	105

List of figures

<i>Fig.</i>	<i>Title</i>	<i>Page</i>
1	Pathogenesis of allergic rhinitis	13
2	The phases of the allergic response	16
3	The role of mast cells in rhinitis	20
4	The role of eosinophils in rhinitis	22
5	The role of Th2 lymphocytes in rhinitis	24
6	Diagnosis of allergic rhinitis	68
7	Distribution of severity of allergic rhinitis among studied patients	97
8	Distribution of positive skin prick test for each of studied aeroallergens	100
9	Distribution of positive skin prick test for each of studied food allergens	102
10	Comparison between positive food allergen sensitization and risk factors of allergic rhinitis	

الملخص العربي

إن حساسية الأنف تمثل مشكلة صحية عالمية تؤثر على ١٠٪ إلى ٢٠٪ من السكان. حساسية الأنف من ضمن الاضطرابات المناعية الأكثر شيوعا. ويتميز بأنه التهاب نتيجة الأجسام المناعية المضادة. وهو ناجم عن التعرض لمسببات الحساسية. وإن لم يكن مرض خطير، قد يكون له اضطرابات عديدة كما أنها قد تطرح العديد من المضاعفات وتؤثر على نوعية الحياة. ولذلك، ينبغي تشخيص وعلاج المرض بدقة. إن حساسية الطعام هي واحدة من أكثر الأسباب شيوعا لصدمة الحساسية، بمعدل سنوي أربع حالات لكل مليون شخص من السكان، ويقدر معدل الوفيات بحوالى ٥٠٠ حالة وفاة سنويا. إن الغذاء هو سبب رئيسي للحساسية لدى الأطفال وصغار البالغين من خارج المستشفيات.

إن نسبة حساسية الطعام الحقيقية المؤدية لحساسية الأنف غير معروفة. إن الدراسة الحالية لتحديد مدى انتشار حساسية الطعام في المرضى من المراهقين والكبار.

وقد أجريت هذه الدراسة على ١٥٠ مريضا خلال عام واحد من (أغسطس ٢٠١٠) إلى (أغسطس ٢٠١١). تم اختيار المرضى من العيادات الخارجية للحساسية والمناعة في مستشفيات جامعة عين شمس.

وقد تعرض جميع المرضى لمعرفة التاريخ الطبي الكامل والفحص الإكلينيكي، اختبار وخز بالجلد، وقياس نسبة الأجسام المناعية المضادة.

وقد لاحظنا من هذه الدراسة : إن معدل انتشار حساسية الطعام هو ٢٦٪ بين المرضى الذين يعانون من حساسية الأنف.

وقد تسببت أغذية مختلفة في مناطق جغرافية متعددة إلى إثارة الحساسية ولكن في هذه الدراسة تعتبر الفراولة والبيض من أكثر المسببات

لحساسية الطعام في مرضى حساسية الأنف. وقد أظهرت أن ٣١,٣٪ من مرضى حساسية الأنف لديهم تفاعل الجلد للمثيرات الهوائية موجب.

إن حساسية العين من أكثر أمراض الحساسية التي وجدت مع مرضى حساسية الأنف بنسبة ٣٠٪

وقد صنف المرضى الذين يعانون من حساسية الأنف في هذا الدراسة إلى ٤ مجموعات ٥٩٪ من المرضى لديهم أعراض متقطعة، و آخرون لديهم أعراض مستمرة خفيفة، في حين أن بعض المرضى لديهم أعراض مستمرة ومعتدلة وأقل نسبة من المرضى لديهم أعراض شديدة.

أن استخدام الأجسام المناعية المضادة كمقياس لاضطرابات الحساسية لها حدودها ولا يمكن أن يحل محل التاريخ الدقيق لتشخيص المرض، وخاصة بالنسبة لأمراض الحساسية الغير مرتبطة بالأجسام المضادة.

في هذه الدراسة، وجدنا أن ٢٢٪ من البالغين لديهم تاريخ مرضي لحساسية الطعام، في حين أن ٦,٧٪ فقط من البالغين لديهم بالفعل حساسية طعام ناتجة عن الأجسام المضادة .

وقد لاحظنا أن ٣٨,٢٪ من المرضى لديهم اختبار وخز بالجلد موجب للطعام لديهم أيضا حساسية للمؤثرات الهوائية .

وقد وجدنا انه لا يوجد ارتباط مهم إحصائيا في الخصائص الإكلينيكية بين المرضى الذين لديهم اختبار وخز بالجلد موجب للطعام والآخرين الذين لديهم اختبار وخز بالجلد سلبي للطعام.

List of contents

List of Abbreviations	-
List of Tables	-
List of Figures	-
Introduction and Aim of the work	1
Review of Literature	4
* Allergic Rhinitis	4
* Food Allergy	70
* Allergic Rhinitis and Food Allergy.....	88
Subjects and Methods	90
Results	95
Discussion	106
Summary and conclusion	112
Recommendations	115
References	116
Arabic Summary	--

**Faculty of Medicine
Ain Shams University
2010**



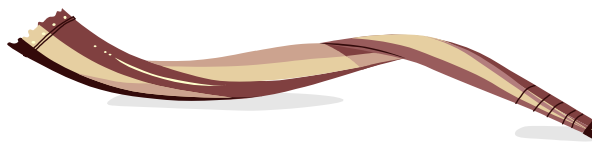
First, thanks are all due to *Allah* for Blessing this work until it has reached its end, as a part of his generous help throughout our life.

I am also greatly indebted to *Prof. Dr. Mohamed Abdel Rahman Elshayeb* Professor of Internal Medicine, allergy and clinical immunology, Faculty of Medicine, Ain-Shams University, for his great supervision, great help, available advises, continuous encouragement and without his support it was impossible for this study to be achieved in this form. I had the privilege to benefit from his great knowledge, and it is an honor to work under his guidance and supervision.

I am deeply grateful to *Dr. Zeinab Ahmed Ashour* Assistant Professor of Internal Medicine, allergy and clinical immunology Faculty of Medicine, Ain Shams University for sponsoring this work, and her keen supervision.

I would like to direct my special thanks to *Dr. Rasha Youssef Shahin* Lecturer of Internal Medicine, allergy and clinical immunology Faculty of Medicine, Ain Shams University, for her invaluable help, fruitful advice, continuous support offered to me and guidance step by step till this essay finished.

I am want also to thank *my family* for supporting me throughout my life.



Aya Mohamed Elgendy

Introduction

Over the last decades, the prevalence of allergic rhinitis has risen to epidemic proportions. Allergic rhinitis affect about 10 to 30% of all adults and as many as 40% of children **(Wallace et al., 2008)**.

While the prevalence of rhinitis is around 35% in Europe and Australia, according to European community Respiratory Health Survey (ECRHS)

Janson et al., (2001), it is estimated to affect approximately 60 million people in the United States **(Narthan, 2007)**. In Egypt, the prevalence of rhinoconjunctivitis was 15.3% **(Georgy et al., 2006)**.

Nasal symptoms involve sneezing, nasal itch, rhinorrhea, and nasal congestion. These symptoms result from an immunologically mediated (usually IgE-mediated) inflammation of the nasal mucosa, following allergen exposure in sensitized patients **(van Cauwenberge et al., 2006)**.

Food allergy is one of the most common causes of systematic anaphylaxis and anaphylactoid reactions, with an annual incidence of four cases per million populations and estimated 500 deaths annually **(Gouta et al., 2008)**. Food is the leading cause among identified triggers of anaphylaxis in children and young adults outside of the hospital setting **(Wang and Sampson, 2007)**.

Adverse immune responses to foods affect approximately 5% of young children and 3% to 4% of adults in westernized countries and appear to have increased in prevalence **(Sicherer and Sampson, 2010)**.

Food-induced allergic reactions are responsible for a variety of symptoms and disorders involving the skin and

gastrointestinal and respiratory tracts and can be attributed to IgE-mediated and non-IgE-mediated (cellular) mechanisms **(Cingi et al., 2010)**.

Isolated food-induced allergic rhinitis is not common as it frequently occurs together with other food allergy symptoms such as asthma, eczema, oral allergic manifestations, urticaria, and gastrointestinal symptoms **(Cingi et al., 2010)**.

Aim of the Work

To determine the prevalence of IgE-mediated food allergy among patients with allergic rhinitis.