

북아메리카 집먼지진드기에 의한 알레르기 천식 환자에서 임상검사의 유용성

가톨릭대학교 대전성모병원 임상병리과¹, 대전보건대학 임상병리과²

최우순¹ · 김성철¹ · 추상규²

Effectiveness of Clinical Examination for Detection of *Dermatophagoides farinae* Allergen Asthma Disease

Woo-Soon Choi¹, Sung-Chul Kim¹, and Sang-Kyu Choo²

*Department of Clinical Pathology, Daejeon St. Mary's Hospital,
College of Medicine, Catholic University, Daejeon 301-723, Korea¹*

Department of Clinical Pathology, Daejeon Health Sciences College, Daejeon 300-711, Korea²

To find out the effectiveness of clinical examination for detection of dermatophagoides farinae allergen asthma disease, 50 patients (control group) and 50 healthy persons matched by sex and age to the control group, were tested for allergen asthma. The results of the study follow. The ESR there was significantly different from the comparisons of the patients' normal reference values, 95.3 % in ESR, patient groups allergen asthma and heamatology values with control group. The ESR level of allergen asthma patients, 62.23 ± 35.09 mm/hr, was higher than that of the controls, 9.47 ± 5.36 mm/hr ($p < 0.001$). The eosinophil count level of the patients, 370.65 ± 365.45 mm³, was higher than that of the controls with 171.99 ± 131.80 mm³ ($p < 0.001$). The IgE level of the patients, 1137.79 ± 784.69 IU/ml, was higher than that of the controls with 71.29 ± 14.28 IU/ml ($p < 0.001$).

Key Words : Allergen asthma, ESR, IgE

I. 서 론

기관지 천식은 유소년부터 노인까지 전 연령층에서 볼 수 있는 질병으로 전체 인구의 10%가 앓고 있을 정도로 흔한 질병이다. 2000년도 세계보건기구(WHO)의 특별 보고서에 따르면 전 세계적으로 1억 5천만명의 환자가 천

식으로 고통받고 있으며 1년에 18만 명이 기관지 천식으로 목숨을 잃는다고 한다. 폐결핵과 에이즈에 관련된 비용보다도 더 크다고 WHO의 특별보고서는 언급하고 있다.

알레르기성 질환의 증가 요인은 실내 생활의 증가, 실내 흡연, 자동차 배기가스 증가, 신소재의 개발, 외국으로부터 이물질 유입과 같은 알레르기 유발 물질의 급증이 다. 이와 같이 최근 세계적으로 알레르기 질환의 유병률이 급격히 증가하였다 (Beasley 등, 2000).

알레르기 질환의 원인 물질은 전 세계적으로 중요한 실

교신저자 : 최우순, (우)301-723 대전시 중구 대흥동 520-2,
가톨릭대학교 대전성모병원 임상병리과
Tel : 042-220-9049
E-mail : woojung211@hanmail.net

내진드기로 Pyroglphidae family에 속하는 북아메리카 집먼지진드기 (*Dermatophagoides farinae*)와 유럽 집먼지진드기 (*Dermatophagoides pteronyssinus*)가 있다(Hage와 Johansson, 1998). 우리나라에서도 가옥 집먼지내 진드기가 가장 많은 분포를 보이고 있으며, 흡입성 알레르겐의 원인으로 가장 큰 것으로 밝혀졌다. 현재 소아 천식 환자의 90% 이상, 성인 천식의 70-80%, 알레르기성 비염 환자의 50%가 집먼지진드기에 의한 알레르기 아토피 피부염의 중요한 원인이 되기도 한다(이와 조, 1984; 김 등, 2004).

이에 본 연구는 알레르기 천식 질환 중 가장 큰 원인인 가옥내 우점종의 하나인 북아메리카 집먼지진드기에 의한 생화학적 검사, 혈액학적 검사, 면역학적 검사 등 임상 검사의 연관성을 대조군과 비교하여 그 유의성을 조사하고자 하였다.

II. 재료 및 방법

1. 조사 대상 및 기간

2004년 1월부터 2004년 8월까지 가톨릭대학교 대전성모병원에 내원한 환자들 중 알레르기 천식 환자 470명 중 기준에 충족한 환자 50명을 대상으로 검사를 실시하였다. 평균 나이는 42.7세였다. 대조군은 건강검진자 중 남자 28명, 여자 22명을 선택하여 후향적 조사를 실시하였다.

2. 조사방법

알레르기 천식 환자 중 MAST CLA Allergy System 검사에서 북아메리카 집먼지진드기 2+ 이상 양성자와 대조군의 생화학적, 면역학적, 혈액학적 검사는 응급실이나 외래로 내원시 공복 혈청으로 하였다.

생화학적 검사인 glucose, BUN, creatinine, AST, ALT, ALP, LDH, CPK, total cholesterol, triglyceride 등은 Hitachi 747 (Hitachi, Japan) 자동 분석기를 이용하였고, 면역학적 검사는 Elecsys 2010 (Hitachi, Japan)을 이용해 전기화학 발광 immunoassay법, 알레르기 검사는 MAST CLA Allergy System (Hitachi Chemical Diagnostics, USA)으로 측정하였으며, 혈액학적 검사는 일반적인 경우 STKS (Coulter corporation, USA)를 이용하였으며, ESR은 Test 1 (SIRE Analytical Systems, Udine, Italy) 자동분석기

로 측정하였다.

3. 통계 처리 및 결과 분석

자료는 SPSS 8.0으로 통계 처리하였으며, 환자군과 대조군의 검사 결과의 유의성 검정은 paired T-test를 이용하였다.

III. 결 과

1. 조사 대상의 성별 및 연령별 특성

알레르기 천식 질환 환자 중 총 50명의 성별, 연령별 구성비를 조사한 결과, 남자가 68.0%로 여자 32.0%보다 높은 비율을 보였고, 연령별 분포는 남녀가 비슷한 0-10세가 28.0%, 10대가 14.0%, 20대가 14.0% 순으로 나타나 연령이 높아질수록 알레르기 천식이 감소하는 경향을 보였다 (Table 1).

2. 검사 결과

1) 생화학적 검사 결과

Glucose, BUN, creatinine, AST, ALT, ALP, LDH, CPK, 총 콜레스테롤, triglyceride, HDL-콜레스테롤의 평균치를 비교 분석하였다. Glucose는 알레르기천식 환자에서 107.8 ± 4.56 mg/dl, 대조군 100.9 ± 17.24 mg/dl의 결과를 보였으며 ($p < 0.001$), BUN은 환자군 평균치는 15.7 ± 10.00 mg/dl, 대조군 평균치 13.4 ± 3.68 mg/dl로 나타났으며, creatinine은 환자군 1.1 ± 1.82 mg/dl, 대조군 0.9 ± 0.15 mg/dl로 나타났다. AST는 환자군 31.7 ± 59.72 IU/L, 대조군 24.8 ± 10.10 IU/L로 나타났으며, ALT는 환자군 26.7 ± 25.66 IU/L, 대조군 26.8 ± 17.93 IU/L를 보였다. ALP는 환자군 217.4 ± 82.56 IU/L, 대조군 136.5 ± 43.61 IU/L로 유의한 차이를 보였으며 ($p < 0.001$), LDH는 환자군 390.7 ± 133.40 IU/L, 대조군 326.1 ± 65.79 IU/L로 유의성을 나타냈다 ($p < 0.001$). CPK는 환자군 135.7 ± 154.33 IU/L, 대조군 119.9 ± 53.68 IU/L의 차이를 보였다. 총 콜레스테롤은 환자군 192.8 ± 52.62 mg/dl, 대조군 189.0 ± 28.17 , triglyceride는 환자군 98.1 ± 92.7 mg/dl, 대조군 116.6 ± 61.9 mg/dl의 결과를 보였다 (Table 2).

Table 1. Age and sex distribution of studied subjects

Ages	Groups	Patients			Controls		
		Male (%)	Female (%)	Total (%)	Male (%)	Female (%)	Total (%)
0-10		10 (20.0)	4 (8.0)	14 (28.0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
11-20		4 (8.0)	3 (6.0)	7 (14.0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
20-29		5 (10.0)	2 (4.0)	7 (14.0)	0 (0)	1 (2.0)	1 (2.0)
30-39		5 (10.0)	1 (2.0)	6 (12.0)	6 (12.0)	3 (6.0)	9 (18.0)
40-49		3 (6.0)	2 (4.0)	5 (10.0)	14 (28.0)	7 (14.0)	21 (42.0)
50-59		1 (2.0)	3 (6.0)	4 (8.0)	3 (6.0)	5 (10.0)	8 (16.0)
60-69		3 (6.0)	1 (2.0)	4 (8.0)	5 (10.0)	4 (8.0)	9 (18.0)
70<		3 (6.0)	0 (0)	3 (6.0)	0 (0)	2 (4.0)	2 (4.0)
Total		34 (100.0) (68.0)	16(100.0) (32.0)	50 (100.0) (100.0)	28 (100.0) (53.8)	22 (100.0) (46.1)	50 (100.0) (100.0)

Table 2. Results of blood chemistry in allergen asthma (Mean \pm SD)

Items	Groups	Patients	Controls	p-value
Glucose (mg/dl)		107.8 \pm 4.56	100.9 \pm 17.24	0.101
BUN (mg/dl)		15.7 \pm 10.00	13.4 \pm 3.68	0.135
Creatinin (mg/dl)		1.1 \pm 0.88	0.9 \pm 0.15	0.217
AST (IU/L)		31.7 \pm 59.72	24.8 \pm 10.10	0.421
ALT (IU/L)		26.7 \pm 25.66	26.8 \pm 17.93	0.652
ALP (IU/L)		217.4 \pm 82.56	136.5 \pm 43.61	0.001
LDH (IU/L)		390.7 \pm 133.40	326.1 \pm 65.97	0.001
CPK (IU/L)		135.7 \pm 154.33	119.9 \pm 53.68	0.520
T.Cho (mg/dl)		192.8 \pm 52.62	189.0 \pm 28.17	0.646
TG (mg/dl)		98.1 \pm 92.7	116.6 \pm 61.9	0.246

BUN : blood urea nitrogen, AST : asparatate aminotransaminase, ALT : alanine aminotransferase, ALP : alkaline phophatase, LDH : lactate dehydrogenase, CPK : creatine phosphokinase, T.cho : total cholesterol, TG : triglyceride

2) 혈액학 및 면역학적 검사 결과

WBC count에서 환자군 $8.62 \pm 2.99 \times 10^3 \text{ mm}^3$, 대조군 평균치 $6.66 \pm 1.73 \times 10^3 \text{ mm}^3$ 의 결과로 유의성을 보였으며 ($p < 0.001$), RBC count는 환자군 $4.66 \pm 0.51 \times 10^6 \text{ mm}^3$, 대조군 $4.56 \pm 0.52 \times 10^6 \text{ mm}^3$ 로 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.001$). Hemoglobin은 환자군 $13.55 \pm 1.63 \text{ g/dl}$, 대조군 $13.84 \pm 1.65 \text{ g/dl}$, hematocrit은 환자군 $39.93 \pm 4.62 \%$ 대조군 $40.9 \pm 55.74 \%$ 의 결과를 보였다. Platelet는 환자군 $273.5 \pm 72.65 \times 10^3 \text{ mm}^3$, 대조군 $225.14 \pm 88.42 \times 10^3 \text{ mm}^3$ 의 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.001$).

ESR은 환자군 $62.23 \pm 35.09 \text{ mm/hr}$, 대조군 $9.47 \pm 5.36 \text{ mm/hr}$ 의 유의성을 보였고 ($p < 0.001$), eosinophil count에서는 환자군 $370.65 \pm 365.45 \text{ mm}^3$, 대조군 $171.99 \pm 131.80 \text{ mm}^3$ 을 나타내 platelet, ESR, eosinophil count 모두 유의한 결과를 나타냈다. WBC의 differential count 결과, lymphocyte는 환자군 $33.15 \pm 13.23 \%$, 대조군 $34.67 \pm 7.76 \%$, eosinophil은 환자군 $7.70 \pm 3.03 \%$, 대조군 $2.69 \pm 2.13 \%$ 로 유의한 결과를 보였다 ($p < 0.001$).

면역학적 검사에서 IgE는 환자군 $1,137.79 \pm 784.69 \text{ IU/ml}$, 대조군 $71.26 \pm 14.28 \text{ IU/ml}$ 로 매우 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.001$).

Table 3. Hematology and immunology values of allergen asthma patients (Mean ± SD)

Items	Patients	Controls	p-value
WBC (10 ³ mm ³)	8.62 ± 2.99	6.66 ± 1.73	0.001
RBC (10 ⁶ mm ³)	4.66 ± 0.51	4.56 ± 0.52	0.001
Hemoglobin (g/dl)	13.55 ± 1.62	13.84 ± 1.65	0.001
Hematocrit (%)	39.93 ± 4.62	40.95 ± 5.74	0.001
Platelet (10 ³ mm ³)	273.59 ± 72.65	225.14 ± 88.42	0.001
ESR (mm/hr)	62.23 ± 35.09	9.47 ± 5.36	0.001
Eosinophil count (mm ³)	370.65 ± 365.45	171.99 ± 131.80	0.001
Immunoglobulin E (IU/ml)	1,137.79 ± 784.69	71.29 ± 14.28	0.001

Table 4. Differential count values of hematology (Mean ± SD)

Items	Patients	Controls	p-value
Neutrophil	53.41 ± 15.66	54.60 ± 8.39	0.475
Lymphocyte	33.15 ± 13.23	34.67 ± 7.76	0.001
Eosinophil	7.70 ± 3.03	2.69 ± 2.13	0.001
Basophil	0.70 ± 4.83	0.82 ± 0.78	0.422
Monocyte	7.46 ± 0.28	7.26 ± 2.23	0.595

Table 5. Proportion of abnormal values compared to reference value

Items	Group	Reference value	% of abnormal value		
			Male (n=32)	Female (n=16)	Total (n=52)
ESR (mm/hr)		0 - 20	96.9	93.8	95.3
IgE (IU/mL)		0 - 200	92.2	90.6	91.4
Eosinophil count (mm ³)		50 - 500	43.8	37.5	40.6

3) 환자군의 비정상 검사 결과자의 비율

환자군에서 정상 범위라고 할 수 있는 참고치를 기준으로 비정상자의 비율을 알아 본 결과, ESR은 95.3%, IgE는 91.4%로 매우 밀접한 결과를 나타냈으며, 호산구 총수에서는 비정상 비율이 높지 않은 결과를 나타냈다.

IV. 고 찰

알레르기 천식 질환 중 세계적으로 가옥내 우점종의 하나인 북아메리카 집먼지진드기 (*Dermatophagoides farinae*)에 의한 생화학적 검사, 혈액학적 검사, 면역학적 검사 등에서 임상적으로 유의성을 알아보려고 하였다.

알레르기 천식 환자의 성별, 연령별 특성은 남자 68.0%, 여자 32.0%로 이규성 등 (2001)의 보고와 비슷한 수치를 보였고, 연령별 분포는 나이가 높아질수록 감소하는 경향을 보여 이재영 등 (2002)의 보고와 비슷한 양상을 보였고, 0-20대가 42%로 소아 빈도가 많아 특히 소아 연령에서 천식의 발생과 밀접한 관련이 있음을 확인할 수 있었다.

알레르기 천식 환자와 대조군의 생화학적 검사에서 ALP는 환자군 217.4 ± 82.56 IU/L, 대조군 136.5 ± 43.61 IU/L로 높게 나타났으며 (p<0.001), LDH는 환자군 390.7 ± 133.40 IU/L, 대조군 326.1 ± 65.79 IU/L의 결과로 ALP와 함께 유의성을 보여 (p<0.001), 이에 대하여 더욱 알아볼 필요성이 있으리라 생각된다.

알레르기 천식 환자의 혈액학적 검사를 대조군과 비교한 결과, eosinophil count가 알레르기 천식 환자 $370.65 \pm 365.45 \text{ mm}^3$, 대조군 $171.99 \pm 131.80 \text{ mm}^3$ 으로 김우경 등 (2002)의 보고보다는 높고, 김철우 등 (2002)의 보고와는 비슷한 결과를 보였는데, 김우경 등 (2002)은 소아를 대상으로 하였고, 김철우 등 (2002)은 대상자를 선별하지 않고 검사한 결과이기 때문에 비슷한 결과를 나타낸 것으로 생각된다. ESR은 환자군 $62.23 \pm 35.09 \text{ mm/hr}$, 대조군 $9.47 \pm 5.36 \text{ mm/hr}$ 으로 매우 유의한 차이를 보여 알레르기 천식에 의한 염증 지표로서도 관계가 있을 것으로 생각된다. RBC는 환자군 $4.66 \pm 0.51 \times 10^6 \text{ mm}^3$, 대조군 $4.56 \pm 0.52 \times 10^6 \text{ mm}^3$, PLT는 환자군 $273.5 \pm 72.65 \times 10^3 \text{ mm}^3$, 대조군 $225.14 \pm 88.42 \times 10^3 \text{ mm}^3$ 의 결과로 통계학적 유의성을 나타냈지만, 결과 수치상 별다른 차이는 보이지 않았다. 호산구는 환자군 $7.70 \pm 3.03 \%$, 대조군 $2.69 \pm 2.13 \%$ 으로 유의한 차이를 보였는데 호산구가 증가하는 반면 상대적으로 lymphocyte가 감소된 모습을 나타냈다.

면역학적 검사인 IgE는 환자군 $1,137.79 \pm 784.69 \text{ IU/mL}$, 대조군 $71.29 \pm 14.28 \text{ IU/mL}$ 로 나타나 김철우 등 (2002)의 보고보다는 높은 결과를 보여 다른 호흡기 질환보다 높게 나타났으며, MAST 검사 결과 진드기 종류에 의한 원인이 가장 많았는데, 이명현 등 (2002), 김우경 등 (2002)이 알레르기 질환의 대표적인 원인으로 보고한 내용과 같은 결과를 보여 주었다.

환자군에서 정상 범위라고 할 수 있는 참고치를 기준으로 비정상자의 비율을 알아 본 결과, ESR은 95.3%, IgE는 91.4%로 매우 밀접한 결과를 나타냈으나 eosinophil count에서는 비정상 비율이 높지 않은 결과를 보여 주었다.

이에 본 연구는 그 동안 임상에서 주요 진단 검사로 이용되어지는 면역학적, 혈액학적 검사들에 대한 유용성을 확인할 수 있었고, 특히 ESR과 IgE이 differential count에서 eosinophil이 비교적 다른 종류의 알레르기 천식보다 높게 나타났으며, 특히 염증 지표인 ESR의 비정상 비율이 95.3%로 매우 높게 나타나 알레르기 천식의 검사에 주요 지표로 이용할 수 있음을 확인하게 되었다. 또한 소아의 알레르기 천식의 원인 중 하나로서, 조기 진단과 원인에 대한 연구와 환경 및 생활의 변화에 대한 예방활동도 지속적으로 이루어져야 할 것으로 생각된다.

V. 결 론

2004년 1월부터 2004년 8월까지 가톨릭대학교 대전성

모병원에 내원한 환자들 중 알레르기 천식환자 470명 중 기준에 충족한 환자 50명을 대상으로 검사를 실시한 결과는 다음과 같다.

1. 연령별 분포는 나이가 높아질수록 감소하는 경향을 보였고, 0-20대가 42%로 소아 빈도가 많아 특히 소아 연령에서 천식의 발생과 밀접한 관련이 있음을 확인할 수 있었다.

2. 혈액학 검사 결과에서 WBC는 알레르기 천식 환자 $8.62 \pm 2.99 \times 10^3 \text{ mm}^3$, 대조군 평균치 $6.66 \pm 1.73 \times 10^3 \text{ mm}^3$, ESR은 환자군 $62.23 \pm 35.09 \text{ mm/hr}$ 대조군 $9.47 \pm 5.36 \text{ mm/hr}$, eosinophil count에서는 환자군 $370.65 \pm 365.45 \text{ mm}^3$, 대조군 $171.99 \pm 131.80 \text{ mm}^3$ 을 나타내 모두 유의한 결과를 나타냈다 ($p < 0.001$).

3. 백혈구 differential count에서 eosinophil은 환자군 $7.70 \pm 3.03 \%$, 대조군 $2.69 \pm 2.13 \%$ 로 유의한 결과를 보였다 ($p < 0.001$).

4. 면역학적 검사에서 IgE는 환자군 $1,137.79 \pm 784.69 \text{ IU/ml}$, 대조군 $71.26 \pm 14.28 \text{ IU/ml}$ 로 매우 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.001$).

5. 환자군의 비정상 검사 결과자의 비율은 ESR에서 95.3%, IgE는 91.4%로 매우 밀접한 결과를 나타냈으나 eosinophil count에서는 비정상 비율이 높지 않은 결과를 나타냈다.

참 고 문 헌

1. Beasley R, Crane J, Lai CKW, Pearce N. Prevalence and etiology of asthma. *J Allergy Clin Immunol* 105:466-472, 2000
2. van Hage-Hamsten M, Johansson E. Clinical and immunologic aspects of storage mite allergy. *Allergy* 53: S49-53, 1998
3. 김우경, 박재경, 이상록, 손지웅, 김윤근, 지영구 등. 최근 서울지역에서의 아토피의 증가현상(1990-1994). *알레르기* 15: 300-303, 1995
4. 김철우, 이재훈, 정혜원, 최소래, 정준원, 박중원 등. 기관지천식 환자에서 흡입성 알레르겐에 대한 피부반응도의 변화양상. *천식 및 알레르기* 21:205-215, 2001
5. 김태범, 김경목, 김세훈, 강혜련, 장윤석, 김철우, 반준우, 김윤근, 강휘태, 조상현, 박해심, 이종명, 최인선,

- 민경엽, 홍천수, 김능수, 김유영. 흡입 알레르겐에 대한 감작율: 다기관 공동연구 23:483-493, 2003
6. 윤여운, 이미경, 박해심, 박성삼, 홍천수. 알레르기 환자에서 시행한 피부 단자시험과 혈청 IgE 검사 성적. 알레르기 9:385-398, 1989
 7. 이수영, 정병주, 김규언, 김동수, 이기영. 메밀의 알레르기 항원성에 관한 면역학적 연구. 알레르기 11: 546-554, 1991
 8. 이원구, 조백기. 집먼지 진드기류의 생태학적 연구. 대한피부과학회지 22:286-94, 1984
 9. 이재영. 대전지역의 알레르기 클리닉을 방문한 환자에서 킨털가루진드기. 천식 및 알레르기학회지 22:703-713, 2002