

# 집먼지진드기 항원량과 알레르기 자각증상의 계절적 변화 - 알레르기 천식환자가구와 정상가구의 비교 -

김 용 순 · 박 지 원 · 송 영 신 (아주대학교 의과대학 간호학부)

## 목 차

I. 서론	V. 논의
II. 문헌고찰	VI. 결론
III. 연구방법	참고문헌
IV. 연구결과	영문초록

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

천식은 우리나라를 비롯한 세계 대부분의 지역에서 유병율이 5-10%에 달하는 매우 흔한 질환으로 기도 과민증에 의한 호흡곤란, 천명, 기침 등의 반복적 발생을 특징으로 하는 기도의 만성 알레르기 염증 질환이다. 기도를 감작시켜 천식을 일으키는 원인중 실내 항원 물질에는 집먼지진드기, 바퀴벌레, 동물 항원 및 곰팡이가 있는데 특히 집먼지진드기의 경우 먼지 1gm당 group I 알레르겐이 2 $\mu$ g 이상(100마리이상)이면 집먼지진드기에 대한 감작이 시작되고 10 $\mu$ g이상이면 천식증상이 유발된다. 이런 집먼지진드기는 섭씨25도 내외의 온도와 75~85%의 상대습도에서 잘 자라며 알에서 깨 유충이 성충이 되기까지는 보통 14~20 일이 소요된다(홍천수, 1993). 집먼지진드기(pyroglyphid family)에는 10종의 진드기가 있으며 그중

Dermatophagoids pteronyssinus, D. farinae, D. microceras 와 Euroglyphus maynei가 알레르기 질환의 원인으로 지목받고 있다(Report of a second international workshop, 1992). 우리나라에서는 지역에 따라 차이가 있지만 D. farinae가 좀더 광범위하게 서식하고 있고(이원구와 조백기, 1984) 호흡기 알레르기 환자들이 D. farinae 에 더 많이 그리고 강하게 감작되어 있다(홍천수와 이미경, 1992). 집먼지진드기는 최고 51개의 항원종 32개가 사람혈청 IgE와 결합하는 알레르겐으로 밝혀져 있는데(Baldo, Ford & Tovey, 1989), Group I 알레르겐은 DerI pI, Der fI, Der mI 으로 분리된다.

김세규 등(1988)은 우리나라의 경우 이부자리에 감작되기 충분한 발작을 일으키기 충분한 진드기 및 진드기 성분이 있음을 밝혔고 베게 특히 메릴집질 베게 속에서 집먼지진드기가 많이 서식하고 있음을 보고하였다. 또한 우리나라의 경우 집먼지진드기는 5월에 가장 적고 7월 이후 증가하여 8월과 9월에 가장 높은 경

\* 본 연구는 보건복지부에서 지원하는 「보건의료기술연구개발사업」의 연구성과임

향을 보이는데 이처럼 8-10월에 높게 측정되는 것은 6-7월 장마로 습도가 높아지고 기온이 상승함으로 진드기가 왕성히 번식하여 집먼지진드기의 생육과 습도, 기온이 밀접한 연관성이 있음을 입증하였다(Baldo, Ford & Tovey, 1989). 집먼지진드기에 과민한 알레르기 환자들에게 집먼지진드기에 대한 면역항체 반응은 항원에 노출된 시기와 밀접한 관계가 있는데(강성숙, 1994), 기온과 습도가 계절마다 다른 우리나라의 경우엔 이들 항원량의 계절적 변화가 알레르기 환자뿐 아니라 일반 정상인의 호흡기 및 알레르기 증상에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 종단적 연구가 필요하다.

이에 본 연구는 집먼지진드기 항원의 계절적 변화에 따른 알레르기 환자 및 정상인의 알레르기 증상 변화를 1년간의 추적과정을 통해 계절적 변화를 확인하여 그 상관성을 파악함으로써 효과적인 실내환경관리방법과 알레르기 증상을 감소시킬 수 있는 방안을 제시하기 위한 기초자료로 사용하고자 본 연구를 시도하였다.

## 2. 연구목적

본 연구는 천식환자가구와 정상가구를 봄, 여름, 가을, 겨울 4차례 직접 방문하여 거실, 안방, 부엌, 소파와 카펫에서 집먼지진드기를 채취하고 two-site ELISA법으로 Der II 항원량을 분석하여 집먼지진드기 항원량과 알레르기 자각증상의 계절적 변화를 비교하였다.

구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 1) 천식환자 가구와 정상가구의 주거환경을 비교한다.
- 2) 천식환자가구와 정상가구의 계절별 집먼지진드기 항원량의 변화를 비교한다.
- 3) 천식환자가구와 정상가구의 계절별 알레르기 자각증상의 변화를 파악한다.
- 4) 집먼지진드기 항원량과 알레르기 자각증상간의 관계를 파악한다.

## II. 문헌 고찰

집먼지진드기에 과민한 기관지 천식 등 알레르기 질환의 가장 기본적이고 중요한 것은 집먼지속에 존재하는 진드기 수효를 억제하고 회피하는 환경적 조절이다. 그러기 위해서는 집먼지진드기의 양과 계절적 분포도

및 주거환경 요소를 파악하는 것이 필요하다.

집먼지진드기는 대기의 상대습도, 온도등의 조건에 의해 영향을 받는데 우리나라 선행연구에서는 5월에 가장 적고 7월 이후 점차 증가하여 8월과 9월에 증가하는 경향을 보여왔다(강성숙, 1994). 이러한 선행연구를 바탕으로 강성숙(1994)은 6월부터 12월까지 일반침구를 사용하는 가구의 집먼지내 집먼지진드기 Group I 알레르겐의 분포를 조사한 결과 7월과 10월에 평균 2 $\mu$ g이상의 알레르겐이 검출되었다고 보고하였고, 이미경 등(1989)의 연구에서는 1988년 2월부터 1989년 1월까지 이부자리, 안방, 소파, 카펫의 먼지를 월 1회씩 먼지를 채집하여 Der II를 측정 한 결과 8월에 집먼지진드기 알레르겐 양이 가장 많았고 5월에 적게 검출되었다고 보고하였다. 홍천수와 이미경(1992)의 연구에서는 소파의 경우 5월이 가장 낮았으며 6월부터 꾸준히 증가하여 7월에 가장 많은 양이 검출되어 이러한 양상이 12월까지 이어졌다고 보고하였다.

집먼지진드기에 과민한 천식환자의 집먼지진드기에 대한 면역체 반응은 항원에 노출된 시기와 관계가 있는데 우리나라 호흡기 알레르기 환자에게 알레르기 피부반응 검사를 시행한 결과 성인 기관지 천식환자는 약 50%가 양성반응을 보였다고 보고하였으며(강석영, 1973; 윤여운, 1989) 특히 소아 알레르기성천식환자는 약 80%가 집먼지진드기에 양성 반응을 나타냈다(이기영, 1988). 이러한 양성반응은 증상으로 이어질 수 있는데 특히 알레르기 반응의 중증도는 감작 정도와 비례하는 특이 IgE 농도, 비반세포 등 작동세포의 반응도, 증상발생 장기의 과민도 및 집먼지진드기의 농도등 여러 요소가 복합적으로 관여한다. 이중 집먼지진드기 수효가 진드기 알레르겐의 용량과 알레르기 감작 및 질환의 증상 발작과의 연관성에 대해서는 명확하게 밝혀져 있는데(Drowse, 1985), Murry 등(1983)은 소아천식환자를 대상으로 베게, 매트리스에 지퍼달린 비닐 카파 사용군과 사용하지 않은 군으로 나누어 한 달간 실험한 결과 두 집단에서 먼지 채집은 하지 않았지만 비닐 카파 사용군에서 천식증상과 징후가 매우 호전되었으며 두 군간에 유의한 차이가 있었다고 보고하였고, 강성숙(1994)의 연구에서도 집먼지진드기 양성반응 천식환자중 일반침구 사용자의 증상이 집먼지진드기 알레르겐양이 증가하는 7월과 10월에 각각 증

상이 악화되었다고 보고하였다. 이처럼 집먼지진드기 알레르겐의 양과 집먼지진드기에 과민한 알레르기 환자의 증상은 불가분의 관계에 있다. 집먼지진드기를 효과적으로 제거하기 위해선 담요를 사용하지 않거나 베개갓을 2-4주에 1회 뜨거운물로 세탁하고, 베개속과 이부자리속을 자주 깨끗한 것으로 교환하며, 청소시 문을 열어 놓고 시행하고 물걸레질을 하며 겨울철 가습기 사용을 금지하여 상대습도를 40-50%로 유지할 것을 제안하고 있다(홍천수, 1993). 이처럼 집먼지진드기의 생태를 잘 이용하여 효과적으로 집안 환경관리를 하면 집안내의 진드기 수효를 10배 이상 감소시킬 수 있으며 진드기 수효의 감소는 집먼지진드기에 의한 알레르기 발생을 예방하고 환자의 증상을 호전시킬 수 있다(Konish & Uehara, 1994).

결국 침대, 카펫과 천소파 사용의 일반화 및 가정내 생활의 증가와 같은 생활환경의 변화에 따라 집먼지진드기 감소등 쾌적한 주거환경을 위한 구체적인 전략이 특히 알레르기 질환자에게 마련되어야 할 것으로 생각된다.

### Ⅲ. 연구 방법

#### 1. 연구대상

서울 Y 대학병원 외래에서 2000년 4월중에 알레르기 천식으로 치료를 받은 환자 중 서울에 거주하는 29 환자가구와 환자로 부터 소개받은 인접가구 중 알레르기 질환자가 없는 34정상가구, 총 63가구를 대상으로 하였다.

#### 2. 연구방법

##### 1) 먼지수거 및 집먼지 추출

2000년 봄(4월), 여름(7월), 가을(10월), 겨울(1월)에 훈련받은 3명의 조사자가 대상자의 가정을 직접 방문하여 국제 집먼지 워크샵(1992)에서 제시한 방법으로 거실(바닥, 소파, 카펫), 안방(바닥, 이불, 침대), 부엌바닥을 평방 m당 2분동안 동일한 진공청소기를 이용하여 집먼지를 수거하였다. 수거된 먼지는 Chapman 등(1987)의 방법에 따라 고운 집먼지 100mg을 borate

buffered saline(pH 8.0) 2ml에 넣어 저온실(4℃)에서 18시간 추출한 후 상등액을 분리하여 영하 20도에 얼려두었다가 two-site ELISA법으로 Der fl을 분석하였다.

##### 2) 알레르기 증상 및 실내환경관리법 조사

알레르기 증상설문지는 4가지 영역의 주관적인 자각 증상(눈-5문항, 코-4문항, 주간호흡곤란증상-5문항, 밤에 잘 때 호흡곤란증상-6문항)을 20문항으로 세분화하여 각 가족구성원의 증상 발현정도를 0(증상없음)~4(자주있음)까지 Likert 척도로 측정하여, 점수가 많을수록 증상이 심한 것을 의미하도록 하였으며, 직접 가정방문(4월, 7월, 10월, 1월)할 때 마다 주부와 면담하여 증상설문지를 작성하였다.

실내환경 관리방법은 주택의 위치 및 특징과 실내가구의 종류, 가정내 애완동물 및 화초의 사용여부 등에 대해 가정방문시 주부에게 작성하도록 하였다.

### 3. 자료처리 및 분석방법

자료는 SPSS win 10.0 program을 이용하여 분석하였다.

환자가구와 정상가구의 일반적 특성에 따른 집먼지진드기 항원량과 알레르기 증상점수 차이는 빈도와 백분율,  $\chi^2$ -test를 통해 분석하였고, 두 집단간의 점수는 Mann-Whitney U-test로, 집먼지진드기 항원량과 알레르기 증상의 계절별 변화양상은 Friedman test로 분석하였다.

### Ⅳ. 연구 결과

#### 1. 조사 대상가구의 일반적 특성

연구대상 가구의 일반적 특징을 분포를 보면 가옥형태의 경우 아파트가 35가구(55.6%)로 가장 많았고, 주거지역 환경은 주택단지가 57가구(90.5%), 주택년수는 5년-10년정도 된 주택이 20가구(38.5%)로 가장 많았다. 조사 대상가구의 세대주 연령분포는 30대가 4가구(6.3%)로 가장 적었고, 40대가 22가구(34.9%)로 가장 많았다. 환자가구와 정상가구의 일반

적 특성을  $\chi^2$ -test로 분석한 결과 두 집단간에 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질 조건으로 해석할 수 있다(Table 1).

## 2. 집먼지진드기 항원량의 계절적 변화

조사된 63가구의 집먼지 채집장소별 집먼지진드기 항원량은 거실바닥( $\chi^2=11.229$ ,  $p<.05$ ), 안방바닥( $\chi^2=14.480$ ,  $p<.01$ ), 침대( $\chi^2=4.971$ ,  $p<.05$ ), 침대카바( $\chi^2=7.633$ ,  $p<.05$ ), 부엌바닥( $\chi^2=10.875$ ,  $p<.01$ )에서 채집시기별로 차이를 나타냈는데 환자구구의 경우 안방바닥( $\chi^2=10.015$ ,  $p<.05$ )과 침대( $\chi^2=7.800$ ,  $p<.05$ )에서, 정상가구의 경우 거실바닥( $\chi^2=10.425$ ,  $p<.01$ )에서 계절적인 차이를 보였다. 그러나 환자구구의 변화와 정상가구의 변화에서는 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 2)(Fig. 1,2,3).

이를 위치별로 검토하면, 거실바닥 먼지내 항원량은 전체 대상자의 경우 여름(4.73), 가을(4.67), 겨울(3.94), 봄(1.73)순이었고 환자구구보다 정상가구의 집먼지진드기 항원량이 높았으며, 여름과 가을에 가장 많이 검출되었다. 특히 정상구구에서는 계절적으로 뚜렷한 차이를 보였다( $\chi^2=10.425$ ,  $p<.05$ ).

안방바닥의 경우 전체 대상자에서는 항원량이 가을(7.08), 여름(5.52), 겨울(5.49), 봄(1.97)순으로 가

을이 가장 높았으며, 환자구구와 정상구구를 비교했을 때 정상구구의 경우 봄을 제외하고 계절간 큰 차이는 없었으나, 환자구구만의 계절적 변화에서는 가을(9.75)이 봄에 비해 5배나 많이 검출되었고 이러한 차이는 통계적으로도 유의하였다( $\chi^2=10.015$ ,  $p<.05$ ).

안방침대의 경우 전체 대상자에서는 가을(8.27) 겨울(7.70), 여름(5.97), 봄(2.30)순으로 나타났고 이는 통계적으로 유의한 차이 보였다( $\chi^2=4.971$ ,  $P<.05$ ). 환자구구만의 계절적 변화에서는 가을(9.68)이 가장 높았고 그 차이는 통계적으로 유의하였다( $\chi^2=7.800$ ,  $p<.05$ ). 또한 환자구구에서는 정상구구보다 여름, 가을, 겨울철 항원량이 더 높게 검출되었는데 특히 여름에는 정상구구에 비해 2배 이상 많이 검출되었으며 환자구구의 경우 봄에 비해 여름에 급상승한 반면 정상구구의 경우 여름에 비해 가을에 급상승하는 양상을 보였다.

안방 이부자리의 경우도 전체 대상자에서 가을(8.23), 겨울(7.19), 여름(5.69), 봄(4.01)순이었는데 그 계절적 차이가 통계적으로 유의하였고( $\chi^2=7.600$ ,  $p<.05$ ). 봄과 여름은 정상구구에서, 가을과 겨울은 환자구구에서 집먼지진드기 항원량이 높게 검출되었다.

부엌바닥의 경우 4계절 모두 정상구구에서 높게 검출되었는데 전체 대상자의 계절적 변화를 보았을 때

(Table 1) General characteristics of subject's house

Characteristics	Classification	with patients	without patients	Total
		freq.(%)	freq.(%)	freq.(%)
type of house	seperate	8(23.5)	9(31.0)	17(27.0)
	town	2( 5.9)	9(31.0)	11(17.5)
	apartment	24(70.6)	11(37.9)	35(55.6)
	total	34(100 )	29(100 )	63(100 )
location	residential area	33(97.1)	24(82.8)	57(90.5)
	commercial area	1( 2.9)	5(17.2)	6( 9.5)
	total	34(100 )	29(100 )	63(22.2)
age of house	< 5years	7(24.1)	11(47.8)	18(34.6)
	5-10 years	11(37.9)	9(39.1)	20(38.5)
	> 10years	11(37.9)	3(13.0)	14(26.9)
	total	29(100 )	23(100 )	52(100 )
age of house holder	< 30s	3( 8.8)	1( 3.4)	4( 6.3)
	30s	14(41.2)	8(27.6)	22(34.9)
	40s	9(26.5)	9(31.0)	18(28.6)
	50s	2( 5.9)	5(17.2)	7(11.1)
	>60s	6(17.6)	6(20.7)	12(19.0)
total	34(100 )	29(100 )	63(100 )	

(Table 2) Comparison of amount of HDM allergen(Der fl) between families with allergy patient and without patient

site			spring(n)	summer(n)	fall(n)	winter(n)	$\chi^2$
Living Room	Floor	P	1.60(28)	2.32(28)	3.85(16)	3.85(24)	3.300
		NP	1.85(33)	6.90(31)	5.30(21)	4.04(25)	10.425**
		total	1.73(61)	4.73(59)	4.67(37)	3.94(49)	11.229*
		Z	.145	.281	1.625	1.560	
Bedroom	Floor	P	1.73(26)	6.48(27)	9.75(19)	5.49(24)	10.015*
		NP	2.19(30)	4.62(29)	4.40(19)	5.50(22)	5.700
		total	1.97(56)	5.52(56)	7.08(38)	5.49(36)	15.480**
		Z	.641	.746	.774	.572	
Bedroom	mattress	P	1.16(13)	8.75(12)	9.68(10)	9.62(10)	7.800*
		NP	3.22(16)	3.58(14)	7.19(13)	6.19(14)	2.850
		total	2.30(23)	5.97(26)	8.27(23)	7.70(25)	4.971*
		Z	.614	1.312	.682	.766	
Bedroom	cover	P	2.39(28)	5.55(27)	7.87(23)	7.36(22)	7.376
		NP	5.34(34)	5.83(29)	8.53(27)	7.05(26)	1.800
		total	4.01(62)	5.69(56)	8.23(50)	7.19(48)	7.633*
		Z	1.181	.410	.165	.031	
Kitchen	Floor	P	0.85(21)	0.86(20)	1.94(10)	1.85(14)	4.200
		NP	1.53(27)	2.29(24)	3.25(13)	10.84(18)	7.050
		total	1.23(48)	1.64(44)	2.68(23)	6.91(32)	10.875**
		Z	.125	1.072	.713	.798	

Values are amount of Der fl allergen( $\mu\text{g}$ )

\* p<.05 \*\*p<.01

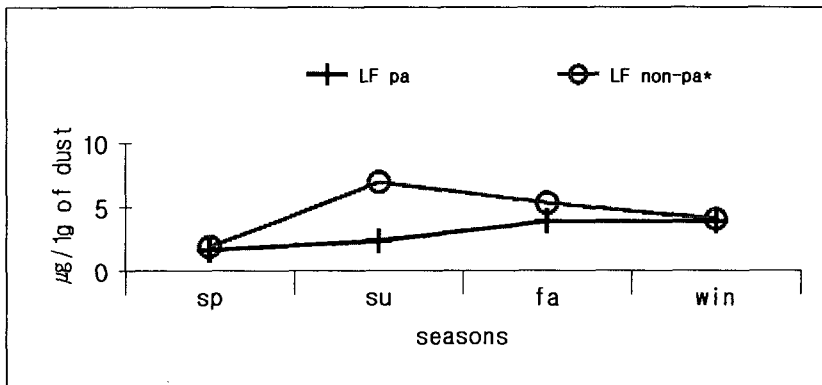
P: Family with patients

NP: Family without patients

다른 장소와는 다르게 겨울(6.91), 가을(2.68), 여름(1.64), 봄(1.23)순으로 겨울이 가장 높았고 이러한 차이는 통계적으로도 유의하였다( $\chi^2=10.875$ , p<.05).

천식환자가구와 정상가구의 알레르기 자각증상의 계절적 변화를 파악하기 위하여 가구원들의 증상점수를 가족수로 나누어 가구의 평균 증상점수를 산출한 후 천식환자가구와 정상가구를 비교분석하였다.

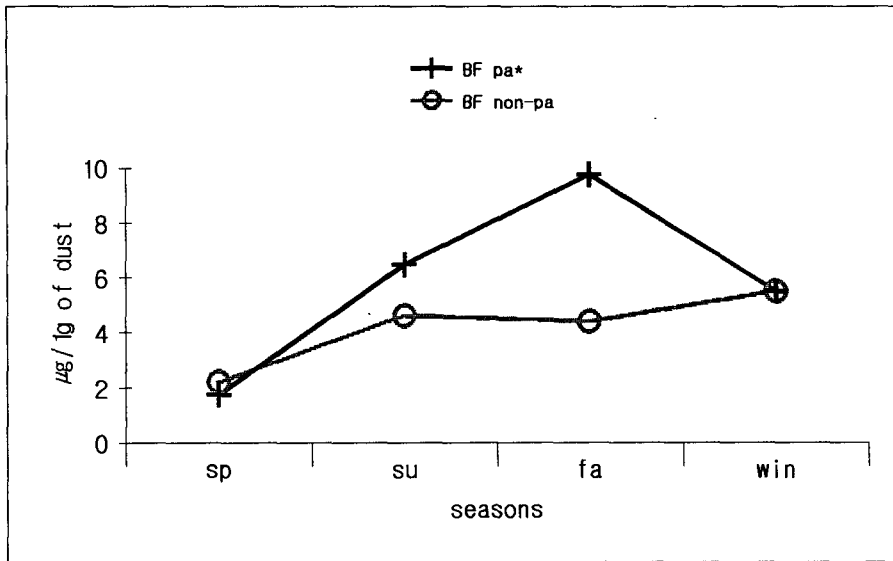
### 3. 알레르기 자각증상의 계절적 변화



(Figure 1) Amount of HDM allergen (Der fl) of Livingroom Floor

LF pa: Amount of Livingroom dust mites allergen(Der fl) of family with allergy patients.

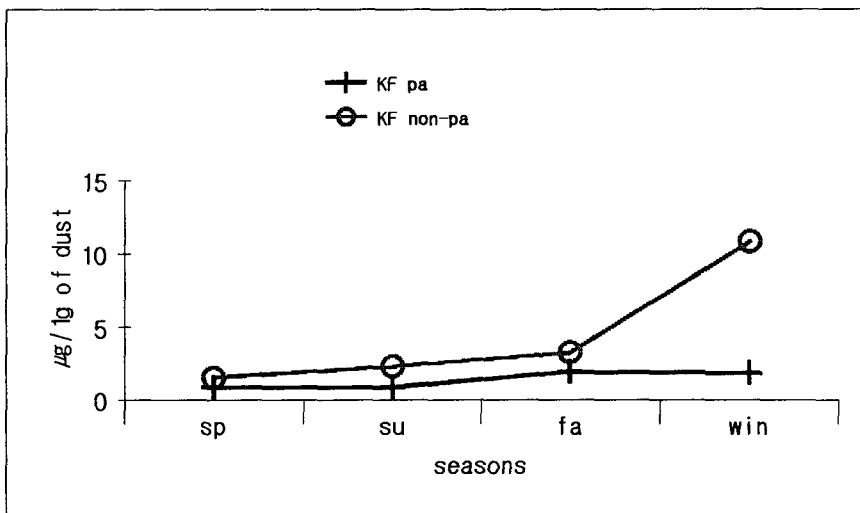
LF non pa: Amount of Livingroom dust mites allergen(Der fl) of family without allergy patients



<Figure 2> Amount of HDM allergen (Der fl) of Bedroom Floor

BF pa: Amount of Bedroom Floor dust mites allergen(Der fl) of family with allergy patients.

BF non pa: Amount of Bedroom Floor dust mites allergen(Der fl) of family without allergy patients



<Figure 3> Amount of HDM allergen (Der fl) of Kitchen Floor

KF pa: Amount of Kitchen dust mites allergen(Der fl) of family with allergy patients.

KF non pa: Amount of Kitchen dust mites allergen(Der fl) of family without allergy patients

<Table 3> Seasonary variation of perceived allergy symptoms between patients family and non-patients family

symptom site		spring	summer	fall	winter	$\chi^2$
eyes	P	0.64	0.40	0.57	0.68	5.518
	NP	0.53	0.63	0.42	0.96	6.067
	total	0.58	0.52	0.49	0.83	7.005
	Z	1.140	.516	2.496*	1.767	
nose	P	1.13	0.79	1.26	1.26	10.716*
	NP	0.78	0.51	0.86	0.70	4.595
	total	0.93	0.64	1.05	0.97	14.453*
	Z	1.719	2.267*	2.098*	2.583*	
day SOB	P	1.54	0.92	0.87	1.10	6.750
	NP	0.73	0.38	0.58	0.59	7.674*
	total	1.08	0.63	0.72	0.84	10.958**
	Z	2.217*	2.193*	1.330	2.429*	
night SOB	P	0.98	0.39	0.50	0.81	6.936
	NP	0.28	0.17	0.17	0.22	1.258
	total	0.58	0.27	0.32	0.50	6.803
	Z	2.662*	.488	1.627	2.469*	
total	P	4.29	2.49	3.26	3.86	5.047
	NP	2.33	1.69	2.04	2.49	11.087**
	total	3.17	2.06	2.61	3.14	12.732**
	Z	2.873*	2.188*	2.783*	3.247*	

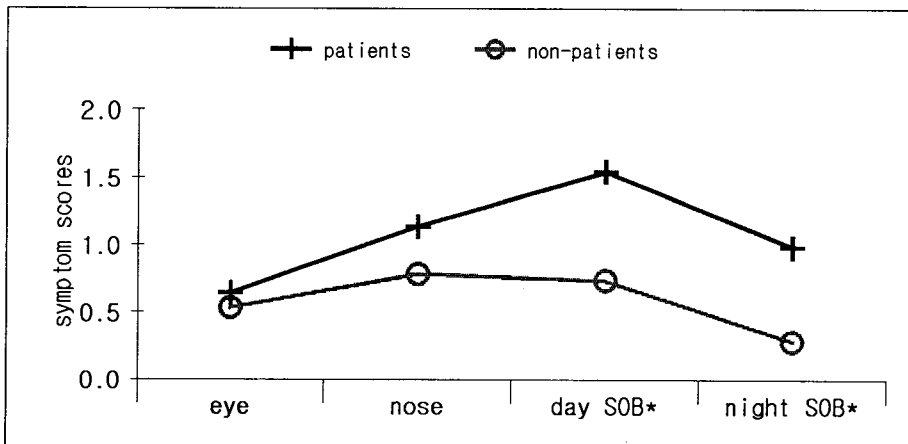
Values are symptom scores

\*p<.05 \*\*p<.01

분석결과 총 증상점수는 사계절 모두 환자가구가 정상가구보다 높게 나타났으며, 이러한 차이는 통계적으로도 유의하였다( $\chi^2=12.732$ ,  $p<.01$ ). 환자가구에서 총 알레르기 자각증상이 가장 높은 계절은 봄(4.29), 겨울(3.86), 가을(3.26), 여름(2.49)순이었고 정상가구의 경우 겨울(2.49), 봄(2.33), 가을(2.04), 여름

(1.69)순이었다.

증상부위별로 통계적으로 유의한 차이가 있었던 계절을 보면, 눈증상은 가을에, 코증상은 여름, 가을, 겨울에, 주간호흡곤란 증상은 봄, 여름, 겨울에, 밤에 잘 때 나타나는 호흡곤란 증상은 봄, 겨울에 환자가구가 높게 나타났다<Table 3><Fig. 4,5,6,7>.



<Figure 4> Allergy symptoms scores of Eyes(In spring)

Values are symptom scores

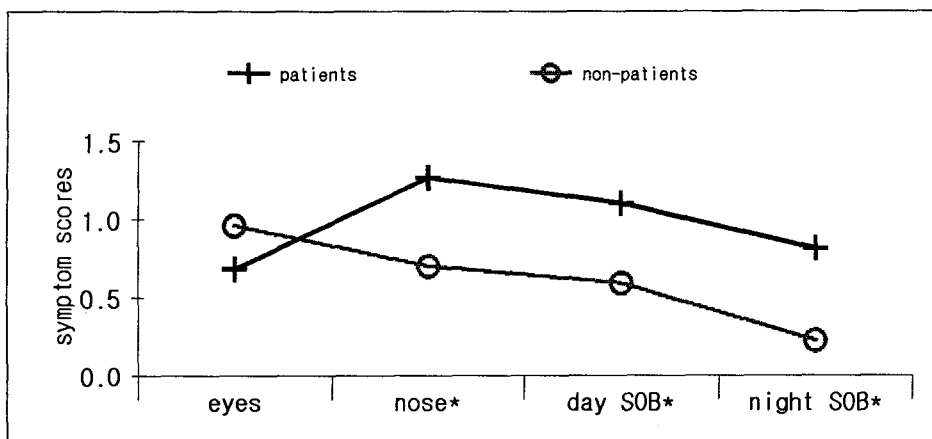
\*p<.05

patients: allergy patients

non-patients: healthy clients







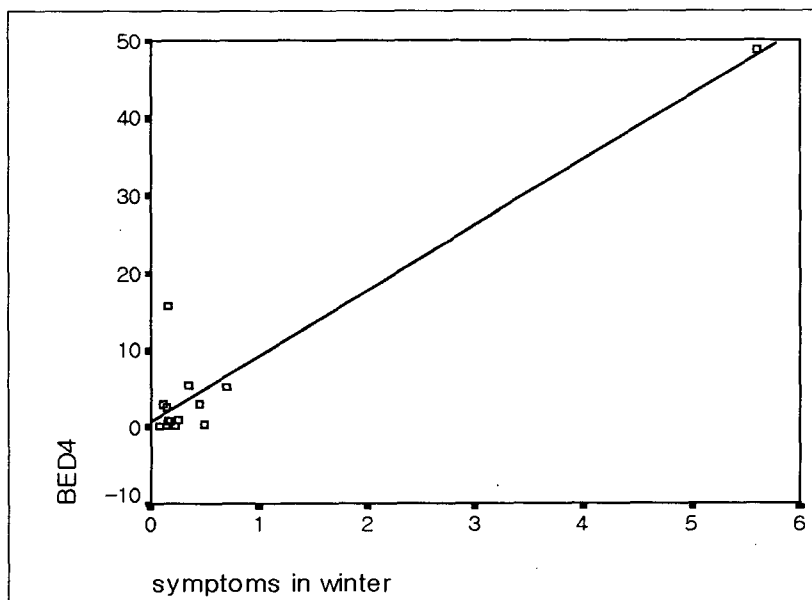
〈Figure 7〉 Allergy symptom scores of Night SOB in winter

Values are symptom scores \*p<.05  
 SOB(Shortness of Breathing)  
 patients: allergy patients, non-patients: healthy clients

4. 집먼지진드기 항원량과 알레르기 자각증상과의 상관관계

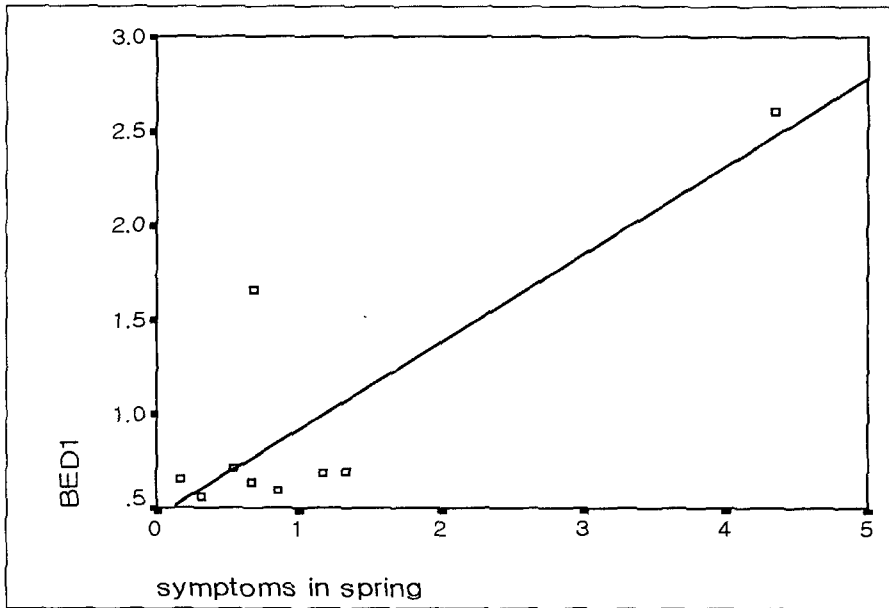
집먼지진드기 항원량과 알레르기 자각증상과의 상관관계를 분석한 결과, 겨울에 통계적으로 유의한 순상관관계를 보였고( $r=.941, p=.000$ )〈Fig. 8〉, 환자가구

의 침구의 경우엔 봄( $r=.842, p=.002$ )〈Fig. 9〉과 여름( $r=.539, p=.035$ )〈Fig. 10〉에 각각 통계적으로 유의한 순 상관관계를 보였다. 즉 정상가구는 겨울에, 환자가구의 경우엔 봄과 여름에 침구의 집먼지진드기 항원량이 많은 가구일수록 알레르기 자각증상이 높게 나타났다.

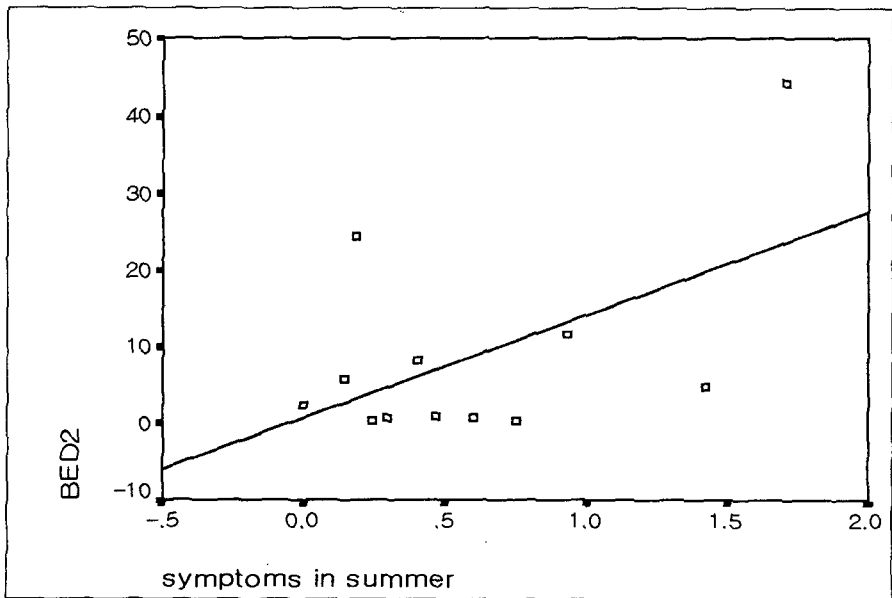


〈Figure 8〉 The Correlation between Der fl allergen of bed and perceived allergy symptoms in non-patients family(In Winter) ( $r=.941, p=.000$ )

• 집먼지진드기 항원량과 알레르기 자각증상의 계절적 변화 -알레르기 친식환자가구와 정상가구의 비교- •



<Figure 9> The Correlation between Der fl allergen of bed and perceived allergy symptoms in patients family(In Spring) ( $r=.842$ ,  $p=.002$ )



<Figure 10> The Correlation between Der fl allergen of bed and perceived allergy symptoms in patients family(In Summer) ( $r=.539$ ,  $p=.035$ )

## V. 논 의

우리나라 집먼지진드기 분포는 *D. pteronyssinus*와 *D. farinae*가 공존하며 지역에 따라 차이가 있지만 *D. farinae*가 더 광범위하게 서식하고 있다(이원구와 조백기, 1984). 특히 우리나라 호흡기 알레르기 환자는 *D. farinae*에 더 많이 감염되어 있어(홍천수, 1993) 본 연구에서는 천식환자가 있는 가구와 정상가구를 직접 방문하여 채집한 집먼지진드기중 *D. fl* 항원을 two-site ELISA법으로 분석하여 계절별 항원량을 비교하였으며 각 가구원을 대상으로 알레르기 자각증상 중 눈, 코, 주간과 야간호흡곤란 등 4개 증상의 중증도를 측정하여 계절별 증상변화를 비교 분석하였다.

그 결과 환자가구와 정상가구간에 집먼지 채집장소에 따른 계절별 항원량 분포에서 안방의 경우 두군 모두 가을에 높은 항원량이 검출되었고, 봄에 가장 낮게 검출되었다. 그러나 거실바닥에서는 정상군은 여름에, 환자군은 가을과 겨울에 높은 항원량이 검출되었다. 이는 *D. farinae* 항원량이 겨울에 가장 낮게 검출되었다는 백영한등(1991)의 결과와 다소 차이가 있고 이미 경등(1989)의 연구와는 일치하였다. 부엌바닥에서는 *D. fl* 항원량이 거실바닥, 안방에 비해 낮게 검출되었으나 다른 채집장소와 달리 겨울에 많이 검출되어 조사 가구의 약 60%가 아파트에 거주해서 부엌바닥 온도와 습도가 집먼지진드기 서식에 적당한 환경이었거나 그 밖에 다른 원인이 존재하는 것으로 추론할 수 있어 이에 대한 재연구가 필요한 것으로 생각된다.

알레르기 천식과 집먼지진드기와의 관계는 집먼지진드기 항원(*D. fl*)이 IgE를 생산하는 B 세포를 활성화시킴으로서 혈청중 IgE의 생산을 비특이적으로 증감시키고(Shibasaki, Sumazaki & Takita 1986) 이것이 기관지 천식등의 알레르기 질환에 중요한 역할을 한다고 보고되고 있어(Barnes, 1983), 또한 알레르기 자각증상(4개 증상)의 계절적 변화를 분석한 결과, 환자 가구원이 정상가구원보다 자각증상 점수가 모두 높았으며, 환자가구원의 경우 봄에, 정상가구원의 경우 겨울에 각각 증상이 가장 심했다. 이렇듯 두 그룹의 증상 악화 계절이 다른 이유는 정상가구의 구성원은 통상적으로 겨울철에 감기가 잘 걸려 증상이 발현되거나 악화되는 것으로 생각되나 환자가구의 경우엔 환자가 증

상이 악화될 수 있는 겨울철에 특히 자가관리를 비교적 잘 이행하고, 아울러 약물로 증상을 조절하여 같은 결과를 보인 것으로 생각된다. 그러나 환자가구에서 봄에 자각증상이 가장 심한 것은 봄에는 꽃가루 등의 실외항원 등으로 인해 증상이 악화되었을 것으로 사료된다.

본 연구에서는 집먼지진드기 항원량과 알레르기 자각증상간의 관계를 분석한 결과 침구에 있어 정상가구는 겨울에 순상관관계를 보였고, 환자가구는 봄과 여름에 순상관관계를 나타냈다. 즉 정상가구의 경우 집먼지진드기 항원량이 높을수록 겨울철 알레르기 자각증상 점수가 높게 나타났고, 환자가구원의 경우 봄과 여름에 이러한 양상을 보였다. 이 같은 결과는 강성숙(1994)이 천식증상(기침, 호흡곤란, 천명, 객담과 수면)과 Group I 알레르겐량간에 상관성이 없었다고 보고한 연구와는 상반된 결과이다. 그러나 본 연구에서는 알레르겐 감작과 직접적 관계가 있는 혈액내 IgE를 측정하는 것이 아니고 자각증상 보고만을 대상으로 분석한 결과라서 명확한 인과관계를 규명하는데는 한계가 있다. 따라서 환자군과 정상군을 대상으로 종단적 연구를 수행하여 장기간에 걸쳐 집먼지진드기 항원량과 알레르기 증상간의 관계를 분석하는 연구를 수행할 필요가 있다고 사료된다.

## VI. 결론 및 제언

### 1. 결 론

서울 Y 대학병원 외래에서 2000년 4월중에 알레르기 천식으로 치료를 받은 환자 중 서울에 거주하는 29 환자가구와 34 정상가구 총 63가구를 대상으로 봄(4월), 여름(7월), 가을(10월), 겨울(1월)에 직접 가정방문을 하여 집먼지를 수거하였고, 가족구성원의 알레르기 증상발현 정도(눈, 코, 주간호흡 곤란, 야간호흡곤란)를 5점척도 설문지를 통해 측정하였다.

- 1) 거실바닥의 집먼지진드기 항원량은 여름(4.73 $\mu$ g/1g of dust)이 가장 높았고 다음이 가을(4.67 $\mu$ g/1g of dust), 겨울(3.94 $\mu$ g/1g of dust), 봄(1.73 $\mu$ g/1g of dust)의 순이었으며, 정상가구

의 집먼지진드기 항원량이 환자가구보다 4계절 모두 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

- 2) 환자가구의 인방바닥 집먼지진드기 항원량은 가을( $9.75\mu\text{g}/\text{lg of dust}$ )이 가장 높았다.
- 3) 환자가구의 매트리스 집먼지진드기 항원량은 가을( $8.23\mu\text{g}/\text{lg of dust}$ )과 겨울( $7.19\mu\text{g}/\text{lg of dust}$ )이 가장 높았다.
- 4) 알레르기 자가증상은 4계절 모두 환자가구에서 높았으며 자가증상이 가장 높은 계절은 봄(4.29)이었으며 다음이 겨울(3.86), 가을, 여름순이었다. 정상가구원은 겨울(2.49)이 자가증상 점수가 가장 높았고 다음이 봄, 가을, 여름순이었다.
- 5) 집먼지진드기 항원량과 알레르기 자가증상의 상관관계는 순상관관계를 보여 집먼지진드기 항원량이 높을수록 자가증상 점수가 높았다( $\gamma = .941, p = .000$ ).

## 2. 제 언

본 연구를 바탕으로 다음과 같은 제언하고자 한다.

- 1) 주거환경관리 방법에 따른 집먼지진드기 항원량의 계절적 변화와 알레르기 증상에 대한 장기적인 연구가 필요가 있다.
- 2) 집먼지진드기 항원량을 감소시킬 수 있는 다양한 중재방법을 개발하고 그 효과에 대한 검증이 필요하다.
- 3) 주거환경이 가족원의 건강에 미치는 영향에 대한 간호교육, 실무, 연구부분에서의 관심이 요구된다.
- 4) 집먼지진드기를 감소시키는 전략 등 주거환경 개선을 위한 방법에 대한 국민적인 홍보가 요구된다.

## 참 고 문 헌

- 강성숙 (1994). 투습방수 침구카바 사용이 알레르기 면역반응과 천식증상에 미치는 영향. 연세대학교 보건대학원. 박사학위논문.
- 강석영, 최병휘, 문희범 등 (1984). 한국인 호흡기 알레르기 환자에 있어서의 피부 시험성적에 관한 연구. 알레르기학회지, 4(1), 49-56.
- 백영한, 조유영, 유태현, 배종우, 안창일 (1991). 집먼지진드기 알레르기의 계절적 소장과 소아 기관지천식의 빈도. 대한의학협회지. 34, 69-77.
- 윤여운, 이미경, 박해심 등 (1989). 알레르기 환자에 서 시행한 피부단지시험과 혈청 IgE 검사성적. 알레르기학회지, 9(3), 386-398.
- 이기영, 김규언 (1988). 면역요법용 백신을 처방할 때 불필요한 항원을 배제하는 방법에 관한 연구. 알레르기학회, 8(2), 150-164.
- 이미경, 박해심, 홍천수 (1989). 면역효소법을 이용한 집먼지진드기 알레르겐의 정량적 측정에 관한 연구. 알레르기학회지, 9(4): 491, 1989.
- 이원구, 조백기 (1984). 집먼지진드기류의 생태학적 연구. 대한피부과학회지, 22(3), 286-294.
- 홍천수 (1993). 집먼지진드기에 대한 환경조절. 알레르기학회지, 13(2), S1-S7.
- 홍천수, 이미경 (1992). 서울 집먼지내 집먼지진드기 Group I 알레르겐의 측정과 Der fl의 월별 변동에 관한 조사. 알레르기학회지, 12(4), 482-492.
- Baldo, B. A., Ford, S. A., Tovey, E. R. (1989). Toward a definition of the "complete" spectrum and rank order of importance of the allergens from the house dust mites. *Dermatophagoids pteronyssinus*. *Advances in the Bioscience*, 74: 13-31.
- Barnes, P. J. (1983). Pathogenesis of asthma: a review. *J Royal Soc med*. 76, 580-586.
- Chapman, M. D., Heymann, P. W., Wilkins, S. R., Brown, M. J., Platts-Mills, TAE (1987). Monoclonal immunoassays for major dust mite(Dermatophagoides) allergen, Der PI and Der fl, and quantitative analysis of the allergen content of mite and house dust extracts. *J Allergy Clin Immunol*. 80, 184-194.
- Drowse, G. K., Turner, K. J., Stewart, G. A., et al. (1985) The association between *Dermatophagoides* mites and the increasing prevalence of asthma in village communities

- within Papua New guinea highlands. *J Allergy Clin Immunol*, 75, 75-83.
- Konish, E., Uehara, K. (1994). Antigen levels of Dermatophagoides mites in dust samples collted in homes of allergic patients. *J Medical Entomology*, 31, 394-399.
- Murry, P. S., Ferguson, A. C. (1983) Dust-Free Bedroom in the Treatment of Asthmatic Children with House Dust or House Dust Mite Allergy: A Controlled Trial, *Pediatrics*, 71(3), 418-422.
- Report of a second international workshop (1992). Dust mite allergens and asthma. *J Allergy Clin Immunol*, 80, 1046-60.
- Shibasaki, M., Sumazaki, R., Takita, H. (1986). Potentiation of IgE production to common environmental allergens by strage house dust mite Dermatophagoides farinae. *Clin Allergy*, 16, 419.

ABSTRACT

## Seasons Variation of House Dust Mites Allergen and Perceived Allergic Symptoms

Kim, Yong Soon · Park, Jee Won · Song, Young Shin  
(A Division of Nursing Science, Ajou University School of medicine)

The purpose of this study were to identify seasons variation of house dust mites allergen and perceived allergic symptom. The subjects were consisted of 29 family with allergy patients and 34 family without allergy patients. Perceived allergic symptoms were accessed and house dust was sampled from beds, floor of bedroom, kitchen and livingroom in spring(August), summer(July), fall(October) and winter(January) and tested using two-site ELISA.

The results were as follows:

- 1) In all family, amount of house dust mites allergen(Der fl) of livingroom floor was the highest in summer( $4.73\mu\text{g}/1\text{g}$  of dust), and then fall( $4.67\mu\text{g}/1\text{g}$  of dust), winter( $3.94\mu\text{g}/1\text{g}$  of dust), spring( $1.73\mu\text{g}/1\text{g}$  of dust).
- 2) In family with allergy patients, amount of house dust mites allergen(Der fl) of bedroom floor was highest in fall( $9.75\mu\text{g}/1\text{g}$  of dust).
- 3) In family with allergy patients, amount of house dust mites allergen(Der fl) of mattress was highest in fall( $8.23\mu\text{g}/1\text{g}$  of dust).
- 4) Perceived allergic symptom scores of family with allergy patients were higher than family without allergy patients in all seasons. In family without allergy patients, perceived allergic symptom scores was the highest in spring(4.29) and perceived allergic symptom scores of family with patients was the highest in winter(2.49).
- 5) The relationship of house dust mites allergen and perceived allergic symptom scores were positively related( $r = .941$ ,  $p = .000$ ).

Perceived allergic symptoms were correlated with amount of house dust mites allergen, That is, perceived allergic symptoms were became worse by house dust mites allergen.

So House dust mites allergen reducing strategies and intervention should be recommended in further study.

Key words : allergy, house dust mites(HDM), allergic symptoms, seasons