

알레르기성 비염 환자의 침실 환경이 집먼지 진드기 량과 비증상에 미치는 영향

문 정 순 (가톨릭대간호대학)
최 순 옥 (부산 가톨릭대 간호학과)

I. 서 론	V. 논 의
II. 문헌고찰	VI. 결 론
III. 연구방법	참고문헌
IV. 연구결과	영문초록

I. 서 론

1. 연구의 필요성

알레르기성 비염은 호흡중에 콧속으로 흡입된 특정한 이물에 대해 콧속 비점막에서 알레르기 반응이 일어나 야기되는 비염을 말하는데(신민호, 1992). 이는 아토피 질환 중 가장 흔한 질환으로(편복량, 1994). 7-19세의 학생들을 대상으로 한 유병률 조사에 의하면 13.0%에 달한다고 보고되었다(조상헌 등, 1994).

알레르기성 비염은 알레르기 반응에 의하여 재채기 발작, 수양성 비루, 비폐색을 주증상으로 하며, 이러한 비증상은 신체적 고통뿐 아니라 사회생활에 장애를 주어 삶의 질을 저하시키고(Bousquet et al., 1994). 또한 치료가 제대로 되지 않을 경우 합병증이 초래되기 쉬우므로 조기에 적절한 치료의 중요성이 강조되고 있다(신민호, 1992). 우리 나라에서 알레르기성 비염을 유발하는 알레르겐으로는 계절성 비염인 경우는 꽃가루가 많고, 통년성 비염인 경우는 집먼지 진드기가 가장

많은데 우리 나라 환자들의 경우 대부분이 통년성 알레르기성 비염이므로 집먼지 진드기에 대한 대책이 시급한 실정이다(편복량, 1994).

대부분의 진드기류는 자유 생활성으로 사람에게 대하여 적극적으로 해를 끼치는 것은 적다고 알려져 왔으나, Voorhorst 등(1964)의 보고 이후 많은 학자들에 의하여 집먼지 진드기가 기관지 천식 특히 소아의 기관지 천식과 통년성 비염의 중요한 항원임이 확인되었다.

집먼지 진드기 중 *Dermatophagoides* 속의 진드기는 집먼지 내에서 약 63-91%의 높은 검출률을 보이며(조백기, 1991). 이들 진드기는 세계적으로 매우 중요한 흡입성 알레르겐으로 밝혀져 있다(Fernandez-Caldas et al., 1994).

집먼지 진드기 종류 및 진드기 수와 항원량은 지역과 기후의 계절적 변화, 집안 환경의 특성에 영향을 받으며(Fernandez-Caldas et al., 1994). 진드기 수와 항원량은 환자의 증상 발현과 악화에 직접적인 영향을 미친다.

그러나 집먼지 진드기의 생태를 잘 이용하여 효과적으로 집안 환경관리를 하면 집안내의 진드기

수를 감소시킬 수 있으며 진드기 수의 감소는 집먼지 진드기에 의한 알레르기 발생을 예방하고 환자의 증상을 호전시킬 수 있다(Konish & Uehara, 1994). 따라서 집안의 환경을 집먼지 진드기의 번식과 서식하기에 부적합하도록 조성하여 환자로 하여금 알레르겐인 집먼지 진드기와의 접촉을 막아주는 것이 중요하며, 집안의 환경 중 침실은 집먼지 진드기의 주된 서식처이고, 또한 환자들이 가장 많은 시간을 보내는 곳이다. 그러나 지금까지 알레르기성 질환자의 주거 환경과 항원량에 대한 연구는 많이 되어있으나(유태현, 1990; 홍천수, 1991; 문과 최, 1996; 최순옥, 1996), 침실의 환경조건이 비증상에 미치는 영향에 대한 연구는 미흡하므로 본 연구를 실시하였다.

2. 연구의 목적

본 연구는 알레르기성 비염환자 침실의 환경적 특성이 집먼지 진드기의 종류 및 량과 환자의 비증상에 미치는 영향을 파악하여 효과적인 조절 방안을 위한 기초자료 제공에 그 목적이 있으며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 알레르기성 비염 환자 침실의 환경적 특성을 파악한다.
- 2) 알레르기성 비염 환자 침실의 집먼지 진드기 종류와 환경적 특성에 따른 집먼지 진드기의 량을 파악한다.
- 3) 알레르기성 비염 환자 침실의 환경적 특성에 따른 환자의 비증상 정도를 파악한다.
- 4) 알레르기성 비염 환자의 비증상에 영향을 미치는 요인을 규명한다.

II. 문헌고찰

Spiexsma (1991)는 집먼지에서 발견되는 모든 진드기는 집안 진드기(domestic mite)라고 하고 Pyroglyphidae과의 진드기 중 Dermatophagoides pteronyssinus, Dermatophagoides farinae, Dermatophagoides microceras, Euroglyphus

maynei와 같이 집먼지에서 흔히 발견되는 것만을 집먼지진드기로 정의하였다. Dermatophagoides 속의 진드기는 집먼지 내에서 약 63-91%의 높은 검출률을 보이며(조백기, 1991), 이들 진드기는 세계적으로 매우 중요한 흡입성 알레르겐으로 밝혀져 있다(Fernandez-Caldas et al., 1994).

Dermatophagoides 속의 진드기는 온도 및 습도의 변화에 대하여 먼지 속의 다른 진드기보다 영향을 덜 받으며 일반 살충제에 대한 저항력도 다른 진드기 보다 높다. D. pteronyssinus의 사육장내 온도는 25℃, 비교습도는 80%가 최적이며 온도의 변화에 따라 진드기 수가 증가하거나 둔화된다. 즉 온도 25℃를 최고 정점으로 하여 온도가 이보다 내려가거나 더 올라가면 진드기의 증식이 둔화된다. 유충에서 성충까지는 보통 14-20일이 소요되나 최저 13일, 최고33일이 소요되며 수컷은 60-80일, 암컷은 100-150일간 생존한다. D. farinae의 경우 사육장내 온도는 30℃, 비교습도 75%가 최적이며 습도가 떨어질수록 유충에서 성충까지의 발육기간이 지연된다.

1964년 Voorhorst 등의 보고 이후 많은 학자들에 의하여 집먼지진드기가 기관지 천식 특히 소아의 기관지천식과 통년성 비염의 중요한 항원임이 확인되었다. 집먼지 내 집먼지 진드기 농도가 먼지 1g 당 집먼지 진드기 100마리 이상이면 집먼지 진드기에 대한 감작(sensitization)이 시작되고 집먼지 진드기가 500마리 이상이면 천식 증상이 유발된다(Plaatts-Mills 등, 1991).

알레르기성 비염의 치료로는 환경요법, 약물요법, 면역요법 등 크게 세가지로 나눌 수 있는데, 집먼지 진드기에 의한 통년성 알레르기성 비염의 치료효과를 위해서는 집먼지 진드기 항원을 감작역치 이하로 낮추는 환경조절이 필수적인데(편복량, 1994), 특히 진드기 항원량이 높게 유지되는 여름과 가을철의 환경조절은 환자의 증상 악화의 방지 측면에서도 매우 필요하다.

집먼지 진드기 항원량을 감소시키기 위한 환경 조절에는 여러 가지 방법이 있다. 첫째로 진드기의 성장과 번식에 가장 중요한 요소인 습도를 낮추는 것으로, 여름철 냉방기와와 제습기의 사용으로 진

드기 항원량이 감소됨을 보고하였다 (Lintner & Brame, 1993 ; Heide et al., 1994 ; Hyndman et al., 1994 ; Cabrera et al., 1995). 둘째로 진드기 살충제를 사용하는 화학요법으로, 카펫트를 많이 사용하는 외국에서 진드기 퇴치에 부분적으로 그 효과를 입증하였다(Dietemann et al., 1993 ; Huss et al., 1993 ; Woodfolk et al., 1994). 셋째, 진드기의 이동을 방지하기 위하여 폴리우레탄이 코팅된 특수 진드기 방제천으로 침구를 씌우는 방법이 있다(Owen et al., 1990; Weeks et al., 1995). 그러나 강 등(1996)은 나일론 섬유에 Polyurethane을 도포한 후 섬유에 벌집 미세구조를 형성시켜 비나 바람의 침투는 막아내고 땀은 외부로 배출시키는 기능을 가진 투습방수천을 사용하여 환자의 침구카바를 만들어 환경 조절을 시행하였으나 항원량을 감소시키지 못하였다.

넷째 진드기가 3-4주의 생활주기를 갖고 있고 높은 온도에 약하다는 점을 이용하여 규칙적인 주기(1주 혹은 2주간격)로 침구 잇을 55℃ 이상의 뜨거운 물 세탁을 하는 방법(McDonald & Tovey, 1992)과 60℃에서 4시간 이상 뜨거운 공기로 처리하거나 직사광선에 3시간 이상 쬐이는 방법이 있다(Tovey & Woolcock, 1994). 다섯째, 먼지가 많이 쌓이면 항원으로 작용하는 진드기의 총체와 배설물 또한 많이 쌓이기 때문에 먼지량을 줄이기 위한 적극적인 청소방법도 환경조절에 필수적인 방법으로 추천되고 있다.

또한 집먼지 진드기의 안전한 서식처가 되는 카펫트, 두꺼운 헝겊을 씌운 소파나 메틸킵질이나 (Hong et al., 1987) 깃털을 넣은 베개의 사용도 금하는 것이 좋다.

카펫트 사용 가정에는 온돌 가정에 비하여 단위 먼지당 10배 이상의 집먼지 진드기가 서식하며 집먼지 진드기의 번식이 왕성한 7-9월 사이에 큰 차이를 보였으며(조, 1991), 0.25 m²를 진공청소기로 2분간 청소할 때 마루바닥에서는 80%의 집먼지 진드기가 제거된 반면 카펫트에서는 36%만 제거되었다(Mulla et al., 1975).

이상의 문헌 고찰 결과 집먼지 진드기에 의한 알레르기성 비염 환자들의 증상은 집먼지 진드기

의 양이나 항원량과 긴밀한 관계가 있으며, 집먼지 진드기의 양은 주위 환경과 긴밀한 관련이 있음을 알 수 있었다. 환자가 접하는 환경 중 침실은 집먼지 진드기의 주된 서식처이며, 또한 환자들이 가장 많은 시간을 보내는 곳이므로 환경조절의 초점이 되는 목표 장소이다. 따라서 집먼지 진드기 생육에 영향을 미치는 비염 환자 침실의 환경, 즉 침실의 크기 및 사용인수, 침실의 온도 및 습도, 청소 방법 및 회수, 침구의 종류, 침구세탁기간 및 세탁수 온도 등이 알레르기성 집먼지 진드기의 양과 환자들의 비증상에 어떤 영향을 미치는지를 파악해 볼 필요가 있다고 생각한다.

III. 연구방법

1. 재료

본 연구는 1995년 7월부터 11월까지, 부산 시내 M 병원 알레르기 클리닉에 등록된 알레르기성 비염 환자 중 본 연구에 참여기로 동의한 29명의 환자를 대상으로 1개월 간격으로 2회 측정된 비증상과 침실 먼지표본 각 58개를 자료로 하였다.

2. 방법

1) 먼지 수거

대상자 가정을 방문하여 진드기량 측정을 위해 환자 침실(침실바닥 및 침구)에서 먼지 수거를 하였다. 먼지수거는 국제 집먼지 워크샵(1992)에서 제시한 방법을 사용하였다. 이 방법은 평방 m² 당 2분동안 동일한 조사자가 종이 수거봉투가 부착된 동일한 진공청소기(VP-880계열, 삼성, 한국)로 동일한 조건(침실청소를 하지 않은 오전 중)하에서 수거하는 것이며 1개월 간격으로 2번 수거 하였다.

수거한 먼지는 종이 수거봉투 채로 비닐봉지에 넣어 번호를 매긴 뒤 분석 전까지 -20℃의 실험실 냉동고에 보관하였다.

2) 진드기 동정 (Mite identification)

수집된 검체에서 각각 50mg씩의 먼지를 정량하여 lactophenol에 3-4일간 담구어 진드기를 탈색시킨 후 해부 현미경하에서 진드기 총체를 채집하여 유리 슬라이드 위에 놓고 Hoyer색약으로 영구 표본을 제작한 후 100배 또는 400배의 광학현미경으로 종을 동정하였다.

종의 동정은 Colloff와 Spieksma (1992)의 검색표를 이용하였다.

3) 환경조사

선행 연구에서 집먼지 진드기 량에 영향을 주는 요인이라고 제시된 환경요인으로 구성된 조사지를 제작하여 사용하였다. 조사지의 내용 타당도는 알레르기 전문의사와 알레르기 클리닉 담당 간호사의 자문을 받아 수정 보완하였다. 내용은 침실 면적, 침실 사용인 수, 침실의 온도 및 습도, 청소방법 및 회수, 침구 및 속 종류, 침구 세탁 일 수 및 세탁 수 온도 등으로 구성되었다. 환자 침실의 온도와 습도 측정은 정확성이 인정된 건습구 습도계(극동 초자계기 공업사)를 각 가정에 제공하여 먼지 수거 당시의 온도와 상대 습도를 측정하였다.

4) 비증상

환자의 비증상 조사는 재채기, 수성 비루, 코막힘 등의 통년성 알레르기 성 비염의 3대 주 증상을 Okuda(1984)의 분류표를 참고로 하여 조사 하였다. 이 도구는 3가지 주증상의 정도에 따라 0에서 3점까지 4점 척도로서 0-9점의 범위를 가지며 점수가 높을수록 비증상이 심한 것을 의미한다<표 1>.

3. 분석 방법

수집된 자료는 SPSS 프로그램을 이용하여 집먼지 진드기 분포는 빈도수와 백분율을 산출하였으며, 환경적 특성에 따른 집먼지 진드기 분포와 비증상의 차이는 ANOVA와 t-test로 분석하였다. 환자의 비증상에 영향요인은 다단계 중회귀분석으로 분석하였다.

IV. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성과 침실의 환경적 특성

대상자는 총 29명으로 남자가 19명(65.5%), 여자가 10명(34.5%)이었고, 연령은 19세 이하가 17명(58.6%), 20세 이상이 12명(41.4%)이었다. 알레르기성 비염의 유병년수는 3년 미만이 7명(24.1%), 3-5년이 10명(34.6%), 5년초과가 12명(41.4%) 이었다<표 2>.

침실 환경적 특성은 침실이 면적은 15m² 이상이 41.4%, 9m² 이하가 37.9%, 10-14m²이 20.7%였고, 침실 사용 인수는 1인이 65.5%였고 2인이상이 34.5%였다<표 3>. 침실의 상대 습도는 69.0%가 74% 이하였으며, 13.8%가 75-80%였고, 17.2%가 81% 이상이었다. 침실의 온도는 25-30℃가 60.1%, 31℃ 이상 12.3%, 24℃ 이하가 27.8%였다.

청소는 진공청소기로 하는 경우가 58.6%, 비로 하는 경우가 41.4%였으며, 청소 회수는 1일 1회가 60.3%, 2일 1회 25.9%, 3회가 13.8%였다.

침구의 종류는 침대가 55.2%, 요와 이불을 사

<Table 1> Scoring of nasal symptoms

Symptoms	3	2	1	0
Sneering	10<	1-10	1-5	0
Rhinorrhea	10<	1-10	1-5	0
Nasal obstruction	Positive with predominant mouth breathing	Positive with sporadic mouth breathing	Positive without mouth breathing	0

<Table 2> General characteristics of the Subjects

Characteristics	No.	%
Gender		
Male	17	58.6
Female	12	41.4
Age(yrs)		
- 19	17	58.6
20 -	12	41.4
Duration of Allergic Rhinitis(yrs)		
< 3	7	24.1
3 - 5	10	34.5
5 <	12	41.1
Total	29	100.0

용하는 경우가 44.8% 였으며, 베게 속은 솜이 79.4%, 메밀 껍질과 세라믹제제가 각각 10.3%였다.

침구세탁은 16-30일 이하인 경우가 50.0%, 15일 이하가 39.7%, 31일 이상이 6 %였다.

세탁수의 온도는 74.1%가 54℃ 이하였고, 25.9%가 55℃ 이상이였다.

이외에 알레르기성 질환에 영향을 줄 수 있는 환경 요인인 카펫나 천으로 된 소파 사용, 제습기나 에어컨이 설치된 침실은 없었다.

2. 진드기의 검출을

총 58개의 먼지 표본 중 89.7%인 52개의 먼지 표본에서 진드기가 검출되었다. 진드기가 검출된 52개의 먼지표본 중 Pyroglyphidae과 진드기만 검출된 표본이 29개이고 다른 과 진드기와 혼합되어 검출된 것이 19개로서 총 48개(83.0%)에서 검출되었다. 다음은 Mesostigmata 아목의 진드기로 단독으로 검출된 것이 2개이고 다른 과 진드기와 혼합되어 검출된 것이 17개로 총 19개(32.8%)의 표본에서 검출되었다. Acaridae과는 그 다음으로 단독으로 검출된 표본이 2개, 다른과 진드기와 혼합된 것이 5개로서 총 7개(12.1%)의 표본에서 검출되었다<표 4>.

채집된 진드기 중 가장 양이 많은 것은

<Table 3> Distribution of environmental characteristics

Characteristics	No.	%
Area of Bedroom floor(m²)		
- 9	22	37.9
10 - 14	12	20.7
15 -	24	41.4
No. of person		
1	36	65.5
over 2	20	34.5
Relative Humidity (%)		
- 74	40	69.0
75 - 80	6	13.8
81 -	10	17.2
Temperature (°C)		
24	16	27.6
25 - 30	35	60.1
31	7	12.3
Cleaning outfit		
Vacuum Cleaner	34	58.6
Broom	24	41.4
Frequency of Bedroom Cleaning (/day)		
0.5	15	25.9
1	35	60.3
2	8	13.8
Bedclothes		
Bed	32	55.2
Mattress	24	44.8
Stuffing of Pillow		
Cotton	46	79.4
Buckwheat chaff	6	10.3
Ceramic	6	10.3
Days after Bedding Washing (days)		
- 15	23	39.7
16 - 30	29	50.0
31 -	6	
Washing Water temperature (°C)		
55 -	15	25.9
- 54	43	74.1
Total	58	100.0

Pyroglyphidae과 진드기로서 0.5gm당 총 661 (81.1%)마리였으며, 다음이 Acaridae과 진드기로서 120(14.7%)마리였고, Mesostigmata 아목의

<Table 4> Occurrence and Amount of house dust mites in dust Samples

Taxa	Dust samples No. (%)	Mites(/0.5gm) No. (%)
Pyroglyphidae	29 (50.0)	386 (47.7)
Acaridae	2 (3.4)	2 (0.2)
Mesostigmata	2 (3.4)	4 (0.4)
Pyroglyphidae + Mesostigmata	14 (24.1)	278 (34.1)
Pyroglyphidae + Acaridae	2 (3.4)	10 (1.2)
Pyroglyphidae + Acaridae + Mesostigmata	3 (5.2)	133 (16.3)
Sub - total		
Pyroglyphidae	48 (83.0)	661 (88.1)
Acaridae	19 (32.8)	34 (4.2)
Mesostigmata	7 (12.1)	120 (14.7)
Negative	6 (10.3)	- (-)
Total	58 (100.0)	815 (100.0)

진드기는 34(4.2%)마리였다.

3. 환경적 특성에 따른 집먼지진드기 량

환경적 특성에 따른 집먼지 진드기량은 침구 세탁수 온도가 55℃ 이상의 뜨거운 물을 사용한 경우가 0.5gm 당 평균 5.43마리로 54℃ 이하의 16.57마리보다 유의하게 적었다($t=2.2650$, $P=0.0279$) <표 5>.

침실 면적에 따라서는 9m²미만이 17.14±27.12 마리, 10-14m²가 18.00±29.92로서 15m² 이상의 8.83±14.77 보다 많았으나 유의한 차이는 없었다.

침실 사용 인수에 따라서는 1인이 16.47±27.78마리로 2인 이상의 8.95±10.44마리보다 많았으나 유의한 차이는 없었다.

침실의 상대 습도에 따라서는 75-80%가 29.88±38.23 마리로 74% 이하와 81% 이상의 각각 11.08±20.61 마리와 12.30±15.55 마리보다 많았으나 유의한 차이는 없었다.

침실의 온도에 따라서는, 24℃ 이하가 15.63±29.96마리, 25-30℃가 13.94±26.62 마리, 31℃ 이상이 9.14±15.81 마리였으나 유의한 차이는 없었다.

진공 청소기의 사용 여부에 따라서는 사용하는 경우가 10.46±13.66마리로서 방비를 사용하는 경우의 16.29±28.38마리 보다 적었으나 유의한 차이는 없었다.

침실 청소회수에 따라서는 매일하는 경우가 9.49±12.92마리, 일일 2회 하는 경우가 15.00±23.53마리, 이틀에 한 번하는 경우가 23.53±37.54마리 였으나 청소 회수에 따른 진드기 량에는 유의한 차이가 없었다.

침구 종류에 따라서는 침대를 사용하는 경우가 14.56±20.47마리로 이부자리를 사용하는 경우의 13.03±27.07 보다 다소 많았으나 유의한 차이는 없었다.

베게 속 종류에 따라서는 메밀인 경우가 16.83±13.15마리, 솜인 경우가 14.39±25.80마리, 세라믹 제제인 경우가 7.00±5.90마리로 유의한 차이가 없었다.

침구 세탁 경과 일수에 따라서는 16-30일이 17.97±29.17 마리, 31일 이상이 9.67±8.94마리, 15일 이하가 9.83±16.75마리로 유의한 차이가 없었다.

4. 환경적 특성에 따른 비증상

<Table 5> Mean amount of house dust mites & nasal symptom scores by environmental characteristics

Characteristics	Mite(/0.5gm) Mean ± SD	t/F	P	Nasal. Sx Mean ± SD	t/F	P
Area of Bedroom floor (m ²)						
- 9	17.14 ± 27.12			4.86 ± 2.29		
10 - 14	18.00 ± 29.92	0.95	0.3926	3.25 ± 1.82	3.67	0.0319
15 -	8.83 ± 14.77			3.13 ± 2.54		
No. of person						
1	16.47 ± 27.78			3.60 ± 2.37		
over 2	8.95 ± 10.44	1.48	0.1442	4.20 ± 2.55	0.86	0.3921
Relative Humidity (%)						
- 74	11.08 ± 20.61			3.50 ± 2.31		
75 - 80	29.88 ± 38.23	2.27	0.1134	5.63 ± 2.56	2.77	0.0715
81 -	12.30 ± 15.55			3.60 ± 2.37		
Temperature (°C)						
24	15.63 ± 29.96			3.88 ± 2.58		
25 - 30	13.94 ± 26.62	0.50	0.6112	3.80 ± 2.60	0.60	0.9891
31	9.14 ± 15.81			4.14 ± 2.13		
Cleaning outfit						
Vacuum Cleaner	10.46 ± 13.66			3.62 ± 2.48		
Broom	16.29 ± 28.38	1.04	0.3032	4.08 ± 2.35	0.72	0.4722
Frequency of Bedroom Cleaning (/day)						
0.5	23.53 ± 37.54			4.40 ± 2.92		
1	9.49 ± 12.92	1.96	0.1510	3.57 ± 2.36	0.61	0.5482
2	15.00 ± 23.53			3.75 ± 1.67		
Bedclothes						
Bed	14.56 ± 20.47			4.27 ± 2.55	1.29	0.2021
Mattress	13.03 ± 27.07	0.23	0.8136	3.43 ± 2.28		
Stuffing of Pillow						
Cotton	14.39 ± 25.80			3.67 ± 2.61		
Buckwheat chaff	16.83 ± 13.15	0.31	0.7355	5.00 ± 1.26	0.80	0.4543
Ceramic	7.00 ± 5.90			3.66 ± 1.51		
Days after Bedding Washing (days)						
- 15	9.83 ± 16.75			3.09 ± 2.13		
16 - 30	17.97 ± 29.17	0.88	0.4220	4.17 ± 2.36	1.94	0.1528
31 -	9.67 ± 8.94			4.83 ± 3.37		
Washing Water temperature (°C)						
- 54	16.57 ± 25.69			4.43 ± 2.34		
55 -	5.43 ± 11.36	2.26	0.0279	1.85 ± 1.51	4.80	0.0001
Total	14.05 ± 24.07			3.80 ± 2.41		

환자 1인당 평균 비중상 점수는 3.80±2.41점이었다. 환경적 특성에 따른 비중상은 침구 세탁수 온도가 55°C 이상의 뜨거운 물을 사용한 경우가 평균 1.86점으로 54°C 이하의 4.431점 보다 유의

하게 낮았다(t=4.80, P=0.0001)<표 5>. 또한 침실 면적이 9m² 이하에서 비중상 점수가 4.86+2.29, 10-14m² 이하에서 3.25+1.62점, 15m² 이상에서 3.13+2.54로서 면적에 따라 유의한 차

<Table 6> Stepwise multiple regression analysis for environmental factors that affect nasal symptoms

Environmental factors	Partial R**2	Model R**2	F	P
Washing Water temperature(℃)	0.2199	0.2199	15.2195	0.0003
Area of Bedroom floor (m ²)	0.0821	0.3020	6.2366	0.0157
Temperature	0.0529	0.3549	4.2635	0.0439
Bedclothes	0.0721	0.4270	6.4150	0.0144
Frequency of Bedroom Cleaning	0.0347	0.4617	3.2245	0.0786

이가 있었다.

침실 사용 인수에 따라서는 1인이 3.60±2.37점으로 2인 이상의 4.20±2.55점보다 낮았으나 유의한 차이는 없었다.

침실의 상대 습도에 따라서는 75-80%가 5.63±2.56점, 81% 이상이 3.60±2.37점, 74% 이하가 3.50±2.31으로 다소 차이가 있었으나 유의한 차이는 없었다.

침실의 온도에 따라서는, 24℃ 이하가 3.88±2.58점, 31℃ 이상이 4.14±2.13점, 25-30℃가 3.80±2.60점으로 유의한 차이는 없었다.

진공 청소기의 사용 여부에 따라서는 사용하는 경우가 3.62±2.48점으로 방비를 사용하는 경우의 4.08±2.35점보다 낮았으나 유의한 차이는 없었다.

침실 청소회수에 따라서는 이틀에 한 번하는 경우가 4.40±2.92점, 일일 2회 하는 경우가 3.75±1.67점, 매일하는 경우가 3.57±2.36점이었으나 청소 회수에 따른 비증상 정도에는 유의한 차이가 없었다.

침구 종류에 따라서는 침대를 사용하는 경우가 4.27±2.55점으로 이부자리를 사용하는 경우의 3.43±2.28점 보다 다소 많았으나 유의한 차이는 없었다.

베게 속 종류에 따라서는 메밀인 경우가 5.00±1.26, 솜인 경우가 3.67±2.61점, 세라믹 제제인 경우가 3.66±1.51점으로 유의한 차이가 없었다.

침구 세탁 경과 일수에 따라서는 31일 이상이 4.83±3.37점, 16-30일이 4.17±2.36점, 15일 이하가 3.09±2.13점이었으나 유의한 차이가 없었다.

5. 비증상에 영향 요인

비염 환자의 비증상에 영향요인은 침구 세탁수의 온도가 22.0%, 침실의 면적이 8.2%, 방안의 온도가 5.3%, 침구 종류가 7.2%, 청소회수가 3.5%로 총 46.1%의 설명력을 가지고 있었다.

V. 논 의

본 연구에서 집먼지 진드기에 의한 통년성 알레르기성 비염환자 29명을 대상으로 여름 철에서 가을철까지의 침실 환경이 집먼지 진드기의 량과 비증상에 관한 영향을 살펴 보았다. 환자들의 침실 환경 중 집먼지 진드기의 생육에 중요한 역할을 하는 침실의 상대 습도는 74% 이하가 69.0%를 차지하였으며, 80% 이상이 17.2%, 75-80%가 13.8%으로 Dermatophagoides 속의 진드기의 생육에 최적의 조건인 75-80%는 14%가 되지 않았으나 전반적으로 진드기 생육에는 좋은 조건이었으며, 습도를 저하시키는 제습기나 습도와 온도를 저하시키는 에어컨이 설치된 침실은 없었다. 침실의

온도는 25-30℃가 60.1%인 반면, 24℃ 이하가 27.8%, 31℃ 이상이 12.3%로서 *Dermatophagoides* 속의 진드기의 생육에 적합한 편이었다. 이는 환경조사 기간이 여름에서 가을까지 이었던 것에 기인한다고 본다.

58.6%의 가정에서 먼지량을 줄여서 집먼지 진드기의 비산을 막아 주는 역할을 하는 진공 청소기를 사용하고 있었으며, 약 85%의 가정에서 1일 1회 이상 청소를 하고 있었다.

집먼지 진드기 서식에 유리한 카페트나 천으로 된 소파는 침실에 없었으나, 55.2%의 가정이 침대를 사용하고 있었고, 약 90%가 솜이나 메밀 껍질 속을 넣은 베게를 사용하고 있어서 진드기 서식에 좋은 조건이었다.

침구세탁 경과기간이 15일 이하인 경우가 39.7%이며, 뜨거운 물 세탁을 한 경우가 25.9%로서 전반적으로 침구의 세탁은 진드기의 생육에 유리한편이었다. 전반적으로 본 연구에서 파악된 대상 환자들의 침실 환경은 온도, 습도, 청소 방법, 침구 종류, 침구 세탁 방법 등에서 집먼지 진드기의 생육에 유리한 면이 많았으므로 이에 대한 집중적인 지도가 필요함을 알 수 있었다.

본 연구에서 *Dermatophagoides*속을 주로하는 *Pyroglyphidae*과 진드기가 58개의 먼지표본 중 48개에서 0.5gm당 총 661마리가 검출되어 검출율과 개체수에서 각각 83.0% 와 81.1%의 높은 분포를 보였다. *Dermatophagoides*속 진드기가 우점종인 것은 타 여러 연구의 결과와 울에서는 다소 차이가 있으나 일치하였다(조백기, 1991; 이와조, 1991; 홍천수, 1991; Ree et al., 1997; 최등, 1997).

환경적 특성에 따른 집먼지 진드기량은 침실 면적이나 침실 사용 인수에 따라서는 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 면적이 좁을수록 진드기량은 많았다.

환경 요인 중 진드기의 생육에 가장 많은 영향을 미치는 것으로 알려진 침실의 상대 습도와 온도에 따른 진드기량은 *Dermatophagoides*속진드기에게 최적의 습도인 75- 80%에서 가장 많았으나 온도의 경우 최적 온도인 25-30℃에서보다

24℃ 이하에서 더 많았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

침실의 청소 방법이나 회수에 따른 진드기의량은 진공 청소기를 사용하는 경우와 청소를 매일 1회 이상하는 경우가 그렇지 않은 경우보다 다소 적었으나 큰 차이는 없어서, 주기적으로 진공청소기를 사용하는 것은 먼지량을 줄이는데는 매우 효과적이나 항원량을 줄이지는 못한다는 보고와 일치하였다(홍천수, 1991).

침구 종류가 이부자리인 경우 펴고 걷을 때에 먼지가 비산되므로 알레르기 증상이 유발되는 반면(백영한 등, 1991), 침대의 경우 먼지 자체가 그대로 쌓여있으므로 취침 시에 알레르겐에 폭로될 위험성은 더 크기 때문에 침대보다 이부자리의 사용을 권장한다. 본 연구에서는 침대를 사용하는 경우가 이부자리를 사용하는 경우보다 집먼지 진드기가 다소 많았으나 유의한 차이는 없었다. 또한 비록 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 베게 속이 메밀이나 솜인 경우가 세라믹 제체 보다 진드기의 양이 많았으므로 추후에 이에 대한 연구를 더 깊이 해볼 필요가 있다고 생각한다.

침구 세탁 경과 일수에 따라서는 경과 일수가 31일이상으로 길거나 15일 이하로 짧은 경우에 진드기의 양이 많았으나 유의한 차이가 없었다. 그러나 침구 세탁수 온도 55℃ 이상의 뜨거운 물을 사용한 경우가 54℃ 이하 보다 유의하게 적었다. 이는 이미 여러 연구의 결과에서 확인된 사항으로(홍천수, 1991; McDonald & Tovey, 1992; 최순옥, 1996; 문과 최, 1996) 진드기 구제에 가장 유효함을 보여 주었다.

전체적으로 환경적 특성에 따른 집먼지 진드기의 양이 세탁수의 온도에 따른 것을 제외한 나머지 환경적 요인에 따라서는 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 이론적으로 집먼지 생육에 유리한 환경일수록 양이 많음은 확인할 수 있었으므로 후에 표본의 수와 조사 기간을 증가시켜서 연구를 해 볼 필요가 있다고 생각한다.

환경적 특성과 비증상과의 관계는 침실 면적이 좁을수록 비증상이 유의하게 심한 것으로 나타났으며, 또한 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 침

실 사용 인수가 많은 경우에 비증상이 심했다. 이러한 현상은 좁은 곳일수록 단위 면적 당면지의 량이 많을 것이며, 먼지량이 많을수록 진드기 항원 밀도도 높고, 사람이 많을수록 먼지의 비산이 많아서 비증상에 영향을 미치기 때문이라고 생각한다.

침실의 상대 습도와 온도에 따라서는 최적의 습도인 75-80%에서 비증상이 가장 심했으나 최적 온도인 25-30℃ 보다 31℃ 이상과 24℃ 이하에서 더 심한 양상이었으나 유의한 차이는 없었다.

침실의 청소 방법이나 회수에 따른 비증상은 통계적으로 유의한 차이는 없었지만 진공 청소기를 사용하는 경우와 청소를 매일 1회 이상하는 경우가 그렇지 않은 경우보다 증상이 좋았으므로, 주기적인 진공 청소기의 사용과 바닥의 물걸레 청소로 청소 후 바닥에 가라 앉은 먼지 속에 포함된 주항원 성분인 진드기 배설물 조각들을 제거해 주는 것이 중요하였다(홍천수, 1991).

침구 종류에 따라서는 침대를 사용하는 경우가 이부자리를 사용하는 경우보다 비증상이 심했으나 유의한 차이는 없었으며, 또한 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 베게 속 종류에 따라서는 메틸을 넣은 경우가 솜이나 세라믹 제제인 경우보다 심하여, 메틸 베게속을 삼가는 것이 좋다(홍천수, 1991)는 것을 확인해 주었다.

통계적으로 유의한 차이는 없었지만 침구 세탁 경과 일수가 길수록 비증상이 심한 양상이어서 침구 잇의 주기적인 세탁은 진드기 자체를 죽이지는 못하지만 먼지의 감량에 영향을 미쳐서(최순옥, 1996) 비증상을 완화시키는 역할을 한 것으로 생각된다. 또한 침구 세탁수 온도가 55℃ 이상의 뜨거운 물을 사용한 경우가 54℃이하의 물을 사용한 경우보다 비증상이 유의하게 낮았다

비염 환자의 비증상에 영향을 미치는 환경적 요인은 침구 세탁수의 온도가 22.0%, 침실의 면적이 8.2%, 방안의 온도가 5.3%, 침구 종류가 7.2%, 청소회수가 3.5%로 총 46.1%의 설명력을 가지고 있었다. 환경 요인을 범주화하여 본 것과 다소 차이가 있는 이유는 회귀 분석을 할 때 이상치를 보인 두 표본을 제외하고 한 것에 기인한 것으로 생각한다.

요약해보면 환자의 비증상과 환경과의 관계는 집먼지 진드기의 량과의 관계와 거의 유사하여 진드기 항원량의 감소는 알레르기의 제 증상을 호전시킨다는 보고(Walshaw & Evans, 1986; Ehnert et al., 1992)와 집먼지 진드기 항원량과 비증상은 정상관관계가 있다는 연구 결과와 일치하였다(최순옥, 1997). 또한 비증상은 세탁수의 온도, 침실의 면적, 방안의 온도, 침구의 종류, 청소회수 등이 영향을 미치며 이론적으로 집먼지 진드기 생육에 유리한 환경일수록 비증상이 심한 것을 확인할 수 있었다.

VI. 결 론

알레르기성 비염환자 침실의 환경적 특성이 집먼지 진드기의 종류 및 량과 환자의 비증상에 미치는 영향을 파악하여 효과적인 환경 조절 방안을 세우는데 기초자료를 제공하기위하여 1995년 7월 20일 부터 10월 30일까지 부산시내 M 병원 알레르기 클리닉에 등록된 알레르기성 비염환자 29명의 침실에서 1개월 간격으로 각각 2회 수거한 먼지 검체 58개와 Okuda (1984)의 분류표에 따른 환자의 비증상 자료를 분석한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 총 58개의 먼지 표본 중 89.7%인 52개의 먼지표본에서 진드기가 검출되었으며, Pyroglyphidae 과 진드기가 83.0%, Mesostigmata 아목의 진드기가 32.8%, Acaridae과 12.1%의 검출율을 보였다. 검출된 총 815마리의 진드기 중 Pyroglyphidae과 진드기가 81.1%, Acaridae과 진드기가 14.7%, Mesostigmata 아목의 진드기가 4.2%를 점하고 있었다.

2. 집먼지 진드기량은 침구 세탁수 온도가 55℃ 이상의 뜨거운 물을 사용한 경우가 54℃ 이하보다 유의하게 적었다.

그 외에 침실 면적, 침실의 상대습도, 온도, 침실사용 인수, 청소도구 종류, 침실 청소회수, 침구의 종류, 베게 속, 침구 세탁 경과 일수 등에 따른 집먼지 진드기의 량에는 유의한 차이가 없었다.

3. 환자의 비증상은 침구 세탁수 온도가 55℃ 이상의 뜨거운 물을 사용한 경우와 침실 면적이 넓을수록 좋았으며, 비증상에 영향요인은 침구 세탁수의 온도가 22.0%, 침실의 면적이 8.2%, 방안의 온도가 5.3%, 침구 종류가 7.2%, 청소회수가 3.5%로 총 46.1%의 설명력을 가지고 있었다.

이상의 결과로 미루어 알레르기성 비염환자의 비증상은 환자 침실의 제반 환경여건에 따라 많이 좌우되며, 또한 대상자들의 환경은 집먼지 진드기 서식에 유리한 점이 많았다. 따라서 간호사는 환자와 가족을 대상으로 비교적 비용과 노력이 적게 들며, 건강에 유익한 침구의 뜨거운 물세탁이나 잦은 청소등을 격려하여 비염 환자의 불편감을 감소시키고 아울러 치료 효과를 높이도록 하여야 할 것으로 생각한다.

참 고 문 헌

- 강성숙, 남동호, 박중원, 홍천수(1996), 국산 투습 방수천으로 만든 침구카바 사용이 알레르기 면역반응과 천식 증상에 미치는 영향. 알레르기 16:377
- 문정순, 최순옥(1996), 알레르기성비염 환자 침실의 환경적 특성에 따른 집먼지 진드기 항원량과 먼지량. 한국보건간호학회지, 10:51-59
- 백영한, 조유정, 유태현, 배중우, 안창일(1991), 집먼지 진드기 알레르기원의 계절적 소장과 소아 기관지 천식의 빈도. 대한의학협회지, 34:69-77
- 신민호(1992), 알레르기성 비염의 약물요법. 알레르기, 12:475-481
- 유태현(1990), 집먼지 진드기의 알레르겐에 관한 연구. 경희대학교 대학원 박사 학위논문
- 조백기(1991), 한국의 집먼지 진드기 : 집먼지 진드기의 생태 및 분류. 알레르기, 11:9-16
- 조상현, 민경업, 하미나, 안윤옥, 이상일, 김유영(1994), 한국에서 기관지천식과 만성비염의 유병율에 관한 연구. 알레르기, 14:421
- 최순옥(1996), 침실 환경조절이 알레르기성 비염 환자의 침실 집먼지 진드기 항원량과 먼지량 및 비증상에 미치는 영향. 가톨릭대학 의학부 논문집, 49(4):1425-1435
- 최순옥, 조백기, 문정순(1997), 부산지역 알레르기성 비염 환자의 침실 내 집먼지 진드기 분포. 한국역학회지, 19(2):190-199
- 편복량(1994), 알레르기성 비염의 진단과 치료. 소아 알레르기 및 호흡기, 4:3-10
- 홍천수(1991), 집먼지 진드기에 대한 환자의 감각 상태와 환자 집먼지내 집먼지 진드기의 생태에 관한 조사. 알레르기, 11:457-465
- Bousquet, J., Bullinger, M., Fayol, C., Marquis, P., Valentin, B., Burtin, B.(1994), Assessment of quality of life in patients with perennial allergic rhinitis with the French version of the SF - 36 Health Status Questionnaire. J. Allergy Clin. Immunol, 94:182-188
- Cabrera, P., Julia-Serda, G., Castro, F.R., Caminero, J., Barber, D. & Carrillo, T. (1995), Reduction of house dust mite allergens after dehumidifier use. J. Allergy Clin. Immunol, 91:635-636
- Colloff, M.J. and F. Th. M. Spieksma(1992), Pictorial Keys for the Identification of Domestic Mite. Clin. Exp. Allergy, 22:823-830
- Dietemann, A., Bessot, J.C. & Hoyet, C.(1993), A double blind, placebo controlled trial of solidified benzyl benzoate applied in dwellings of asthmatic patients sensitive to mites : Clinical efficacy and effect on mite allergens. J. Allergy Clin. Immunol., 94:19-26
- Ehnert, B., Lau-Schadendorf, S., Weber, A., Buettner, P., Schou, C. & Wahn, U.(1992), Reducing domestic exposure to dust mite allergen reduces bronchial hyperreactivity in sensitive children with asthma. J. Allergy Clin. Immunol., 90:135-138

- Fernandez-Caldas, E., Trudeau, W.L. & Ledford, D.K.(1994), Environmental control of indoor biologic agents. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 94:404-412
- Heide, S.V., Monhy, G.R., Vries, K., Bruggink, T.M. & Kauffman, H.F.(1994), Seasonal variation in airway hyperresponsiveness and natural exposure to house dust mite allergens in patients with asthma. *J. Allergy Clin. Immunol.* 93, 470-475.
- Hyndman, S.J., Brawn, D.L., Ewan, P.W., Higenbottam, T.W., Maunder, J.W. & Williams, D.R.(1994), Humidity regulation in the management of asthma patients sensitized to house dust mites. *Q.J. Medicine* 87, 367-372.
- Hong, C.S., H.S. Park and S. H. Oh(1987), *Dermatophagoides farinae*, an Important Allergenic Substance in Buckwheat-Hust Pillows. *Yonsei Medical Journal*, 28(4), 274-281
- Huss, R.W., HUSS, K., Squire, E.N., Salata, K. & Hershey, J. (1993), Mite allergen control with acaricide fails. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 94:27-32
- Konishi, E., Uehara, K.(1994), Antigen levels of *Dermatophagoides* mites (Acari : Pyroglyphidae) in dust samples collected in homes of allergic patients. *J. Medical Entomol.* 31:394-399
- Lintner, T.J., Brame, K.A.(1993), The effects of season, climate, and air-conditioning on the prevalence of *Dermatophagoides* mite allergens in household dust. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 91:862-867
- McDonald, L.G., Tovey, E.(1992), The role of water temperature and laundry procedures reducing house dust mite populations and allergen content of bedding. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 90:599-608
- Mulla, M.S., J.R. Harkrider, S.P. Galant and L. Amin(1975), Some House Dust Control Measures and Abundance of *Dermatophagoides* Mites in Southern California (Acari : Pyroglyphidae). *J. Med. Ent.*, 12:5-9
- Okuda M., Ishikawa T., Saito Y., Shimizu T., Baba S.(1984), A clinical evaluation of N¹-5 with perennial-type allergic rhinitis. A test by multi-clinic, intergroup, double-blind comparative method. *Ann Allergy* 53:178-85
- Owen, S., Morganstern, M., Hepworth, J. & Woodcock, A.(1990), Control of house dust mite antigen in bedding. *Lancet* 335: 396-397
- Platts-Mills, T.A.E., Thomas, W.R., Aalberse, R.C., Vervloet, D., Chapman, M.D.(1991), Dust mite allergen and asthma : report of a second international workshop. *The UCB Institute of Allergy* 11:29
- Ree, H.I., Jeon, S.H., Lee, I.Y., Hong, C.S., & Lee, D.K.(1997), Fauna and geographical distribution of house dust mites in Korea. *The Korean Journal of Parasitology* Vol. 35(1):9-17
- Report of A second International workshop: Dust mite allergens and asthma(1992), *J. Allergy Clin. Immunol.*, 80:1046-1060
- Spieksma, F. Th. M.(1991), Domestic Mites : Their Role in Respiratory Allergy. *Clin. Exp. Allergy.*, 21:655-660
- Tovey, E.R., Woolcock, A.J.(1994), Direct exposure of carpets to sunlight can kill all mites. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 93: 1072-1074
- Voorhorst, R., M.I.A. Spieksma-Boezeman and F. Th. M. Spieksma(1964), Is a Mite(*Dermatophagoides* sp.) the Producer of the House-Dust Allergen ? *Allerg.*

- Asthma., 10:329-334
- Walshaw, M.J., Evans, C.C.(1986), Allergen avoidance in house dust mite sensitive adult asthma. Q. J. Medicine 226: 199-215
- Weeks, J., Oliver, J., Birmingham, K., Crewes, A., Carswell, F.(1995). A combined approach to reduce mite allergen in the bedroom. Clin. and Experimental Allergy 25:1179-1183
- Woodfolk, J.A., Hayden, M.L., Miller, J.D., Rese, G., Chapman, M.D. & Platts-Mills, T.A.E.(1994), Chemical treatment of carpets to reduce allergen : A detailed study of the effects of tannic acid on indoor allergens. J. Allergy Clin. Immunol., 94:19-26

= ABSTRACT=

Relationships between the Environmental Factors of the Bedroom and the Amount of House Dust Mites & Nasal Symptoms of Patients with Allergic Rhinitis

Jung - Soon Moon (College of Nursing, The Catholic University of Korea)

Soon - Ock Choi (Department of Nursing, Pusan Catholic University)

This study was conducted to provide basic knowledge of effective environmental control of patients with allergic rhinitis during the period of July to December 1995.

The subjects were consisted of 29 patients with allergic rhinitis. Each patient of nasal symptom scores assessed and dust samples drowned from their bedrooms twice for 1 month interval. The data, 58 samples were analyzed by using ANOVA, t-test and stepwise multiple regression.

The results were as follows :

1. Out of a total 52 dust samples(89.7%) were isolated house mites.
Total 815mites/0.5gm dust were collected and identified the most prevalent house mites was Pyroglyphidae mite with 81.1%
2. The amount of house dust mites in the group of bedding laundry with hot water was significantly lower than that those of with cold water.
3. The nasal symptoms of the patients in the group of bedding laundry with hot water was significantly less than that those of with cold water, and also those of using large size bedroom was significantly lower than that those of using small size one.

The nasal symptoms of the patients was closely associated with the washing water temperature, bedroom size, bedroom temperature, type of bedclothes, and frequency of cleanig room.