

천안지역 알레르기 클리닉을 내원한 환자들에서 점박이응애 감작률

단국대학교 의과대학 내과학 교실

지영구 · 최은경 · 황영준 · 김윤섭 · 박재석 · 이계영 · 김건열

Sensitization rate to *Tetranychus urticae* in patients visiting the allergy clinic in Cheonan area

Young Koo Jee, Eun Kyung Choi, Young Joon Whang, Yun Seob Kim, Jae Suk Park,
Kye Young Lee and Kun Yeol Kim

Department of Internal Medicine, Dankook University College of Medicine, Cheonan, Korea

Background : *Tetranychus urticae* (two spotted spider mite, TSM) is considered to be an important outdoor allergen, especially among farmers as an occupational allergen. TSM may be an important allergen in Cheonan area because this area is surrounded by many pear orchards where TSM is commonly found.

Objectives : To determine the sensitization rate to TSM in Cheonan area

Material and methods : Rates of sensitization to common inhalant allergens were analyzed in the 456 patients who visited the allergy clinic in Dankook University Hospital, and skin prick tests were done with 55 common inhalent allergens and TSM extract.

Results : The sensitization rate to *Dermatophagoides farinae* (37.7%) was highest followed by TSM (29.6%) and 25 (5.5%) patients were sensitized to TSM only. Sensitization rate to TSM was the highest in the third and fourth decades. Up to 50% of asthmatics aggravated during the summer season were sensitized to TSM.

Conclusion : TSM was the second most common sensitized allergen in patients visiting the allergy clinic in Cheonan area. These results suggest that TSM must be an important outdoor allergen in rural areas.

Key words : *Tetranychus urticae*, Cheonan, sensitization rate

서론

알레르기성 질환을 유발하는 원인은 다양하며 그중 IgE-매개반응을 일으키는 원인 알레르겐은 나이, 계절, 질병, 지역적 특성, 생활습관, 문화적 환경 등에 밀접한 관계가 있다. 즉

환자들의 주위 환경, 지역에 따라 원인이 되는 항원의 분포가 다를 것으로 짐작할 수 있으며, 기왕의 피부단자시험으로 조사된 국내의 보고들¹⁻⁵⁾에서도 이와 같은 지역적인 차이점을 확인할 수 있다. 즉 최근의 충북지역의 보고⁵⁾를 보

통신저자 : 단국의대 내과 지영구

천안시 안서동 산 16-5 (우330-715)

e-mail : ykjee@anseo.dankook.ac.kr

접수 : 99년 12월 17일, 통과 : 2000년 1월 21일

면 서울 등의 대도시에서 조사된 결과와 상이하게 꽃가루에 의한 감작률이 현저하게 높은 것을 알 수 있으며, 제주도의 경우는 굴응애, 일본삼나무 등의 감작률이 지역적인 특성에 의해 중요 기인항원이라고 한다⁶⁾.

알레르기 질환을 유발하는 원인 알레르겐들중 집먼지진드기는 세계적으로 가장 흔한 원인 알레르겐으로 보편화되어 있다. 최근 이들과 같은 응애목인 윙응애(spider mite)에 의한 환자보고가 국내에서도 있었고⁷⁾ 이들 윙응애에 대한 농촌지역의 조사⁸⁾에서 윙응애에 대한 알레르기가 임상적으로 중요함을 알 수 있다. 특히 점박이응애는 과수나무와 초본식물에 많이 기생하고 있어 인근지역에 배과수원이 많은 천안지역의 알레르기 환자에서 중요한 원인항원일 것으로 여겨진다. 이에 점박이응애의 임상적인 중요성을 평가하고자 외래를 방문한 알레르기 환자들을 대상으로 피부단자시험을 시행하여 점박이응애의 감작률과 함께 천안지역에서의 각종 흡입성 알레르겐의 감작률을 살펴보았다.

대상 및 방법

1998년 8월부터 1999년 6월까지 단국대학교 알레르기 클리닉을 방문하여 피부단자시험을 시행한 456명(남자 227명, 여자 229명)의 결과를 비교 분석하였다. 대상 환자들의 평균나이는 37세(17세 - 79세)였으며, 진단된 질환은 기관지천식이 275명, 알레르기비염이 160명, 만성기침 12명, 만성 두드러기 9명이었다.

피부단자시험은 국내 환경에서 흔한 55종의 흡입항원과 점박이응애 항원으로 시행하였으며, Scandinavian 알레르기 학회의 기준⁹⁾에 따른 2+ 이상의 반응을 보인 경우를 양성으로 판정하였다. 그리고 점박이응애의 밀도가 여름철과 초가을에 증가하고¹⁰⁾, 점박이응애에 의한 기관지천식 환자의 경우는 여름철과 초가을철에 증상이 악화된다¹¹⁾고 하기 때문에 대상 환자들 중에서 여름철(5월-10월)에 증상이 악화되는 기관지천식 환자 42명(남자 25명, 여자 17명)의 결과를 따로 분석하였다.

통계처리는 SPSS 프로그램을 이용하였으며,

Table 1. Skin prick test results to *Tetranychus urticae* and to common inhalant allergens (n=456)

Allergen	Number (%)	Allergen	Number (%)
TSM	135 (29.6)	Grass	94 (20.6)
House dust mite	189 (41.4)	Cultivated rye	43 (9.4)
<i>D. farinae</i>	172 (37.7)	Rye grass	43 (9.4)
<i>D. pteronyssinus</i>	118 (25.9)	Timothy	39 (8.6)
Fungus	66 (14.5)	Weed	117 (25.7)
<i>Fusarium</i>	30 (6.6)	Mugwort	75 (16.4)
<i>Botrytis cinerea</i>	26 (5.7)	Hop J	73 (16.0)
<i>C. globosum</i>	26 (5.7)	Ragweed	42 (9.2)
Tree	94 (20.6)	Animal	119 (26.1)
Alder	48 (10.5)	Cat	85 (18.6)
Oak	43 (9.4)	Rabbit	77 (16.9)
Cockroach	42 (9.2)	Dog	34 (7.5)

TSM : two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*

Chi-square test와 student t test로 처리하여 $p < 0.05$ 를 통계적으로 유의하다고 판정하였다.

결 과

1. 흡입성 항원에 대한 감작률 (Table 1)

대상 환자중 하나 이상의 알레르겐에 양성 반응을 보인 경우는 70.5%이었다. 점박이응애의 감작률은 29.6%로 흔한 흡입성 항원의 감작률 (*D. farinae* 37.7%, *D. pteronyssinus* 25.9%, tree 20.6%, grass 20.6%, weed 25.7%, fungus 14.5%, animal 26.1%, cockroach 9.2%)과 비교할 때 *D. farinae* 다음으로 높은 감작률을 보였다. 특히 다른 알레르겐 없이 점박이응애에만 감작된 경우가 25명(5.5%)이었다.

2. 연령에 따른 점박이응애의 감작률 (Table 2)

연령별로는 20대(47.9%)와 30대(39.8%)에서 가장 높은 감작률을 보였다. 다른 알레르겐의 경우도 비슷한 연령별 감작분포를 보였다.

3. 점박이응애와 집먼지진드기의 감작관계 (Table 3)

점박이응애에 양성 반응을 보인 환자들 중 같은 응애목인 집먼지진드기에 같이 감작된 경우는 55.6%로 점박이응애 음성인 환자들에서

의 집먼지진드기 감작률 35.5%보다 의미있게 높았으나, 집먼지진드기에 감작되지 않고 점박이응애에 양성 반응을 보인 경우가 44.4%이었다.

4. 여름철-초가을에 천식 증상이 악화되는 환자들에서의 감작률 (Table 4)

대상 환자 42명의 천식 증상이 발현된 평균 연령은 40 ± 15 세이었으며 증상이 지속된 평균기간은 5.7 ± 7.2 년이었다. 대상 환자들 중 22명에서 콧물, 재채기, 코막힘 등의 비염 증상이 동반되어 있었다. 점박이응애의 감작률은 50.0%로 전체 대상환자들의 결과와 비교할 때 의미있게 높은 감작률을 보였으며($p < 0.05$), 집먼지진드기(54.8%) 및 잡초화분(38.1%)이 높은 감작률을 보였다($p < 0.05$).

고 찰

점박이응애는 응애목(Acari order), 전기문아목(Prostigmata suborder), 잎응애상과(Tetranychidae superfamily), 잎응애과(Tetranychidae family), 잎응애속(*Tetranychus* genus)에 속하는 잡식성 응애로서 전국적으로 분포하고 있으며, 과수와 초본 식물에 기생하고 고온다습한 환경에서 번식력이 뛰어나다¹²⁻¹⁴⁾. 과수원에서 문제가 되는 잎

Table 2. Skin prick test results to *Tetranychus urticae* and to inhalant allergens according to age

	≤ 19 (n=69)	20-29 (n=73)	30-39 (n=108)	40-49 (n=84)	50-59 (n=69)	60-69 (n=42)	70 ≤ (n=11)	Total (n=456)
TSM	29.0	47.9	39.8	20.2	18.8	16.7	0.0	29.6
<i>D. farinae</i>	43.5	47.9	46.3	36.9	20.3	23.8	18.2	37.7
<i>D. pteronyssinus</i>	44.9	47.9	24.1	19.0	8.7	9.5	0.0	25.9
Fungus	18.8	16.4	18.5	11.9	8.7	11.9	0.0	14.5
Tree pollen	17.4	35.6	26.9	22.6	10.1	2.4	0.0	20.6
Grass pollen	10.1	27.4	27.8	28.6	15.9	2.4	9.1	20.6
Weed pollen	31.9	41.1	37.0	21.4	7.2	4.8	0.0	25.7
Cat	33.3	28.8	20.4	14.3	7.2	4.8	0.0	18.6
Cockroach	8.7	12.3	13.0	11.9	2.9	2.4	0.0	9.2

TSM : two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*

Table 3. Relationships between sensitization to *Tetranychus urticae* (TSM) and house dust mite

	TSM	
	Positive (%) (n=135)	egative (%) (n=321)
House dust mite		
positive	75 (55.6)*	114 (35.5)
negative	60 (44.4)	207 (64.5)
D. farinae		
positive	75 (55.6)*	97 (30.2)
negative	60 (44.4)	224 (69.8)
D. pteronyssinus		
positive	64 (47.4)*	54 (16.8)
negative	71 (52.6)	267 (83.1)

* : P < 0.05 compared with sensitization rate of TSM negative group

TSM : two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*

Table 4. Skin prick test results to *Tetranychus urticae* and to inhalant allergens in the asthmatics aggravating during summer season(n=42).

Allergens	n (%)	Allergens	n (%)
TSM	21(50.0)	Fungi	4(9.5)
HDM	23(54.8)	Tree	6(14.3)
D. farinae	23(54.8)	Grass	10(23.8)
D. pteronyssinus	16(38.1)	Weed	16(38.1)
HDM(+) & TSM(+)	14(33.3)	Animal	8(19.0)
HDM(-) & TSM(+)	6(14.3)	Cockroach	3(7.1)
HDM(+) & TSM(-)	9(21.4)	All negative	7(16.7)

HDM : house dust mite, *Tetranychus urticae*

TSM : two-spotted spider mite

응애로는 사과응애(*Panonychus ulmi*)와 점박이응애가 있는데 국내 사과과수원에 대한 보고에 의하면 점박이응애는 사과응애에 비하여 농약살포에도 잘 죽지 않으며 현재는 우점종이 되어 있다^{10,15)}. 천안지역의 경우 주위에 배과수원이 많은데 배과수원에서도 역시 사과과수원과 마찬가지로 점박이응애가 많이 자란다. 알레르기 질환에서 가장 문제가 되고 있는 집먼지진드기와는 같은 응애목으로 잎응애의 하나인 굴응애에 의한 알레르기 질환이 제주도에서 중

요하다고 하다는 보고⁶⁾를 볼 때 내륙에서는 점박이응애가 중요한 알레르겐일 가능성이 크다. 외국의 경우 주로 농부들에서 직업성 알레르겐으로 보고가 있으며¹⁶⁻²¹⁾, 기관지천식, 알레르기 비염, 두드러기, 알레르기결막염 등의 증상을 일으킨다고 한다. 최근의 국내 보고⁸⁾에 의하면 국내의 사과과수원에서 일하는 농부들의 경우 사과응애와 함께 점박이응애가 중요한 원인항원이라고 하며, 국내 사과과수원의 잎응애 밀도 변화^{10,15)}를 참고할 때 과수원 등이 많은 농촌의

경우는 점박이응애가 중요한 원인항원일 것으로 여겨진다.

점박이응애에 의해 처음으로 보고된 경우⁷⁾도 천안지역에 거주하는 학생으로서 이는 천안지역의 경우 점박이응애가 중요한 원인 알레르겐일 수 있음을 시사한다. 실제로 본 연구결과에 따르면 알레르기 클리닉을 방문한 환자들을 대상으로 한 것이긴 하지만 점박이응애의 감작률이 집먼지진드기 중의 아메리카 집먼지진드기 다음으로 높았다. 이 결과가 유발시험이나 다른 검사를 통해 확진된 점박이응애에 의해 일어난 알레르기 질환을 의미하는 것은 아니지만 흔히 알레르기 질환을 일으키는 다른 흡입항원들의 감작률과 비교할 때 적어도 점박이응애가 알레르기 질환에서 중요한 기인 항원일 수 있다는 것을 말해준다. 최근의 저자 등이 보고하였듯이 기관지유발시험을 통해 점박이응애에 의해 알레르기 질환이 일어나는 것을 확인하였기 때문에 더욱 그러하다¹¹⁾.

점박이응애의 감작률은 연령별로 20대와 30대에 가장 높았는데 이는 다른 알레르겐들과는 약간의 차이가 있으나 비슷한 분포를 보였다. 점박이응애의 경우 실내 항원과 달리 실외항원에 해당되므로 어느 정도의 농도에 어느 정도의 기간동안 노출되었을 때 감작되는가 하는 것은 본 연구의 자료만으로는 결론을 낼 수 없을 것이며 추후 대단위의 역학조사에 의하여 살펴보아야 할 것이다.

저자 등이 기관지유발시험을 통해 확진하였던 점박이응애에 의한 기관지천식 환자들의 임상상을 살펴보면 점박이응애에 의한 천식 발작의 경우 여름철에 주로 일어나는 특징이 있다¹¹⁾. 따라서 여름철에 증상이 악화되는 환자들을 대상으로 감작률을 분석하였으며, 이들 환자들의 경우 집먼지진드기, 잡초꽃가루와 함께 점박이응애에 의한 감작률이 전체 대상의 감작률보다 높은 결과를 보였다. 이는 여름철에 천식 증상이 악화되는 원인이 이들 알레르겐과 관계가

있음을 의미한다. 집먼지진드기의 경우 여름철이 고온다습하여 그 숫자가 증가하기 때문으로 생각하며, 잡초꽃가루의 감작률이 이들 환자에서 높은 것은 9-10월에 증상이 악화되는 환자들까지 대상으로 포함시켰기 때문이다. 이들 집먼지진드기와 잡초꽃가루외에 점박이응애에 의한 감작률이 이들 여름형 천식군에서 높아 이들 환자의 증상이 여름철에 악화되는 원인이 일부 환자들에서는 점박이응애에 의한 결과라고 해석된다. 기왕의 보고들^{22, 23)}에서 여름형 천식의 경우 곰팡이에 의한 증상의 악화라는 설명도 있지만 본 연구에서의 이들 환자들의 진균에 대한 감작률을 볼 때 적어도 천안지역 환자들의 경우 진균에 의해 발생하는 여름형 천식은 극히 일부분으로 생각된다.

한편 점박이응애가 집먼지진드기와 같은 응애목이기 때문에 점박이응애에 의한 감작이 집먼지진드기와 교차반응일 가능성이 있으며 실제로 이러한 교차반응으로 점박이응애에 의한 알레르기 질환의 발병을 설명하는 경우도 있다¹⁹⁾. 그러나 면역학적인 검사에서 점박이응애와 집먼지진드기사이 교차반응이 없다는 보고도 있고²¹⁾ 본연구에서 상당수의 환자가 집먼지진드기에는 감작되지 않고 점박이응애에만 감작되어 있기 때문에 점박이응애에 의한 환자가 상당수 있을 것으로 생각한다. 최근 국내 연구에 의하면 두 종사이에는 공통 항원성도 있으나 점박이응애에만 있는 항원도 관찰되었다²⁴⁾.

한편 다른 지역에서 보고된 피부단자시험의 결과들을 본 연구의 결과와 단적으로 비교하는 것은 무리가 있으나, 최근의 충북 지역의 연구결과⁵⁾를 볼 때 시간적으로 또 지역적으로 알레르기 환자에서의 원인 알레르겐의 분포는 상당히 다를 것으로 생각된다. 본 연구에서도 기왕의 다른 도시지역에서의 결과와 달리 바퀴벌레에 의한 감작은 낮았고, 잡초 등의 꽃가루에 의한 감작률은 높은 편이었다. 점박이응애의 경우는 더더욱 다른 지역에서는 아직 조사되지 않

왔기 때문에 향후 전국적으로 표준화된 검사방법과 점박이응애 등을 포함한 표준 알레르겐으로 전국적인 원인 알레르겐 조사가 필요할 것이다.

본 연구에서 천안 지역내에서도 도시지역과 외곽 또는 농촌지역으로 구분하여 알레르겐에 의한 감작률이 차이가 있는지 분석해 보았으나 지역에 따른 차이는 없었으며, 점박이응애에 의한 감작률도 마찬가지였다. 이러한 결과는 기록에 의존하여 구분한 결과일 수도 있어 도시지역과 농촌지역에서의 점박이응애에 대한 감작상태에 대한 비교는 추후에 역학조사를 하여야 할 것이다.

결 론

천안지역의 알레르기 환자에서 점박이응애에 대한 감작률은 29.6%로 집먼지진드기와 버금가는 감작률을 보였으며, 이러한 결과는 점박이응애가 천안지역에 거주하는 알레르기 환자에서 매우 중요한 원인 알레르겐임을 시사한다.

참 고 문 헌

- 1) 홍천수, 이종화, 김경래, 이현철, 허갑범, 이상용 : 기관지천식과 알레르기성 비염환자에서의 흡입성 항원의 피내반응에 관한 연구-Rinkel 계열 희석 역가 측정시험. 알레르기 2: 8-15, 1982
- 2) 강석영, 최병휘, 문희범, 민경업, 김유영 : 한국인 호흡기 알레르기 환자에 있어서의 피부시험 성격에 관한 연구. 알레르기 4: 49-56, 1984
- 3) 이양근, 오용일 : 전북지방 알레르기 환자에 있어서의 피부시험, 혈청 총 IgE치의 측정성적. 알레르기 5: 147-15, 1985
- 4) 윤여운, 이미경, 박해심, 박성삼, 홍천수 : 알레르기 환자에서 시행한 피부단자 시험과 혈청 IgE 검사성적. 알레르기 9: 385-98, 1989
- 5) 김미경, 오상우 : 충북지역 호흡기 알레르기 환자에서의 원인 알레르겐의 변화에 관한 연구 : 급속한 화분 감작률의 증가. 천식 및 알레르기 19: 696-702, 1999

- 6) Kim YK, Son JW, Kim HY, Park HS, Lee MH, Cho SH et al : New occupational allergen in citrus farmers: citrus red mite (*Panonychus citri*). Ann Allergy Asthma Immunol 82: 223-8, 1999
- 7) 지역구, 황의창, 박재석, 이계영, 김건열, 김희연 등 : 배과수원 주위 거주민에서 발생한 점박이응애 1례. 천식 및 알레르기 19: 606-9, 1999
- 8) Kim YK, Lee MH, Jee YK, Hong SC, Bae JM, Chang YS et al : Spider mite allergy in apple-cultivating farmers: European red mite (*Panonychus ulmi*) and two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae*) may be important allergens in the development of work-related asthma and rhinitis symptoms. J Allergy Clin Immunol 104: 1285-92, 1999
- 9) Aas K, Belin L, Weeke B : Standardization of diagnostic work in allergy. Acta Allergol 27: 439-44, 1972
- 10) 이순원, 이문홍, 최귀문, 현재선, 임명순 : 농약 살포가 사과나무의 주요 해충 및 천적의 발생에 미치는 영향. 농업논문집 36: 383-94, 1994
- 11) Jee YK, Park HS, Kim HY, Park JS, Lee KY, Kim KY et al : Two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae*) allergy : (*Tetranychus urticae*) is an important allergen among asthmatic nonfarmers exposed to this mite and aggravated during summer and early fall. Ann Allergy Asthma Immunol 2000 (accepted)
- 12) 김정호: 영농 기술 시리즈 34 : 최신 배 재배. p246-8, 오성출판사, 1994
- 13) Bolland HR, Gutierrez J, Flechtman CHW : Species of Tetranychidae in alphabetical order. In: Bolland HR, Gutierrez J, Flechtman CHW, eds. World catalogue of the spider mite family (Acari: Tetranychidae). p214-27, Leiden: Boston: Koln: Brill, 1998
- 14) Baker EW, Tuttle DM : A guide to the

- spider mites (Tetranychidae) of the United State. 1st ed. p319-21, Michigan, Indira Publishing House, 1988
- 15) 이순원, 이문원, 최귀문, 현재선 : 사과과수원에서 우점응애류의 발생과 방제에 관한 조사. 농시논문집(식환·균이·농가편) 27: 86-91, 1985
- 16) Reunala T, Bjorksten P, Forstrom L, Kanerva L : IgE-mediated occupational allergy to a spider mite. Clin Allergy 13: 383-8, 1983
- 17) Delgado J, Gomez E, Palma JL, Gonzalez J, Monteseirin FJ, Martinez A et al : Occupational rhinoconjunctivitis and asthma caused by *Tetranychus urticae* (red spider mite). A case report. Clin Exp Allergy 24: 477-80, 1994
- 18) Astarita C, Franzese A, Scala G, Sproviero S, Raucci G : Farm workers' occupational allergy to *Tetranychus urticae*: clinical and immunologic aspects. Allergy 49: 466-71, 1994
- 19) Burches E, Pelaez A, Morales C, Braso JV, Rochina A, Lopez S et al : Occupational allergy due to spider mites: *Tetranychus urticae* (Koch) and *Panonychus citri* (Koch). Clin Exp Allergy 26: 1262-7, 1996
- 20) Astarita C, Di Martino P, Scala G, Franzese A, Sproviero S : Contact allergy: another occupational risk to *Tetranychus urticae*. J Allergy Clin Immunol 98: 732-8, 1996
- 21) Delgado J, Orta JC, Navarro AM, Conde J, Martinez A, Martinez J et al : Occupational allergy in greenhouse workers: Sensitization to *Tetranychus urticae*. Clin Exp Allergy 27: 640-5, 1997
- 22) 구본권, 남동호, 홍천수 : 여름 천식의 임상적 고찰. 알레르기 14: 304-10, 1994
- 23) Durham S : ABC of allergies. Summer hay fever. BMJ 316: 843-5, 1998
- 24) 박해심 : 잎응애 알레르기의 면역학적 특성. 대한내과학회지 57: 527-32, 1999