

제주지역의 아토피질환 유병률 조사

○ **홍 성 철** | 제주대학교 의학전문대학원
 환경보건센터장
 E-mail : ghdhsc@jejunu.ac.kr

제주지역이 아토피피부염, 알레르기비염이 타 지역과 비교해 유병률이 높게 보고되어 대규모 아토피질환 유병률 조사를 하였다. 제주 서귀포지역 학교 및 보육시설 209개소를 대상으로 미취학아동 6,500명을 포함한 29,606명의 초, 중, 고등학생 전수 설문조사를 2009년 11월부터 한달에 걸쳐 조사를 하였다. 조사결과, 태어나서 지금까지의 진단 유병률은 천식 9.8%, 아토피피부염 27.4%, 알레르기비염 19.6%로 조사되었으며, 특히 미취학아동인 경우 진단 유병률은 천식 11.4%, 아토피피부염 31.0%, 알레르기비염 10.5%로 나타나 천식과 아토피피부염인 경우 다른 연령군에 비해 높은 진단 유병률을 보였다.

또한 표본 5개 학교, 1,228명을 대상으로 16종의 알레르기를 일으키는 흔한 항원에 대한 피부단자 검사결과, 1개 이상의 항원에 양성반응을 보인 아토피 피부감작 유병률은 10년 전 37.6%에서 51.2%로 크게 증가하였다. 주요 증가된 항원은 유럽집먼지진드기, 북아메리카집먼지진드기, 일본삼나무 화분 실외곰팡이 포자 순으로 나타났다. 이는 생활양식과 기후온난화, 외부환경 변화에 기인한 것으로 추정된다.

1. 최근 10년간 아토피 피부감작 유병률과 흔한 흡입 알레르겐 감작률 변화 (10년 전 자료와 비교)

10년 전과의 아토피 피부감작 유병률과 흔한 흡입 알레르겐 감작률의 변화를 비교하기 위하여 서귀포지역 5개교 1,343명중 92.2%인 1,238명에 대해 표본설문조사를 실시하였으며, 1,228명(91.4%)에 대하여 16종에 항원에 대해 피부단자검사를 시행하였다(표 4).

- 아토피 피부감작 유병률 증가: 37.6% → 51.2% (표 1)

- * 아토피 피부감작 유병률이란? 피부단자검사를 통해 1개 이상의 항원에 양성반응을 보인 경우를 말한다.

표 1. 10년 전과 아토피 피부감작 유병률의 변화

| | 1998년 | 2008년 |
|--------------|----------------------|----------------------|
| Total No. | 1,035명 | 1,060명 |
| (M/F) | (544/511) | (542/518) |
| Age, Mean | 12.3세 | 13.1세 |
| (Range) | (7-16) | (7-18) |
| 아토피 피부감작 유병률 | 37.6% (390/1,035) | 51.2% (543/1,060) |

□ 증가 알레르겐(표 2)

- : 유럽집먼지진드기(*D.pteromyssinus*)
- 북아메리카집먼지진드기(*D.farinae*)
- 일본삼나무 화분(*Japanese cedar*)
- 실외 곰팡이 포자(*Mould I*)

* 증가 알레르겐의 원인분석

- 1) 집먼지진드기 : 주거환경의 변화
- 2) 일본삼나무 화분, 실외 곰팡이 포자
 - 온도와 습도에 영향을 받아 최근에 국내에서 증가하고 있다고 알려진 알레르겐
 - 서귀포지역의 기후변화가 이들이 더 잘 자랄 수 있는 여건을 제공

→ 2008년 서귀포시의 학동기 소아청소년에서의 아토피 피부감작 유병률은 1998년 보다 크게 증가한 것으로 보인다. 원인으로서는 집먼지 진드기, 일본삼나무 화분, 실외 곰팡이 포자 등의 피부감작 유병률 증가를 들 수 있으며, 또한 최근 10년간의 생활환경의 변화가 아토피 피부감작 유병률의 증가에 기인한 것으로 생각된다.

→ 이후 3년이나 5년 간격의 흡입알레르겐의 지속적인 모니터링이 필요하며, 흡입 알레르겐의 감작률 변화가 다른 알레르기 질환의 유병률의 변화와 어떤 관련성을 보이는데에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

표 2. 10년 전과 항원 감작률의 변화

| Aeroallegen | 1998(%) | 2008(%) |
|------------------------------------|---------|---------|
| 유럽집먼지진드기(<i>D.pteromyssinus</i>) | 26.6 | 36.7 |
| 북아메리카집먼지진드기(<i>D.farinae</i>) | 22.7 | 33.7 |
| 귤응애(<i>Citrus red mite</i>) | 14.2 | 12.0 |
| 바퀴벌레(<i>Cockroach</i>) | 11.3 | 4.2 |
| 삼나무(<i>Japanese cedar</i>) | 9.7 | 18.2 |
| 소동물털(<i>Animal hair I</i>) | 2.4 | 1.7 |
| 실외곰팡이포자(<i>Mould I</i>) | 1.7 | 6.9 |
| 쑥(<i>Mugwort</i>) | 1.7 | 2.6 |
| 잔디꽃가루(<i>Grass</i>) | 1.1 | 3.3 |
| 두드러기쑥(<i>Ragweed</i>) | 0.9 | 2.5 |
| 후기수목꽃가루(<i>Trees II</i>) | 0.6 | 1.7 |
| 조기수목꽃가루(<i>Trees I</i>) | 0.4 | 1.5 |
| 실내곰팡이포자(<i>Mould II</i>) | 0.2 | 2.0 |

□ 감소 알레르겐(표 2)

- : 귤응애(*Citrus red mite*)
- 소동물 털(*Animal hair 1*)
- 바퀴벌레(*Cockroach*)
- 접촉하며 지내는 일(농장이 애완동물)의 감소
- 바퀴벌레 : 11.3% → 4.2% 사용한 검사시약의 차이 가능성

2. 귤응애 알레르기질환의 발생기전 연구

귤응애 (*citrus red mite, panonychus citri*)는 귤잎 (leaves of citrus)에 감염되어 천식(*asthma*)를 유발하는 알레르겐 (*allergen*)으로 알려져 있다. 즉 귤응애가 인체에 감염시 IgE를 생성하며, 생성된 IgE에 의해서 천식이 유발된다. 본 연구에서는 귤응애 감염시 어떠한 기전으로 IgE가 생성되는지를 알아보고자 했다. 연구결과 귤응애의 자극에 의해서 호염구 (*Basophils*)나 CD4+T 세포에서 생성된 TSLP (*Thymic stromal lymphopoietin*), IL-4 (*Interleukin-4*)에 의해서 IgE가 생성된다는 사실을 확인하였다. 따라서 본 연구결과를 통해서 확인된 사실과 좀더 많은 연구를 통하여 귤응애에 의한 천식을 치료하는데 많은 도움이 될 것으로 생각된다.

3. 서귀포지역 아토피질환 설문조사결과 - 미취학아동, 초, 중, 고 29,606명 대상 -

□ 제주대학교 의과연구소 환경보건센터(센터장 홍성철)는 2008년 11월 17일부터 12월 18일 까지 제주도 서귀포지역 미취학아동 및 초, 중, 고등학교 학생을 대상으로 한 달여에 걸쳐 29,606명 중 25,312명(85.5%)을 대상으로 국제적으로 공인된 아

표 3. 서귀포지역 209개교 - 전수설문조사 대상

| 학 교 | 학교 및 보육시설 수(n) | 학생 및 원아수(n) | 설문지수거 (n, %) | 설문지수거(n, %) | |
|-------|-------------------|----------------|-----------------|--------------|--------------|
| | | | | 남자* | 여자* |
| 미취학아동 | 136 | 6,500 | 5,419(83.4) | 2,826(52.7) | 2,532(47.3) |
| 초등학교 | 47 | 11,505 | 10,446(90.8) | 5,108(49.3) | 5,262(50.7) |
| 중학교 | 15 | 6,188 | 5,320(86.0) | 2,619(49.6) | 2,663(50.4) |
| 고등학교 | 10 | 5,413 | 4,127(75.1) | 2,062(50.7) | 2,009(49.3) |
| 계 | 209 | 29,606 | 25,312(85.5) | 12,615(49.8) | 12,466(49.2) |

표 4. 서귀포지역 5개교 - 표본조사 및 알레르기 검사

| 학 교 | 학교수 | 해당학교 | 학생수 | 설문지수거(%) | 피부단자검사(%) |
|------|-----|---------|--------|--------------|--------------|
| 초등학교 | 2개교 | 서귀서초등학교 | 281명 | 269명(95.7) | 241명 |
| | | 안덕초등학교 | 257명 | 242명(94.2) | 243명 |
| 중 학교 | 1개교 | 남원중학교 | 394명 | 357명(90.6) | 369명 |
| 고등학교 | 2개교 | 서귀포여고 | 218명 | 195명(89.4) | 202명 |
| | | 서귀고등학교 | 193명 | 175명(90.7) | 173명 |
| 계 | 5개교 | | 1,343명 | 1,238명(92.2) | 1,228명(91.4) |

토피질환 관련 설문지인 ISAAC(International Study of Asthma and Allergies in Childhood)을 한글로 번역·일부 내용을 변경 및 제주도 특이적인 내용을 추가하여 104개 항목에 대한 설문조사를 실시하였다(표 3).

1. 지역별 유병률 조사

1) 알레르기비염(미취학아동)

| 항 목 | 동(%) | 읍면(%) | Total(%) |
|--------------------------|------|-------|----------|
| 1. 태어나서 지금까지 알레르기비염 진단을 | 9.3 | 12.6 | 10.5 |
| 2. 지난 12개월 동안 알레르기비염 진단을 | 7.5 | 9.7 | 8.4 |
| 3. 지난 12개월 동안 알레르기비염 치료를 | 7.2 | 9.7 | 8.2 |

2) 아토피피부염(미취학아동)

| 항 목 | 동(%) | 읍면(%) | Total(%) |
|--------------------------|------|-------|----------|
| 1. 태어나서 지금까지 아토피피부염 진단을 | 31.0 | 31.4 | 31.0 |
| 2. 지난 12개월 동안 아토피피부염 진단을 | 18.8 | 20.1 | 19.2 |
| 3. 지난 12개월 동안 아토피피부염 치료를 | 17.5 | 19.1 | 18.0 |

3) 알레르기비염(초등학교)

| 항 목 | 동(%) | 읍면(%) | Total(%) |
|--------------------------|------|-------|----------|
| 1. 태어나서 지금까지 알레르기비염 진단을 | 21.0 | 18.7 | 20.2 |
| 2. 지난 12개월 동안 알레르기비염 진단을 | 16.2 | 14.2 | 15.4 |
| 3. 지난 12개월 동안 알레르기비염 치료를 | 15.6 | 13.8 | 14.9 |

4) 아토피피부염(초등학교)

| 항 목 | 동(%) | 읍면(%) | Total(%) |
|--------------------------|------|-------|----------|
| 1. 태어나서 지금까지 아토피피부염 진단율 | 31.2 | 28.1 | 29.9 |
| 2. 지난 12개월 동안 아토피피부염 진단율 | 16.1 | 15.8 | 15.9 |
| 3. 지난 12개월 동안 아토피피부염 치료율 | 14.9 | 14.9 | 14.9 |

5) 알레르기비염(중학교)

| 항 목 | 동(%) | 읍면(%) | Total(%) |
|--------------------------|------|-------|----------|
| 1. 태어나서 지금까지 알레르기비염 진단율 | 26.4 | 19.3 | 24.1 |
| 2. 지난 12개월 동안 알레르기비염 진단율 | 19.8 | 14.9 | 18.3 |
| 3. 지난 12개월 동안 알레르기비염 치료율 | 18.6 | 13.2 | 16.9 |

6) 아토피피부염(중학교)

| 항 목 | 동(%) | 읍면(%) | Total(%) |
|--------------------------|------|-------|----------|
| 1. 태어나서 지금까지 아토피피부염 진단율 | 24.6 | 21.4 | 23.4 |
| 2. 지난 12개월 동안 아토피피부염 진단율 | 12.6 | 11.3 | 12.0 |
| 3. 지난 12개월 동안 아토피피부염 치료율 | 11.9 | 10.2 | 11.2 |

7) 알레르기비염(고등학교)

| 항 목 | 동(%) | 읍면(%) | Total(%) |
|--------------------------|------|-------|----------|
| 1. 태어나서 지금까지 알레르기비염 진단율 | 26.5 | 20.8 | 25.0 |
| 2. 지난 12개월 동안 알레르기비염 진단율 | 20.9 | 14.6 | 19.3 |
| 3. 지난 12개월 동안 알레르기비염 치료율 | 19.0 | 12.4 | 17.3 |

8) 아토피피부염(고등학교)

| 항 목 | 동(%) | 읍면(%) | Total(%) |
|--------------------------|------|-------|----------|
| 1. 태어나서 지금까지 아토피피부염 진단율 | 21.7 | 19.3 | 20.8 |
| 2. 지난 12개월 동안 아토피피부염 진단율 | 11.3 | 11.6 | 11.4 |
| 3. 지난 12개월 동안 아토피피부염 치료율 | 10.1 | 10.7 | 10.2 |

2. 실내환경과 아토피질환과의 연관성

이사 후 6개월 이후 아토피 질환 발병 및 악화 여부에 대해 조사한 결과 천식, 아토피피부염 및 알레르기비염 모두 그렇지 않은 사람에 비해 악화된 것으로 나타났다.

지금 사는 집이 새로 지은 집이라고 한 경우 천식, 알레르기비염 및 아토피피부염 모두 그렇지 않은 사람에 비해 발생 위험이 더 높은 것으로 나타났다.

3. 실외환경과 아토피질환과의 연관성

부모님께서 농사를 짓는 경우 그렇지 않다고 응답한 사람에 비해 천식, 알레르기비염 및 아토피피부염 유병상태가 더 많은 것으로 나타났다.

자녀 과수원출입하는 경우 그렇지 않다고 응답한 사람에 비해 천식, 알레르기비염 및 아토피피부염 유병상태가 더 많은 것으로 나타났다.

집 근처 과수원이 있는 경우 그렇지 않다고 응답한 사람에 비해 천식, 알레르기비염 및 아토피피부염 유병상태가 더 많은 것으로 나타났다.

4. 출산력과 아토피질환과의 연관성

출산시 저체중인 경우 그렇지 않다고 응답한 사람에게 비해 천식, 알레르기비염 및 아토피피부염 모두 유병상태가 더 높은 것으로 나타났다.

5. 가족력과 아토피질환과의 연관성

부모가 아토피 질환력이 있는 경우 그렇지 않은 경우에 비해 아토피 질환 발생위험이 매우 높은 것으로 나타났다.

6. 나이에 따른 진단유병률

천식

| 나이 분류 | 태어나서 지금까지 천식진단유병률 | 지난 12개월동안 천식진단유병률 | 지난 12개월동안 천식치료율 |
|-------|-------------------|-------------------|-----------------|
| 미취학 | 11.4 | 5.3 | 4.9 |
| 초 | 11.0 | 3.1 | 3.1 |
| 중 | 7.6 | 2.5 | 2.4 |
| 고 | 7.2 | 2.5 | 2.2 |
| 전체 | 9.8 | 3.4 | 3.2 |

천식은 태어나서 지금까지 진단유병률이 9.8%, 지난 12개월 동안 진단유병률 3.4%, 지난 12개월 동안 치료율 3.2%인 것으로 나타났다. 천식은 나이가 어릴수록 진단유병률이 높은 것으로 조사되었다.

알레르기비염

(%)

| 나이 분류 | 태어나서 지금까지 알레르기비염 진단유병률 | 지난 12개월동안 알레르기비염 진단유병률 | 지난 12개월동안 알레르기비염 치료율 |
|-------|------------------------|------------------------|----------------------|
| 미취학 | 10.5 | 8.4 | 8.2 |
| 초 | 20.2 | 15.4 | 14.9 |
| 중 | 24.1 | 18.3 | 16.9 |
| 고 | 25.0 | 19.3 | 17.3 |
| 전체 | 19.6 | 15.1 | 14.2 |

알레르기비염의 유병률은 태어나서 지금까지 진단유병률 19.6%, 지난 12개월 동안 진단유병률 15.1%, 지난 12개월 동안 치료율 14.2%인 것으로 나타났다. 알레르기비염은 성장할수록 진단유병률이 높게 나타났다.

아토피피부염

| 나이 분류 | 태어나서 지금까지 아토피피부염 진단유병률 | 지난 12개월동안 아토피피부염 진단유병률 | 지난 12개월동안 아토피피부염 치료율 |
|-------|------------------------|------------------------|----------------------|
| 미취학 | 31.0 | 19.2 | 18.0 |
| 초 | 29.9 | 15.9 | 14.9 |
| 중 | 23.4 | 12.0 | 11.2 |
| 고 | 20.8 | 11.4 | 10.2 |
| 전체 | 27.4 | 15.1 | 14.1 |

아토피피부염의 유병률은 태어나서 지금까지 진단률 27.4%, 지난 12개월 동안 진단률 15.1%, 지난 12개월 동안 치료율 14.1%인 것으로 나타났다. 아토피피부염은 어릴수록 유병률이 높게 나타났다.

7. 타 지역과의 유병률 비교

1) 미취학아동

(단위 : %)

| | 서울 | 김해 | 충청북도 | 제주 | |
|----------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|------|
| | 2008 미취학 아동 | 2007 미취학 아동 | 2008 미취학 아동 | 2008 미취학 아동 | |
| 천 식 | 태어나서 지금까지 천명의 유병률 | - | 19.2 | - | 25.2 |
| | 지난 12개월 동안 천명의 유병률 | 11.3 | 11.0 | - | 5.0 |
| | 태어나서 지금까지 천식 진단의 유병률 | - | 19.8 | 6.9 | 11.4 |
| | 지난 12개월 동안 천식 진단의 유병률 | - | - | - | 5.3 |
| 알레르기 비염 | 태어나서 지금까지 천식 치료의 유병률 | - | 10.8 | - | 4.9 |
| | 태어나서 지금까지 비염 증상의 유병률 | - | - | - | 28.9 |
| | 지난 12개월 동안 비염 증상 유병률 | 30.9 | - | - | 23.3 |
| | 태어나서 지금까지 비염 진단의 유병률 | - | - | 23.4 | 10.5 |
| 아 토 피 부염 | 지난 12개월 동안 비염 진단의 유병률 | - | - | - | 8.4 |
| | 태어나서 지금까지 아토피피부염 증상의 유병률 | - | 40.2 | - | 23.5 |
| | 지난 12개월 동안 아토피피부염 증상 유병률 | 19.1 | 30.9 | - | 19.0 |
| | 태어나서 지금까지 아토피피부염 진단의 유병률 | - | 40.8 | 28.6 | 31.0 |
| | 지난 12개월 동안 아토피피부염 진단의 유병률 | - | 18.7 | - | 19.2 |
| | 지난 12개월 동안 아토피피부염 치료의 유병률 | - | 25.9 | - | 18.0 |

미취학아동을 대상으로 천식 유병률을 비교해본 결과, 태어나서 지금까지 천식진단율은 제주지역이 11.4%로 조사되었고 김해시가 19.8%, 충청북도가 6.9%로 조사되었다. 태어나서 지금까지 천명이 있는 경우는 김해시가 19.2%, 제주가 25.2%로 제주가 높게 조사되었다. 지난 12개월 동안 천명의 유병률은 서울이 11.3%, 김해시가 11.0%, 제주가 5.0%로 제주가 가장 낮게 조사되었다. 천식의 치료율에서도 김해시에 비해 제주가 낮게 조사되었다.

또한 미취학아동을 대상으로 알레르기비염 유병률을 비교해본 결과, 지난 12개월 동안 비염 증

상 유병률은 서울이 30.9%로 높았고, 제주가 23.3%로 조사되었다. 태어나서 지금까지 알레르기비염 진단율은 충청북도가 23.4%, 제주가 10.5%로 조사되어 미취학아동인 경우 타 지역에 비해 알레르기비염 증상 및 진단율은 비교적 낮게 조사되었다.

한편, 미취학아동을 대상으로 아토피피부염 유병률을 비교해본 결과, 태어나서 지금까지 아토피피부염 증상이 있는 경우는 김해시가 40.2%, 제주가 23.5%로 조사되었다. 태어나서 지금까지 아토피피부염 진단율은 김해시가 40.8%, 제주지역 31.0%, 충청북도가 28.6%순으로 조사되었다.

2) 초등학생

(단위 : %)

| | 서울 | 김해 | 충청북도 | 제주 | |
|----------------|---------------------------|--------------|--------------|--------------|------|
| | 2008 초등학생 | 2007 초등학생 | 2008 초등학생 | 2008 초등학생 | |
| 천 식 | 태어나서 지금까지 천명의 유병률 | 11.8 | 11.5 | - | 16.4 |
| | 지난 12개월 동안 천명의 유병률 | 5.6 | 4.8 | - | 6.2 |
| | 태어나서 지금까지 천식 진단의 유병률 | 7.9 | 11.6 | 7.4 | 11.0 |
| | 지난 12개월 동안 천식 진단의 유병률 | - | - | - | 3.1 |
| | 지난 12개월 동안 천식 치료의 유병률 | 2.7 | 4.4 | - | 3.1 |
| 알레르기 비염 | 태어나서 지금까지 비염 증상의 유병률 | 39.4 | - | - | 37.4 |
| | 지난 12개월 동안 비염 증상 유병률 | 35.8 | - | - | 28.9 |
| | 태어나서 지금까지 비염 진단의 유병률 | 34.1 | - | 20.8 | 20.2 |
| | 지난 12개월 동안 비염 진단의 유병률 | - | - | - | 15.4 |
| | 지난 12개월 동안 비염 치료의 유병률 | 26.1 | - | - | 14.9 |
| 아 토 피 피 부 염 | 태어나서 지금까지 아토피피부염 증상의 유병률 | - | 33.6 | - | 24.0 |
| | 지난 12개월 동안 아토피피부염 증상 유병률 | - | 25.4 | - | 17.1 |
| | 태어나서 지금까지 아토피피부염 진단의 유병률 | - | 34.4 | 24.5 | 29.9 |
| | 지난 12개월 동안 아토피피부염 진단의 유병률 | - | 12.6 | - | 15.9 |
| | 지난 12개월 동안 아토피피부염 치료의 유병률 | - | 22.1 | - | 14.9 |

- 초등학생을 대상으로 천식 유병률을 비교해본 결과, 태어나서 지금까지 천명의 유병률은 제주가 16.4%로 가장 높았으며, 서울이 11.8%, 김해시 11.5%로 조사되었다.
- 태어나서 지금까지 천식진단율은 김해시가 11.6%로 가장 높았고 제주가 11.0%, 서울이 7.9%, 충청북도가 7.4%순으로 조사되었다.
- 초등학생을 대상으로 알레르기비염 유병률을 비교해본 결과, 태어나서 지금까지 알레르기비염 증상의 유병률은 서울이 39.4%, 제주가 37.4%로 조사되었다.
- 일생동안 알레르기비염 진단율도 서울이

34.1%로 가장 높았으며, 충청북도가 20.8%, 제주지역 20.2%로 조사되었다.

- 초등학생을 대상으로 아토피피부염 유병률을 비교해본 결과, 태어나서 지금까지 아토피피부염 진단율은 김해시가 34.4%, 제주가 29.9%, 충청북도가 24.5%순으로 조사되었다.
- 지난 12개월 동안 아토피피부염의 진단율은 제주가 15.9%로 김해시 12.6%보다 높았다.