

국민건강보험공단의 자료를 이용한 알레르기 질환 전국 연령별 유병률 조사

인하대학교 의과대학 소아과학교실¹, 인하대병원 환경보건센터²

성현우¹ · 조성대¹ · 박신영^{1,2} · 양준모² · 임대현^{1,2} · 김정희^{1,2} · 손병관^{1,2}

=Abstract=

Nationwide Survey on the Prevalence of Allergic Diseases according to Region and Age

Hyeon U Seong¹, Seong Dae Cho¹, Sin Young Park^{1,2}, Jun Mo Yang, MD²,
Dae Hyun Lim^{1,2}, Jeong Hee Kim^{1,2}, Byong Kwan Son, MD^{1,2}

¹Department of Pediatrics, Inha University School of Medicine, Incheon,

²Environmental Health Center, Inha University Hospital, Incheon, Korea

Purpose : It is widely known that allergic diseases progress through a sequential course known as the allergic march. However, there have been no recent reports in Korea regarding the progress of allergic diseases based on the medical claim data of the National Health Insurance Corporation.

Methods : Medical claim data of 2005 and 2008 from the National Health Insurance Corporation were used. Data was classified according to the administrative districts of metropolitan cities and provinces, and divided according to age in increments of 5 years.

Results : According to the nationwide survey on the prevalence of allergic diseases according to region, the prevalence of allergic diseases increased in 2008 compared to 2005. Especially, the prevalence of allergic rhinitis significantly rises in all regions. When comparing the prevalence of allergic diseases according to age, there was no significant difference in the prevalence of atopic dermatitis and asthma between 2005 and 2008. In contrast, allergic rhinitis demonstrated a rise of more than 5% in all age groups.

Conclusion : According to the nationwide survey on the prevalence of allergic diseases using the medical claim data from the National Health Insurance Corporation, the prevalence of allergic rhinitis had significantly increased in 2008 compared to 2005. More survey studies should be conducted in the future using the medical claim data of the National Health Insurance Corporation.

[Pediatr Allergy Respir Dis(Korea) 2012;22:224-231]

Key Words : Prevalence, National Health Insurance Corporation, Allergic rhinitis, Asthma, Atopic dermatitis

서 론

본 연구는 환경부의 환경보건센터 사업비와 인하대학교 연구비 지원을 받았으며 국민건강보험공단의 보험청구자료 협조를 받았음.

접수: 2011년 9월 22일, 수정: 2011년 10월 28일

승인: 2012년 6월 23일

책임저자: 손병관, 인천광역시 중구 신흥동 3가 7-206

인하대병원 소아청소년과

Tel : 032) 890-2625 Fax : 032) 890-2629

E-mail : sonbk@inha.ac.kr

알레르기 질환은 수십 년간 전 세계적으로 급격하게 증가하고 있으며 우리나라에서도 최근 관심이 높아지면서 알레르기 질환을 이해하고 체계적으로 관리하며 대책을 마련할 필요성이 제기되었고 이를 위해 우리나라만의 정확한 유병률과 위험인자에 관한 자료가 필요하다. 뉴질랜드에서 시

작하여 세계 모든 나라들이 표준화된 방법으로 역학 조사를 실시할 필요성에 대한 공감대 형성의 결과 International Study of Asthma and Allergy in Childhood (ISAAC)가 구성되어 1995년의 첫 번째 조사(Phase I) 이후¹⁻³⁾ 지금까지 세계적으로 국가 간의 비교가 가능한 대규모 연구가 진행되고 있다. 우리나라도 ISAAC 역학 조사에 참여하여 대한 소아알레르기 호흡기학회의 주관으로 1995, 2000년에 전국적인 역학 조사를 실시하였고 여기서 얻어진 자료는 국내외 논문에 발표되었다.⁴⁻⁸⁾

그러나 이러한 연구는 방법적 측면이나 비용, 시간의 제약으로 쉽게 접근할 수 없다는 어려움이 있어 건강보험자료를 이용하여 유병률 조사를 하는 것을 생각해 볼 수 있으며 실제로 여러 연구가 진행되고 있는데, 예를 들어, 미국 Health Care Financing Administration는 1990년대 당뇨병, 급성 심근경색과 울혈성 심부전의 건강 결과 등을 건강보험자료를 통해 모니터링하면서 좋은 연구에 사용하고 있다.⁹⁾

우리나라는 100%에 가까운 국민들이 의료보험에 가입하고 있어¹⁰⁾ 수진 건수를 이용하여 전 국민을 대상으로 한 국민건강보험공단의 청구 자료를 이용해 전국적이고 전 연령에 걸친 유병률을 알아보고 2005년과 2008년의 유병률 비교를 통해 소아에서의 알레르기 질환의 증감 여부를 관찰하고자 하였다.

대상 및 방법

2005년과 2008년 국민건강보험공단의 진료비 청구 자료를 이용하였다. 서울을 포함한 모든 도시와 도의 치과의원과 한의원을 제외한 1, 2, 3차 의료기관의 외래를 내원한 환자들의 상병코드를 이용하여 주요 알레르기 질환 중 의사에게 진단받은 아토피피부염, 천식, 알레르기비염으로 국한하

였으며 이중에서 상병코드는 제5차 한국표준질병사인분류(통계청 고시 제2007-4호, 07.7.2)를 따랐다. 알레르기비염은 J30, J30.1, J30.2, J30.3, J30.4으로 한정하였고 천식은 J44, J45, J46, J82, 아토피피부염은 L20을 사용하였다.(Table 1) 또한 주 상병으로 입력된 알레르기 질환 이외에 부 상병코드로 입력된 알레르기 질환을 합산하여 유병률을 알아보았다.

아토피피부염, 천식, 알레르기비염의 시도별 수진율과 한국의 연령별 수진율을 알아보았다. 수진율의 경우 같은 환자가 같은 상병코드로 여러번 진료를 받은 경우 1회 수진으로 산정하였으며 연령은 2005년과 2008년의 통계청 인구자료를 이용해 백분율로 나타내기 위해 5세 단위로 비교하였고 거주지가 변동하였을 경우는 1인으로 집계하였다.

결 과

1. 알레르기비염

알레르기비염의 경우 전국 2005년 7.79%에서 2008년 9.08%로 유병률이 증가하였고 지역별로 보면 제주가 2005년 10.14%에서 2008년 11.58%로 유병률이 증가하여 가장 높았으며 다음으로 울산이 2005년 9.53%에서 2008년 11.13%로 유병률이 증가하였고 경기가 2005년 8.48%에서 2008년 10.15%로 유병률이 상승하였다. 특히 알레르기비염은 2008년 상승치가 두드러지게 높았는데 인천, 경기, 전남 순이었다.(Fig. 1)

연령별로 살펴보면 알레르기비염의 경우 2005년과 비교해 2008년에 전 연령대에서 유병률이 5% 이상의 상승을 보였으며 이 중 0-4세가 13.83%에서 19.07%의 가장 높은 상승치를 보였고 다음으로 65-69세가 5.33%에서 7.07%의 상승을 보였다.(Fig. 2)

Table 1. Disease Code of Allergic Disease

| Disease code | | |
|-------------------|-------|---|
| Allergic rhinitis | J30 | Allergic rhinitis |
| | J30.1 | Allergic rhinitis due to pollen |
| | J30.2 | Other seasonal allergic rhinitis |
| | J30.3 | Other allergic rhinitis |
| | J30.4 | Allergic rhinitis, unspecified |
| Asthma | J45 | Allergic asthma, Infantile asthma, |
| | J46 | Status asthmaticus with predominantly allergic asthma |
| | J82 | Eosinophilia, pulmonary |
| Atopic dermatitis | L20 | Atopic dermatitis |

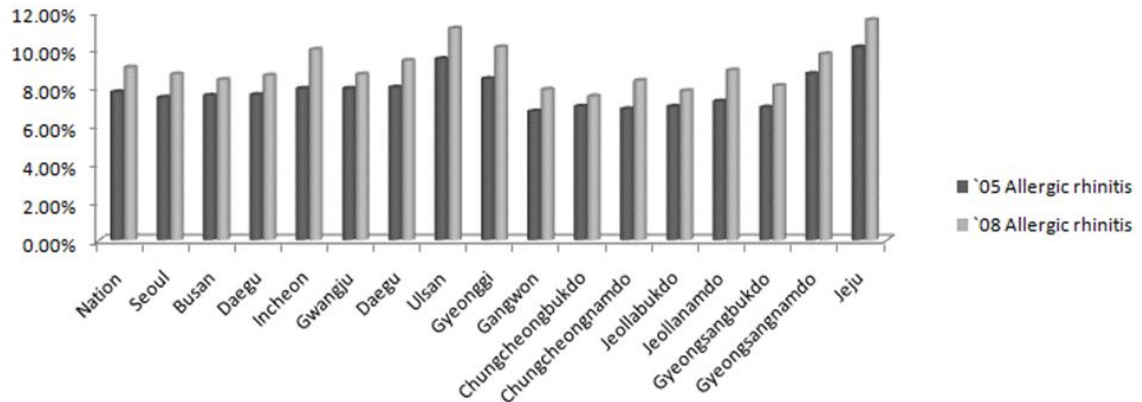


Fig. 1. Prevalence of allergic rhinitis according to region in 2005 and 2008 based on the medical claim data of the National Health Insurance in Korea.

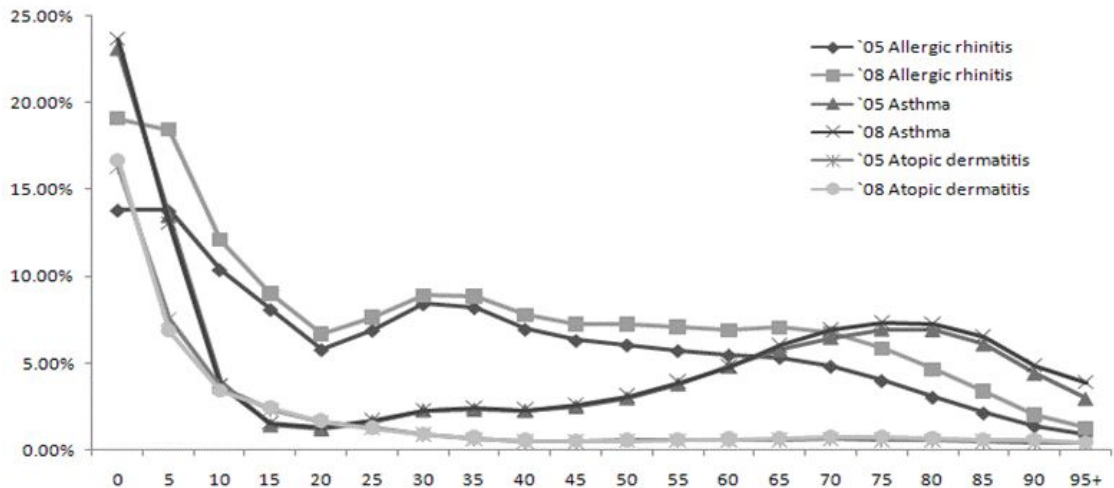


Fig. 2. Nationwide prevalence of allergic diseases according to age in 2005 and 2008 based on the medical claim data of the National Health Insurance (main disease code).

세 질환 중 가장 큰 변화를 보인 알레르기비염을 연령과 지역으로 세분화하여 비교해 보았을 때 높은 상승치를 보였던 인천의 경우 0-4세와 65-69세에서 또한 10%가 넘는 상승치를 보였다. 이외의 지역도 같은 연령대에서 상승치가 높았다.

다음으로 알레르기 질환 코드를 주상병명 이외에 입력한 부상병명까지 합산하여 유병률의 변화를 알아보았다. 천식과 아토피피부염은 차이가 나지 않았던 결과와는 다르게 알레르기비염은 주 상병명의 경우 전국에서 2005년과 2008년의 유병률이 7.79%에서 9.08%로 더 높게 나타났으며 부상병명까지 합산하였을 경우 2005년과 2008년의 유병률이 20.09%에서 25.07%로 4.8% 더 높게 증가하였다.(Fig.

3)

2. 아토피피부염

아토피피부염의 경우 전국 2005년 2.33%에서 2008년 2.18%로 유병률이 약간 감소하였고 지역별로 보면 제주가 가장 높았으며 2005년과 2008년 같은 3.04%로 지역 중 유일하게 감소하지 않았으며 다음으로 대전이 2005년 2.98%에서 2008년 2.66%로 전국적인 추세와 비슷하게 유병률이 감소하였으며 경기도 2005년 2.70%에서 2008년 2.56%로 뒤를 이었다.(Fig. 4)

또한 연령대 별로 아토피피부염을 2005년과 2008년을 비교해보았을 때 0-4세가 16.31%에서 16.72%로 약간 높

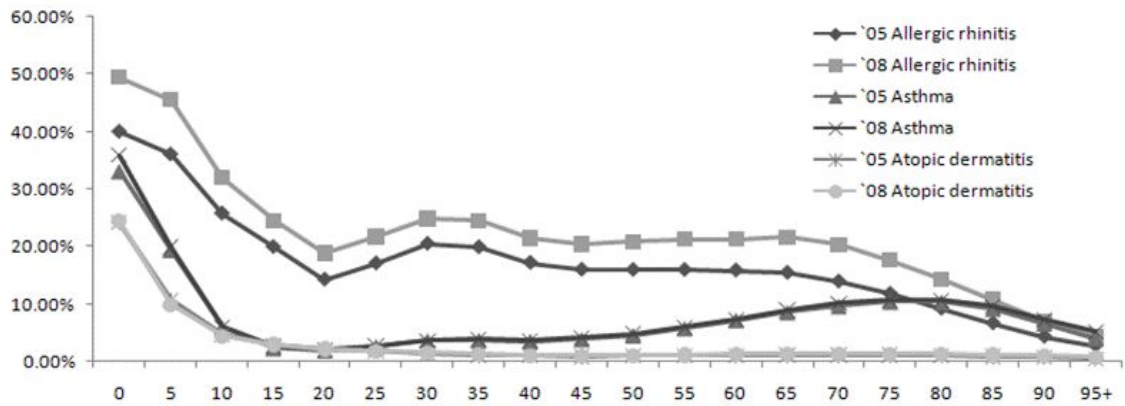


Fig. 3. Nationwide prevalence of allergic diseases according to age in 2005 and 2008 based on the medical claim data of the National Health Insurance (main disease code+sub disease code).

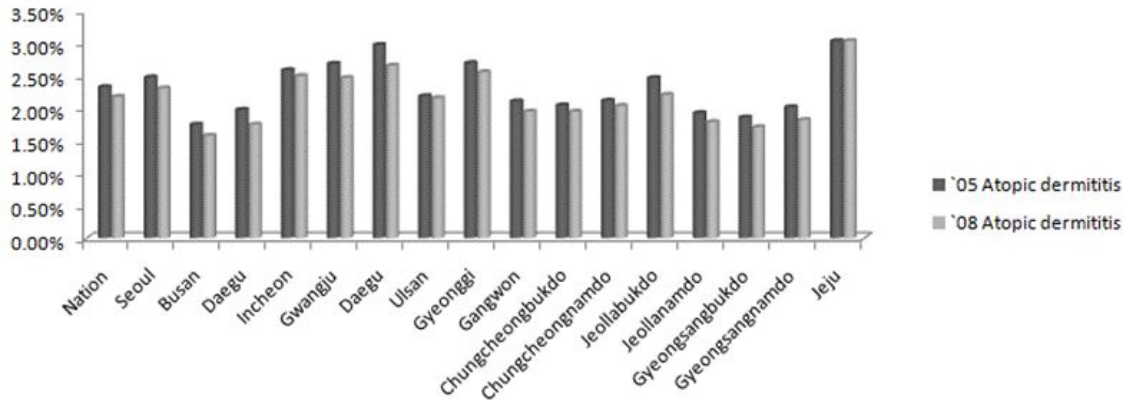


Fig. 4. Prevalence of atopic dermatitis according to region in 2005 and 2008 based on the medical claim data of the National Health Insurance in Korea.

은 상승치를 보였을 뿐 전체적으로 두드러진 증감은 보이지 않았다.(Fig. 4)

아토피피부염을 부상병명까지 합산하여 연령별, 지역별로 유병률의 변화를 살펴보았을 때 천식과 마찬가지로 주상병명만으로 2005년과 2008년의 추이를 본 결과와 크게 다르지 않았다(Fig. 5).

3. 천식

천식의 경우 전국 2005년 4.61%에서 2008년 4.57%로 유병률이 약간 증가하였고 지역별로 보면 울산이 가장 높았으며 2005년 4.79%에서 2008년 5.33%로 유병률이 전국과 비슷하게 증가 추세를 보였고 다음으로 경남이 2005년

4.99%에서 2008년 5.23%, 인천이 2005년 4.94%에서 2008년 5.04%로 뒤를 이었다.(Fig. 5)

연령대별로 천식을 2005년과 2008년을 비교해보았을 때 아토피피부염과 마찬가지로 전체적으로 두드러진 증감은 보이지 않았다.(Fig. 4)

주상병명과 부상병명을 포함하여 합산한 경우를 비교하였을 때 아토피피부염과 마찬가지로 천식의 경우도 주목할 만한 차이는 없었다.(Fig. 5)

국민건강보험공단 진료비 청구 자료를 이용한 유병률 조사에서 알레르기비염 유병률이 2005년에 비하여 2008년에 더 증가하였으며, 유병률의 연령별 변화 추이를 확인하였다.

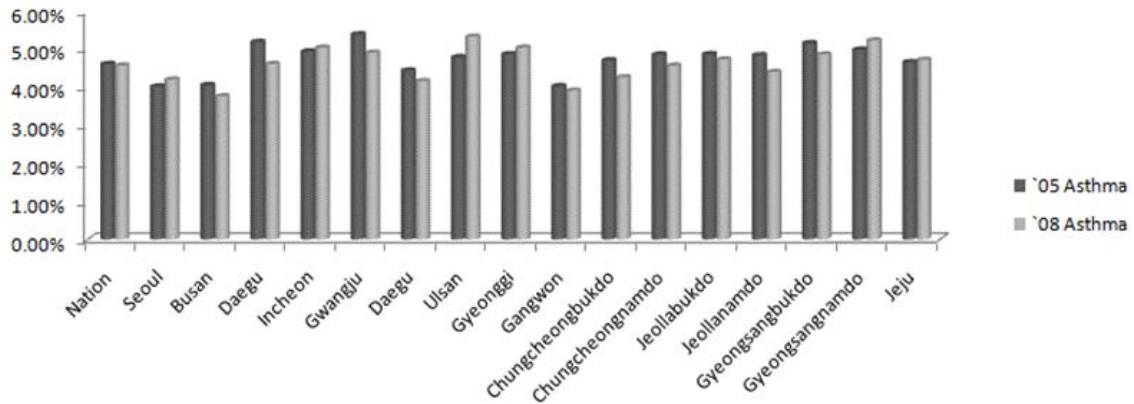


Fig. 5. Prevalence of asthma according to region in 2005 and 2008 based on the medical claim data of the National Health Insurance in Korea.

고 찰

소아의 알레르기 질환, 이 중 특히 아토피피부염에서 천식, 그리고 알레르기비염으로 이어지는 알레르기 행진은 단순한 소아 질환이라기보다는 환아의 앞으로의 삶의 질에도 영향을 줄 수 있는 과정이기 때문에 우리나라만의 정확한 유병률과 변화 추이를 아는 것은 매우 중요하다. 실제로 아토피피부염과 천식의 유병률은 유럽과 미국에서 20-30%로 매우 높지만 한국, 홍콩, 일본, 중국 등의 아시아 지역에서는 10-18%로 낮은 편이다. 하지만 과거 같은 기간 가파른 증가 추세를 보이며 연령별로도 알레르기 질환의 유병률의 변화를 보이고 있다.^{6,11)} 서론에서 언급한 것과 같이 우리나라는 ISAAC 역학 조사에 동참하여 대한 소아알레르기 호흡기학회의 주관아래 1995, 2000년에 전국적인 역학 조사를 실시하였고 3차 역학 조사는 2010 시행 후 자료 분석 중으로 우리나라의 향후 알레르기 질환의 유병률과 변화 추이를 예상할 수 있는 중요한 자료로 기대된다.^{12,13)}

반면 지금까지 이러한 연구가 그동안 우리나라에 없었던 알레르기 질환의 유병률 연구에 큰 전환점을 가져온 것은 부인할 수 없는 사실이지만 소아들이 주 대상이라는 점을 감안하면 보호자를 통한 설문에 의한 결과의 신뢰도나 횡단면적 연구 결과라는 점을 생각해 본다면 자료의 한계를 고려하여야만 한다. 다시 말하면 아토피피부염에서 천식, 다시 알레르기비염으로 진행되는 과정인 알레르기 행진 양상의 연구의 경우 연령에 따른 정확한 유병률의 연구가 반드시 필요하지만 대규모 역학 연구의 경우 연구 방법상의 문제와 대표성 등의 한계 때문에 시간에 따른 알레르기 질환의 유병률 변화를 정확히 알기 힘든 한계가 분명히 있다. 이러한

한계를 보완, 극복하고자 국민건강보험공단 진료비 청구 자료를 이용한 이번 연구를 시작하였고 2005년과 2008년의 연령별, 지역별 자료를 조사한 결과 알레르기비염 유병률이 2005년에 비하여 2008년에 더 증가하였으며, 유병률의 연령별 변화 추이를 확인하였다.

먼저 알레르기비염의 경우 이번 연구의 결과를 1995년과 2000년 ISAAC 역학 조사 결과와 비교해 볼 수 있는데¹¹⁾ 알레르기비염의 진단 유병률과 치료 유병률이 1995년에 비해 2000년에 증가하였고 이것이 알레르기 질환에 대한 인식이 증가하고 적극적인 치료가 이루어지는 것을 시사한다는 역학 조사의 분석 결과와 다르지 않다고 볼 수 있다.

다음으로 아토피피부염의 결과는 1995년과 2000년 ISAAC 역학 조사 결과와는 약간 차이가 있는데¹¹⁾ 역학 조사 결과에서는 1995년에 비해 2000년에 증상 유병률이나 진단 및 치료의 유병률이 전반적으로 증가하였으며 서울의 유병률이 지방보다 높았다. 그러나 이러한 차이는 아직 객관적인 역학 조사 모델이 개발되어 있지 않고 아토피피부염이라는 질환의 특징인 증상의 시간에 따른 변화 주기가 있으며 보호자가 생각하는 증상이 주관적이라는 점을 고려한다면 이번 조사에서 나타난 유병률의 변화만으로 ISAAC 역학 조사 결과와의 차이는 원인을 설명하기에는 자료가 부족하며, 더 연구가 필요하다.

천식의 경우 연구를 분석한 결과를 1995년과 2000년 ISAAC 역학 조사 결과와 비교해 보면 아토피피부염과 마찬가지로 차이가 있었는데¹¹⁾ 역학 조사 결과에서는 1995년에 비해 2000년에 초등학생의 경우 천식의 증상 유병률은 감소하였으나 중학생의 경우에는 차이가 없었다. 지역별로 보면 지방이 서울보다 전반적인 유병률이 증가하는 것으

로 나타나고 있었다. 이는 두 가지를 생각할 수 있는데 지방의 환경이 서울보다 급격히 변화하고 있거나 천식 증상의 인지가 높아지고 있다고 생각할 수 있다. 그러나 이는 인용한 논문에서 언급한 것과 같이 증명할 수 있는 객관적인 환경 변화에 대한 조사가 필요하다고 생각한다. 이러한 건강관리보험공단의 자료를 이용한 방법은 모든 알레르기 환자를 대상으로 한다는 점에서 조사 대상의 대표성의 문제를 해결하였고 매년 전국적인 유병률의 변화 추이를 쉽게 살펴볼 수 있다는 장점이 있다.

Motheral과 Fairman¹⁴⁾은 건강보험자료와 무작위 임상 실험을 비교하면서 건강보험자료를 활용한 연구의 장점을 설명한 바 있으며 또한 실제로 미국, 영국등의 다른나라에서는 건강보험자료를 이용하여 연구이외에도 비용 대비 의료 서비스의 질의 개선에도 도움이 된다고 보고하였다.¹⁵⁻¹⁷⁾ 이러한 건강보험자료를 이용하는 연구가 대표성과 객관성, 비용-효과 등의 측면에서 많은 장점을 가지고 있으나 반면에 단점도 적지 않다. 전통적인 코호트 연구와의 비교하였을 때 단점은 세 가지로 내적, 구성, 외적 타당도로 나누어 생각해볼 수 있다.¹⁸⁾ 내적 타당도는 진단명의 부정확성에 따른 것이며 청구진단명의 정확도를 조사한 최근의 연구 결과에 따르면 외래보다는 입원, 부상병보다 주상병, 다빈도 질환보다는 위중한 질환과 개인의원이나 준종합병원보다는 전문종합병원인 경우에 일치도가 높은 것으로 나타났다.¹⁹⁾ 이는 현재 우리나라에서 시행하는 행위별 수가제가 영향을 주는 것으로 보이며 개선의 여지가 있는 요소이다. 다음으로 구성 타당도란 측정된 값들이 실제로 측정하고자 하는 것을 제대로 반영하고 있는가를 보는 것이다. 건강보험자료의 내적 타당도와는 다른 차원의 문제들 즉, 임상적 특성이나 진단의 한계 그리고 현실적 제한점 등으로 인하여 구성타당도가 위협받을 수 있다. 마지막으로 연구집단의 특성에 따라 본인부담율에 차이가 있는 인구집단에서 나타난 결과가 다른 일반 건강보험 적용자와 같지 않을 수 있는 외적타당도를 고려할 수 있다. 그리고 의료 과정에서의 의사 결정은 의사에 의해 이루어지는 경우가 대부분이므로 환자의 의료이용량은 성, 연령, 질병 상태 같은 환자의 특성보다는 공급자의 특성과 선호도에 의해 결정될 수 있다.

이러한 여러 가지 제한점에도 불구하고 전세계적으로 보건의료 전산화가 확산되는 추세이며 건강보험자료 활용 연구는 그 대상과 방법이 확대되고 있다. 목적 자체도 다양해서 의료서비스의 질과 효용성에 대한 연구, 지역사회 보건의료 정책수립을 목적으로 하는 연구 등 사례들을 볼 수 있다. 예를 들면, 당뇨병 환자의 건강 결과와 약물 복용 지속성의

관계를 건강보험자료를 통해 살핀 연구,²⁰⁾ 관절염 환자의 질병감시체계에 건강보험자료를 사용한 연구,²¹⁾ 항정신병약을 먹는 환자에서의 심정지와 심실부정맥 발생을 관찰하기 위해 건강보험자료를 사용한 코호트 연구,²²⁾ 뇌졸중 인지기준에 따라 건강보험자료의 타당도를 검증하는 연구,²³⁾ 건강보험자료 타당도 검증 알고리즘을 이용하여 당뇨병의 유병률과 발생률을 추정한 연구,²⁴⁾ 병원청구자료를 이용하여 스웨덴의 급성 심근경색 발생률과 치명률을 추정한 연구²⁵⁾ 등 여러 선행연구들을 확인할 수 있다.

우리나라의 경우 1995년과 2000년에 진행되었던 ISAAC 역학 조사 결과가¹³⁾ 우리나라 알레르기 분야의 연구, 발전에 좋은 자료가 되었으며 위상을 높이는 것에도 큰 기여를 하였다. 이 연구 결과에서 보였던 알레르기 질환의 유병률 증가가 의미 있는 것인지에 대한 고찰이 필요한데 이는 우리나라의 ISAAC 결과를 요약 정리하였던 2008년 소아알레르기 질환의 유병률에서¹¹⁾ 참조할 수 있다. 최근 알레르기 질환에 대한 관심이 높아지고 있다는 점과 의료인에 의한 진단이 증가 하고 있으나 진단 기준이 명확한 객관적 데이터를 근거로 하지 않았다는 점 등이 건강보험자료를 활용한 연구의 효용성을 재고할 필요성이 있다고 생각된다. 대체적으로 설문지를 이용한 역학 조사에 비해 이러한 보험자료를 이용한 연구 결과는 의사의 진단에 따른 병명을 이용하여 신뢰할 수 있는 자료라는 점에서 장점을 보여주고 있는 반면, 몇 가지 단점을 가지고 있다. 외래로 병원에 온 환자만을 대상으로 하였다는 점, 그리고 결과의 원인은 알 수 없었고 단지 다른 연구에서 밝혔던 원인과 본 연구에서 나타난 연령과 지역을 감안하여 추정할 수 있을 뿐이라는 제한점을 가진다. 또한 지역 간의 수진률의 차이가 실제 지역 간의 유병률을 반영하는지에 대한 실제적 연구가 필요할 것으로 생각된다.

주상병명만의 유병률과 부상병명을 포함 시켰을 경우 알레르기 비염에서 두드러지는 유병률의 차이 또한 생각해볼 수 있는데 우선은 현재 사회적 관심이 집중되는 알레르기 질환에 대한 의사의 과진단을 생각할 수 있다. 그리고 혈액 검사와 폐 기능 검사를 시행하는 천식이나 피부 단자 검사 등을 실시하는 아토피피부염에 비해 immunoglobulin E를 매개로 한 항체반응에 의한 과정인 알레르기비염의 경우 피부 단자 검사나 radioallergosorbent test 없이 1차 의료기관 등에서 증상만으로 진단한 것에 대한 신뢰성을 의심해볼 수 있다. 이러한 추정은 건강보험공단 자료 중 0-4세에서 알레르기비염의 상승치가 가장 높았던 결과, 그리고 아토피 피부염과 천식에서 부상병명을 포함시킨 경우 주상병명만

의 유병률과 별다른 차이가 없었다는 결과를 뒷받침한다.

이러한 건강보험공단의 자료를 이용한 연구는 시간과 공간의 제약을 극복할 수 있으며 비용의 문제 또한 쉽게 해결하며 전수 조사의 장점을 가질 수 있지만 이 자료만으로 유병률이나 환자들의 장기적 추적 조사의 신뢰성은 재고의 필요성이 있다. 따라서 대규모의 역학 조사를 통한, 혹은 장기적으로 추적 관찰하는 코호트 연구가 있어야 유병률 뿐만 아니라 원인의 상호 관련성에 대한 연구와 이해가 가능할 것으로 생각된다.

요 약

목적: 국내에서 알레르기 질환의 유병률을 조사한 연구는 대부분 표본 조사나 설문 조사로 이 연구는 건강보험공단의 자료를 이용하여 이전의 전통적인 코호트 연구와의 비교를 통해 건강보험공단의 자료를 이용한 소아 알레르기 질환의 유병률 및 이러한 전수 조사방식의 연구의 신뢰성에 대해 고찰하고자 하였다.

방법: 2005년과 2008년 건강보험공단의 자료 중, 1, 2, 3차 의료기관의 청구건수를 이용하여 외래를 내원한 사람들의 상병코드를 기준으로 알레르기 질환 중 아토피피부염, 천식, 알레르기비염의 시도별 유병률과 전국의 연령별 유병률을 알아보았다.

결과: 알레르기 비염의 경우 2005년과 비교해 2008년에 전 연령대에서 5% 이상의 상승을 보였으며 이 중 0-4세가 13.83%에서 19.07%의 가장 높은 상승치를 보였다. 지역으로 세분화 하면 인천이 10% 이상의 상승치를 보였다. 아토피피부염의 경우 2005년과 2008년을 비교해보았을 때 0-4세가 16.31%에서 16.72%로 약간 높은 상승치를 보였을 뿐 전체적으로 두드러진 증감은 보이지 않았다. 전국은 2005년 2.33%에서 2008년 2.18%로 약간 감소하였고 지역별로 보면 제주가 가장 높았으며 두드러진 증감은 없었다. 천식의 경우 2005년과 2008년을 비교해보았을 때 아토피피부염과 마찬가지로 전체적으로 두드러진 증감은 보이지 않았다. 전국은 2005년 4.61%에서 2008년 4.57%로 약간 증가하였고 지역별로 보면 울산이 가장 높았다. 알레르기 질환 코드를 주상병명 이외에 입력한 부상병명까지 합산하여 유병률의 변화를 알아보았을 때 알레르기 비염이 2005년과 2008년의 유병률이 20.09%에서 25.07%의 상승치를 나타내어 차이를 보였고, 아토피피부염과 천식은 주상병명만으로 2005년과 2008년의 추이를 본 결과와 크게 다르지 않았다.

결론: 건강보험공단의 자료를 이용한 연구는 시공간의 제약이나 비용의 문제를 해결해 전수 조사의 장점을 갖지만 장기적 추적 관찰이 어려운 문제점이 있다. 따라서 광범위 역학 조사나 전향적 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

1. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. Lancet 1998; 351:1225-32.
2. Asher MI, Montefort S, Bjorksten B, Lai CK, Strachan DP, Weiland SK, et al. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. Lancet 2006;368:733-43.
3. Eder W, Ege MJ, von Mutius E. The asthma epidemic. N Engl J Med 2006;355:2226-35.
4. Lee SI, Shin MH, Lee HB, Lee JS, Son BK, Koh YY, et al. Prevalences of symptoms of asthma and other allergic diseases in Korean children: a nationwide questionnaire survey. J Korean Med Sci 2001;16:155-64.
5. Hong SJ, Kim SW, Oh JW, Rah YH, Ahn YM, Kim KE, et al. The validity of the ISAAC Written Questionnaire and the ISAAC Video Questionnaire (AVQ 3.0) for predicting asthma associated with bronchial hyperreactivity in a group of 13-14 year old Korean schoolchildren. J Korean Med Sci 2003;18:48-52.
6. Oh JW, Kim KE, Pyun BY, Lee HR, Choung JT, Hong SJ, et al. Nationwide study for epidemiological change of atopic dermatitis in school aged children between 1995 and 2000 and kindergarten aged children in 2003 in Korea. Pediatr Allergy Respir Dis(Korea) 2003;13: 227-37.
7. Oh JW, Pyun BY, Choung JT, Ahn KM, Kim CH, Song SW, et al. Epidemiological change of atopic dermatitis and food allergy in school-aged children in Korea between 1995 and 2000. J Korean Med Sci 2004;19:716-23.
8. Hong SJ, Lee MS, Sohn MH, Shim JY, Han YS, Park KS, et al. Self-reported prevalence and

- risk factors of asthma among Korean adolescents: 5-year follow-up study, 1995-2000. *Clin Exp Allergy* 2004;34:1556-62.
9. Virnig BA, McBean M. Administrative data for public health surveillance and planning. *Annu Rev Public Health* 2001;22:213-30.
10. Kim JY. Using national health insurance data to vitalize the evidence-based health care: the current status and tasks. In: The Korean society for preventive medicine, The Korean society for preventive medicine winter symposium; 2007 Feb 13; Seoul: The Korean society for preventive medicine, 2007:1-28.
11. Peat JK, van den Berg RH, Green WF, Mellis CM, Leeder SR, Woolcock AJ. Changing prevalence of asthma in Australian children. *BMJ* 1994;308:1591-6.
12. Hong SJ, Ahn KM, Lee SY, Kim KE. The prevalences of asthma and allergic diseases in Korean children. *Korean J Pediatr* 2008;51: 343-50.
13. Hong SJ. Korean ISSAC Study Group of Korean Association of Allergy and Respiratory Disease; Report of Korean ISAAC epidemiology study for asthma and allergic diseases in children. *Pediatr Allergy Respir Dis (Korea)* 2007;17(Suppl 1):56-66.
14. Motheral BR, Fairman KA. The use of claims databases for outcomes research: rationale, challenges, and strategies. *Clin Ther* 1997;19: 346-66.
15. Wennberg J, Gittelsohn. Small area variations in health care delivery. *Science* 1973;182: 1102-8.
16. Jencks SF, Huff ED, Cuerdon T. Change in the quality of care delivered to Medicare beneficiaries, 1998-1999 to 2000-2001. *JAMA* 2003; 289:305-12.
17. Jiang HJ, Friedman B, Begun JW. Factors associated with high-quality/low-cost hospital performance. *J Health Care Finance* 2006;32:39-52.
18. Park BJ, Sung JH, Park KD, Seo SW, Kim SH, (Report of Research service project in 2002 by Seoul University College of Medicine Health Insurance Review&Assessment service). Plan on improving the validity of the type of disease in health insurance and establishment of its application. Seoul: Seoul National University School of Medicine, 2003.
19. Kim JY. Basis of using health insurance data, strategic, and assignment from the computation of health statistic. In: The 4th statistically innovation forum; Facts and figures on utilization of insurance statistics and pension statistics. Seoul: National Medicine Health Insurance, 2005.
20. Pladevall M, Williams LK, Potts LA, Divine G, Xi H, Lafata JE. Clinical outcomes and adherence to medications measured by claims data in patients with diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27:2800-5.
21. Powell KE, Diseker RA 3rd, Presley RJ, Tolsma D, Harris S, Mertz KJ, et al. Administrative data as a tool for arthritis surveillance: estimating prevalence and utilization of services. *J Public Health Manag Pract* 2003;9:291-8.
22. Hennessy S, Bilker WB, Knauss JS, Margolis DJ, Kimmel SE, Reynolds RF, et al. Cardiac arrest and ventricular arrhythmia in patients taking antipsychotic drugs: cohort study using administrative data. *BMJ* 2002;325:1070.
23. Tirschwell DL, Longstreth WT Jr. Validating administrative data in stroke research. *Stroke* 2002;33:2465-70.
24. Hux JE, Ivis F, Flintoft V, Bica A. Diabetes in Ontario: determination of prevalence and incidence using a validated administrative data algorithm. *Diabetes Care* 2002;25:512-6.
25. Hammar N, Alfredsson L, Rosen M, Spetz CL, Kahan T, Ysberg AS. A national record linkage to study acute myocardial infarction incidence and case fatality in Sweden. *Int J Epidemiol* 2001;30 Suppl 1:S30-4.