

소아에서 알레르기 및 비알레르기비염의 임상 증상 비교

안지영, 김정은, 최봉석

경북대학교 의학전문대학원 소아과학교실

Symptomatic differences between allergic and nonallergic rhinitis in children

Ji Young Ahn, Jung Eun Kim, Bong Seok Choi

Department of Pediatrics, Kyungpook National University School of Medicine, Daegu, Korea

Purpose: Children and adolescent have high prevalences of allergic rhinitis (AR) and nonallergic rhinitis (NAR) as well as adult. The purpose of this study was to assess the symptomatic differences between AR and NAR in children.

Methods: This study included 138 patients with 2 or more of rhinitis symptoms, including rhinorrhea, nasal obstruction, nasal itching, and sneezing for over 1 hour on most days who visited Kyungpook National University Children's Hospital between March 2013 and June 2014. The levels of total IgE, specific IgE, eosinophil cationic protein, peripheral blood eosinophil count, and the skin prick test were carried out. All the patients or parents were asked to fill out a rhinitis symptom questionnaire and contents were re-checked by physician during the consultation. The symptoms of rhinorrhea, sneezing, nasal itching, nasal obstruction and eye itching were checked. Family history and comorbidity were also evaluated.

Results: Ninety-one patients were diagnosed with AR, 47 patients with NAR. Their age ranged from 1 to 16 years. AR patients had more sneezing, nasal pruritus and eye symptoms than NAR patients ($P=0.003$, $P=0.036$, and $P=0.003$, respectively).

Conclusion: This study shows that the several symptomatic differences may help to diagnose the AR. It will be helpful in establishing diagnostic and treatment plans for rhinitis patients before allergic tests. (*Allergy Asthma Respir Dis* 2015;3:341-345)

Keywords: Vasomotor rhinitis, Allergic rhinitis, Child, Symptom

서론

국민건강영양조사 2011년 보고서에 따르면 알레르기비염의 유병률은 19세 이상 성인에서 13.6%, 6세 이상 소아에서 27.2%로,¹⁾ 비염은 성인뿐만 아니라 소아 및 청소년에서도 높은 유병률을 보이는 질환이다.

비염은 비점막에 생기는 염증성 질환으로 콧물, 코막힘, 코가려움증, 재채기, 눈가려움증 등의 증상을 특징으로 하며 크게 알레르기성과 비알레르기성으로 구분할 수 있다. 알레르기비염은 원인 항원이 존재하여야 하며 비염 증상이 있는 환자에서 피부단자시험 또는 혈청 특이IgE검사를 통해 진단한다. 특이IgE가 국소적으로 비점막에서만 생성되어 피부단자검사 및 혈청 특이IgE검사에서도 음

성을 보이는 경우에는 항원비강유발검사를 시행하여 국소성 알레르기비염(local allergic rhinitis)으로 진단되기도 한다.²⁾ 알레르기검사의 결과가 음성인 비염 증상을 보이는 경우를 비알레르기비염이라고 하며 감염, 약물, 임신, 호르몬, 직업, 식품 등의 원인으로 인한 비염도 이에 포함될 수 있으나 흔히 비알레르기비염은 원인이 있는 경우를 제외한 특발성 비알레르기비염을 지칭하기도 한다. 특발성 비알레르기비염은 혈관운동성 비염, 비알레르기성 비감염성 비염, 내인성 비염으로도 불리며 본 연구에서는 특발성 비알레르기비염을 비알레르기비염으로 칭하였다.

비염의 치료에 있어서, 비알레르기비염과 달리 알레르기비염은 약물 치료 이외에도 원인 항원에 대한 환경 관리나 면역 치료를 추가적으로 고려해 볼 수 있다. 따라서 비염을 보이는 환자에서 치료

Correspondence to: Bong Seok Choi <http://orcid.org/0000-0002-2129-7232>

Department of Pediatrics, Kyungpook National University Hospital, Kyungpook National University School of Medicine, 130 Dongdeok-ro, Jung-gu, Daegu 41944, Korea
Tel: +82-53-200-5704, Fax: +82-53-425-6683, E-mail: bschoi@knu.ac.kr

Received: May 21, 2015 Revised: July 11, 2015 Accepted: July 13, 2015

© 2015 The Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory Disease
The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>).

계획 수립을 위하여 알레르기비염 및 비알레르기비염의 감별은 의미를 갖는다. 그러나 그 증상에는 큰 차이가 없는 것으로 알려져 있으며 이에 대한 연구는 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 알레르기비염과 비알레르기비염의 감별을 위한 두 비염의 증상 차이를 비교하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 2013년 3월부터 2014년 6월까지 경북대학교 어린이병원을 방문하여 알레르기비염 또는 비알레르기비염으로 진단받은 138명을 대상으로 하였다. 알레르기비염은 콧물, 재채기, 코막힘, 코가려움증 중 2가지 이상의 증상을 거의 매일 하루에 한 시간 이상 보이면서 혈액검사 또는 피부시험에서 흡입항원에 대한 알레르기 양성 반응을 보일 때로 정의하였다. 비알레르기비염은 콧물, 재채기, 코막힘, 코가려움증 중 2가지 이상의 증상을 거의 매일 하루에 한 시간 이상 보이면서 알레르기, 감염, 약물 등의 다른 원인이 없는 경우로 정의하였다. 아데노이드 비대, 비중격편위, 비용종으로 진단된 경우는 제외하였다.

2. 연구 방법

138명의 비염 환자를 대상으로 효율적인 문진을 위해 콧물, 재채기, 코가려움증, 코막힘, 눈증상 및 비염 증상의 지속성, 중증도 그리고 천식, 아토피피부염, 부비동염, 중이염, 수면 장애의 동반 여부 및 가족력에 대한 간단한 설문지를 작성하도록 하였으며 진료 시 자세한 병력청취를 통해 질문에 대한 답변을 재확인하고 오류가 있는 경우 수정 및 보완하였다. 가려움증 및 눈 증상의 경우 본인이 주관적으로 호소하는 것보다 보호자가 관찰했을 때, 코나 눈을 자주 비비거나 눈이 충혈되거나 붓는 등의 소견 유무를 위주로 평가하였다. 협조가 어려운 소아 연령의 경우 보호자를 통해 설문지를 작성하였으며 진료 시 답변을 재확인하고 진찰이 가능한 증상의 경우 진찰 소견으로 또한 확인하였다. 동반 질환의 유무는 현재는 소견이 없더라도 비염의 유병 기간 중 병원에서 각각의 질환으로 진단받은 적이 있는 경우 동반 질환이 있는 것으로 정의하였다.

비염의 증상 지속 기간과 중증도는 Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 가이드라인³⁾을 바탕으로 분류하였다. 비염 증상 지속 기간에 따른 분류는 일주일에 4일 미만 또는 1년에 4주 미만인 경우 간헐성(intermittent), 일주일에 4일 이상이고 1년에 4주 이상인 경우를 지속성(persistent)으로 정하였다. 증상의 중증도는 4개의 중증도 평가 항목(수면 장애, 일상생활의 불편함, 학교 생활의 불편함, 심하게 불편한 증상의 정도)에 따라 경증(mild), 중등도-중증(moderate-severe)으로 분류하였으며 기본 증상(콧물, 재채기, 코막힘 등)은 있으나 4개의 중증도 평가 항목이 해당 없으

면 경증, 이 중 한 가지 이상이 해당되면 중등도-중증으로 분류하였다.

3. 혈액검사

혈청 총IgE, 특이IgE항체 및 eosinophil cationic protein 검사는 CAP radioallergosorbent technique (UniCAP, Pharmacia, Uppsala, Sweden)을 이용하여 시행하였다. 특이 IgE 항체는 61명에서 *Dermatophagoides farina*, *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Alternaria*, *Aspergillus*, cat dander, dog dander에 대해 검사하였으며 검사상 0.35 kU/L 이상을 보인 경우를 양성으로 정의하였다. Multiple allergen simultaneous test (MAST, AdvanSure Alloscan, LG Life Sciences, Daejeon, Korea)는 78명에서 시행되었으며 흡입항원에 대해 class 2 이상을 보이는 경우를 양성으로 정의하였다. 혈액 총 호산구 수는 자동혈구분석기를 이용하여 측정하였다.

4. 피부단자시험

피부단자시험은 42명에서 *Der p*, *Der f*를 포함한 17개 항원으로 시행하였다. 피부단자시험에 사용된 17개의 항원은 *Der p*, *Der f*, *Acarus siro*, *Tyrophagus*, cat, dog, *Alternaria*, *Aspergillus*, birch, alder, hazel, pine, bermuda, timothy, orchard, ragweed, mugwort였다.

히스타민과 생리식염수를 양성 및 음성 대조로 사용하였으며 15분 후에 팽진의 크기를 측정하여 3 mm 이상인 경우를 양성으로 하였다.⁴⁾

특이 Ig 항체 검사와 MAST 검사를 동시에 받은 환자는 18명으로 주로 5세 미만 환아를 대상으로 시행되었으며 피부단자시험과 특이 Ig 항체 검사를 동시에 시행한 환자는 34명으로 5세 이상 환아에서 주로 시행되었다. 피부단자시험과 MAST를 동시에 시행한 환자는 0명이었다.

5. 통계 분석

통계 분석은 PASW Statistics ver. 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하였다. 두 군 간의 증상 비교 시 chi-square test를, 군 간의 평균 비교 시는 Student *t*-test를 사용하였다. *P*값이 0.05 미만일 때 통계적으로 유의한 것으로 하였다.

결 과

총 138명의 대상자 중 알레르기비염은 91명, 비알레르기비염은 47명이었다. 알레르기비염군은 남아 62명, 여아 29명이었으며 연령은 2세부터 16세까지였다. 비알레르기비염군은 남아 28명, 여아 19명이었으며 연령은 1세부터 15세까지였다(Table 1).

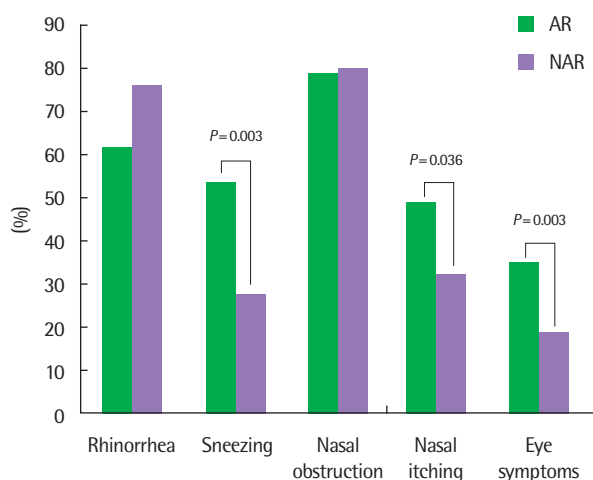
임상 증상 중 재채기는 알레르기비염군에서 53.8%, 비알레르기

Table 1. Demographics of subjects

Demographic	AR (n=91)	NAR (n=47)	P-value
Sex			
Male:female	62:29	68:19	NS
Age (yr)	4.3±5.6	2.8±4.3	<0.001
Total IgE (IU/mL)	89.5±181.2	79±65.3	<0.001
Eosinophil (/mm ³)	974.4±1,613.1	488.9±493.9	0.001
ECP	30.2±38.2	21.0±21.0	NS

Values are presented as mean ± standard deviation.

AR, allergic rhinitis; NAR, nonallergic rhinitis; NS, nonspecific; ECP, eosinophil cationic protein.

**Fig. 1.** Symptomatic differences between allergic and nonallergic rhinitis in children. AR, allergic rhinitis; NAR, nonallergic rhinitis.

비염군에서는 27.7%를 보였으며 알레르기비염에서 더 높은 빈도를 보였다($P=0.003$). 코가려움증은 알레르기비염군에서 49.5%, 비알레르기비염군에서 31.9%로 알레르기비염에서 더 높은 빈도를 보였다($P=0.036$). 눈가려움증, 눈물, 충혈 등의 눈 증상은 알레르기비염군에서 35.2%, 비알레르기비염군에서 19.1%로 알레르기비염에서 더 높은 빈도를 보였다($P=0.003$).

그러나 코막힘은 알레르기비염군에서 79.1%, 비알레르기비염군에서 80.9%로 유의한 차이를 보이지 않았으며 콧물 증상 또한 알레르기비염에서 61.5%, 비알레르기비염에서 76.6%로 유의한 차이를 보이지 않았다(Fig. 1).

ARIA 가이드라인에 따른 분류³⁾로는 알레르기비염군 중 경증 간헐성 비염(mild-intermittent rhinitis)이 22명(22.0%), 중등증-중증 간헐성 비염(moderate-severe intermittent rhinitis)이 5명(5.5%), 경증 지속성 비염(mild persistent rhinitis)이 24명(26.4%), 중등증-중증 지속성 비염(moderate-severe persistent rhinitis)이 42명(46.2%)이었다. 비알레르기비염군 중에는 경증 간헐성 비염이 5명(10.6%), 중등증-중증 간헐성 비염이 4명(8.5%), 경증 지속성 비염이 16명(34.0%), 중등증-중증 지속성 비염이 22명(46.8%)이었으

Table 2. ARIA classification

Classification	AR (n=91)	NAR (n=47)	P-value
Mild-intermittent	20 (22.0)	5 (10.6)	NS
Moderate-severe intermittent	5 (5.5)	4 (8.5)	NS
Mild persistent	24 (26.4)	16 (34.0)	NS
Moderate-severe persistent	42 (46.2)	22 (46.8)	NS

Values are presented as number (%).

ARIA, Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma; AR, allergic rhinitis; NAR, nonallergic rhinitis; NS, nonspecific.

Table 3. Comorbidity of subjects

Comorbidity	AR	NAR	P-value
Asthma	23.1%	4.3%	0.007
Atopic dermatitis	16.5%	14.9%	NS
Otitis media	11.2%	6.5%	NS
Sinusitis	29.2%	41.3%	NS
Sleep disturbance	36.0%	30.4%	NS

AR, allergic rhinitis; NAR, nonallergic rhinitis; NS, nonspecific.

며 두 군 간의 통계적 차이는 없었다(Table 2).

천식을 동반한 경우는 알레르기비염군에서 23.1%, 비알레르기비염군에서 4.3%로 알레르기비염에서 더 높은 빈도를 보였다($P=0.007$). 아토피 피부염, 중이염, 부비동염, 수면 장애의 경우 두 군 간에 유의한 차이를 보이지 않았으며(Table 3), 가축력 또한, 두 군 간에 유의한 차이를 보이지 않았다($P=0.449$).

고 찰

본 연구와 같이 알레르기비염군과 비알레르기비염군의 증상을 비교한 Di Lorenzo 등⁵⁾의 논문을 살펴보면 알레르기비염군의 재채기 빈도는 90.0%로 비알레르기비염군에(37.8%) 비해 유의하게 높은 빈도를 보였으며, 코가려움증 또한 알레르기비염군에서 87.9%로 비알레르기비염군에(46.0%) 비해 유의하게 높은 빈도를 보였다. 또한 알레르기비염군의 결막염 빈도는 36.9%를 보였으며 비알레르기비염군의 결막염 빈도는 13.3%로 유의하게 알레르기비염군의 결막염 빈도가 높았다. 반면, 콧물은 알레르기비염군에서 92.8%, 비알레르기비염군에서 93.3%로 비슷한 빈도를 보였으며 코막힘 증상의 경우 비알레르기비염군에서 97.0%로 알레르기비염군 90.0%에 비해 유의하게 높은 빈도를 보였다.⁵⁾ 본 연구와 비교하였을 때 재채기, 코가려움증, 결막염이 알레르기비염에서 빈도가 유의하게 높은 것은 동일한 결과를 보였으나 코막힘 증상이 비알레르기비염에서 유의하게 높은 빈도를 보인 것에는 차이가 있었다.

Molgaard 등⁶⁾의 논문에서는 본 연구 결과와 동일하게 코막힘과 콧물은 두 환자군에서 비슷한 빈도를 보였으며 재채기와 눈가려움증은 알레르기비염에서 유의하게 높은 빈도를 보였다.

본 연구에서 천식을 동반한 경우는 알레르기비염군에서 23.1%, 비알레르기비염군에서 4.3%로 알레르기비염에서 더 높은 빈도를 보였다($P=0.007$). 이는 Bousquet⁸⁾이 2012년 발표한 논문에서도 유사한 결과를 보였으며 이 논문에는 알레르기비염 환자의 10%~40%가 기관지천식을 동반하고 있으며 천식 환자의 80%가 알레르기비염을 동반하는 것으로 보고하였다.

본 연구에서 부비동염은 두 군 간에 유의한 차이를 보이지 않았다. Sahay 등⁹⁾이 2006년에 발표한 논문을 살펴보면 지속적인 알레르기비염은 부비동염을 유발하는 데 큰 원인이 되며 알레르기비염 환자 189명 중 136명, 즉 72%가 부비동염을 동반함을 보고하였다. 또한, Sedaghat 등⁹⁾의 연구에서도 만성 부비동염을 진단받은 4,044명 환자의 26.9%가 알레르기비염을 동반하였다. Vichyanond 등¹⁰⁾이 2010년 발표한 논문을 살펴보면 14세 이하 302명의 비염 환자 중 부비동염 및 코골이는 알레르기비염에서 21.6%, 비알레르기비염에서 46.2%로 비알레르기비염군에서 알레르기비염군보다 유의하게 높은 빈도를 보였다($P<0.01$).

아토피 피부염의 경우, Sybilski 등¹¹⁾의 연구에서 성인을 포함한 18,617명의 폴란드인 중 3.9%가 아토피 피부염을 진단받았으며 이 중 26.2%가 알레르기비염을 동반하고 있음을 보고하였다. 본 연구에서 아토피 피부염의 빈도는 알레르기비염과 비알레르기비염 환자군 간의 유의한 차이는 없었다.

본 연구에서 수면 장애는 알레르기비염군에서 36.0%, 비알레르기비염군에서 30.4%로 두 군 간 유의한 차이를 보이지 않았다. Mir 등¹²⁾의 연구를 살펴보면 알레르기비염을 가진 학동기 환자 114명 중 70명, 즉 61.4%가 수면 장애를 보이며 수면 장애로 인한 주간 졸림이나 인지 장애 문제를 동반하였음을 보고하였으며 Said 등¹³⁾이 발표한 논문에서는 200명의 알레르기비염 환자 중 74.2%에서 수면 장애, 93.3%에서 주간 활동 장애를 보임을 보고하였다. Said 등¹³⁾의 논문에서는 대상 환자의 92.6%에서 아데노이드 비대, 편도염, 비염, 하비갑개비후, 중이염, 부비동염을 동반하였으며 아데노이드 비대를 가진 환자에서 수면 장애가 흔함을 보고하였다. 그러나 본 논문은 아데노이드 비대나 비중격편위, 비염 등으로 진단된 경우는 대상에서 제외하였기에 수면 장애가 외국 연구에 비해 낮게 나타난 것으로 생각된다.

Said 등¹³⁾의 연구에서 알레르기비염 환자의 38.9%가 알레르기비염의 가족력을 보였다. 본 연구에서 가족력은 두 군 간의 유의한 차이를 보이지 않았다. 가족력은 문진을 통해 조사한 것으로 알레르기검사를 시행하지 않은 경우도 포함하였다. 따라서, 비알레르기 질환의 비특이적인 증상들을 알레르기 질환이 있는 것으로 응답한 경우도 상당수 포함되었을 것으로 생각하며 이로 인한 결과로 추정된다.

본 연구의 제한점으로는 138명의 비교적 적은 수의 환자를 대상으로 하였고 국소성 알레르기비염이 비알레르기비염군에 일부 포

함될 수 있다는 점을 들 수 있다. 그러나 본 연구는 이러한 제한점에도 불구하고 앞서 언급한 다른 연구들과 비교적 유사한 결과를 보여 두 군의 특성이 충분히 반영된 자료로 생각된다.

비염 증상을 보이는 환자에서 증상만으로 알레르기비염과 비알레르기비염을 완전히 감별하기는 불가능하다. 그러나 본 연구에서 말한 바와 같이 코가려움증 및 눈 증상이 알레르기비염에서 상대적으로 우세하게 보여 이러한 증상이 뚜렷한 경우 알레르기비염의 가능성을 추정해 볼 수 있다. 이러한 증상의 차이를 고려하여 비염의 진료 시 알레르기비염과 비알레르기비염의 감별 및 치료를 위한 검사나 처방 등의 결정에 참고할 수 있을 것으로 생각한다.

REFERENCES

1. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea Health Statistics 2011: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-2) [Internet]. Cheongwon (KR): Korea Centers for Disease Control and Prevention, c2013 [cited 2013 Oct 30]. Available from: <http://knhanes.cdc.go.kr/>.
2. Huggins KG, Brostoff J. Letter: Local IgE antibodies in allergic rhinitis. *Lancet* 1975;2:618.
3. Brozek JL, Bousquet J, Baena-Cagnani CE, Bonini S, Canonica GW, Casale TB, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) guidelines: 2010 revision. *J Allergy Clin Immunol* 2010;126:466-76.
4. Position paper: Allergen standardization and skin tests. The European Academy of Allergology and Clinical Immunology. *Allergy* 1993;48(14 Suppl):48-82.
5. Di Lorenzo G, Pacor ML, Amodio E, Leto-Barone MS, La Piana S, D'Alcamo A, et al. Differences and similarities between allergic and non-allergic rhinitis in a large sample of adult patients with rhinitis symptoms. *Int Arch Allergy Immunol* 2011;155:263-70.
6. Molgaard E, Thomsen SF, Lund T, Pedersen L, Nolte H, Backer V. Differences between allergic and nonallergic rhinitis in a large sample of adolescents and adults. *Allergy* 2007;62:1033-7.
7. Bousquet J, Schunemann HJ, Samolinski B, Demoly P, Baena-Cagnani CE, Bachert C, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA): achievements in 10 years and future needs. *J Allergy Clin Immunol* 2012;130:1049-62.
8. Sahay S, Bhargava SK, Shah A. Co-occurrence of sinusitis in patients with asthma and/or allergic rhinitis in Delhi, India [abstract]. In: Proceedings of the Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology (KAAACI) and World Allergy Organisation (WAO) Joint Congress 2006 and the 9th West Pacific Allergy Organisation; 2006 Nov 3-5; Seoul, Korea. p. 263.
9. Sedaghat AR, Phipatanakul W, Cunningham MJ. Prevalence of and associations with allergic rhinitis in children with chronic rhinosinusitis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2014;78:343-7.
10. Vichyanond P, Suratannon C, Lertbunnaphong P, Jirapongsananuruk O, Visitsunthorn N. Clinical characteristics of children with non-allergic rhinitis vs with allergic rhinitis. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2010;28:270-4.
11. Sybilski AJ, Raciborski F, Lipiec A, Tomaszewska A, Lusawa A, Samel-Kowalik P, et al. Atopic dermatitis is a serious health problem in Poland. Epidemiology studies based on the ECAP study. *Postepy Dermatol Alergol* 2015;32:1-10.

12. Mir E, Panjabi C, Shah A. Impact of allergic rhinitis in school going children. *Asia Pac Allergy* 2012;2:93-100.
13. Said SA, McHembe MD, Chalya PL, Rambau P, Gilyoma JM. Allergic

rhinitis and its associated co-morbidities at Bugando Medical Centre in Northwestern Tanzania; a prospective review of 190 cases. *BMC Ear Nose Throat Disord* 2012;12:13.