

소아 알레르기 비염의 진단과 치료

경희대학교 의과대학 소아과학교실

나 영 호

Allergic rhinitis in children : diagnosis and treatment

Yeong-Ho Rha, M.D.

Department of Pediatrics, College of Medicine, Kyunghee University, Seoul, Korea

Allergic rhinitis is a common disease of childhood characterized by nasal, throat, and ocular itching, rhinorrhea, sneezing, nasal congestion. Those affected with allergic rhinitis often suffer from associated inflammatory conditions of the mucosa, such as allergic conjunctivitis, rhinosinusitis, asthma, otitis media with effusion, and other atopic conditions, such as eczema and food allergies. Allergic rhinitis must be diagnosed and treated properly to prevent complications and impaired quality of life. Despite a high prevalence, allergic rhinitis is often undiagnosed and inadequately treated, especially in the pediatric population. The first step in treatment is environmental control when appropriate. It may be difficult to eliminate all offending allergens effectively to reduce symptoms, so medications are often required. Many different classes of medications are now available, and they have been shown to be effective and safe in a large number of well-designed, clinical trials. Antihistamines are effective in treating immediate symptoms of sneezing, pruritus, watery eyes, and rhinorrhea. Second generation antihistamines are the preferred antihistamines because of their superior side effect profile. Thus, decongestants are commonly used with oral antihistamines. Intranasal corticosteroids are the most effective therapy for allergic rhinitis. Leukotriene modifier may be as effective as antihistamines in treating allergic rhinitis symptoms. Cromolyn sodium is an option for mild disease when used prophylactically, and ipratropium bromide is effective when rhinorrhea is the predominant symptom. When avoidance measures and medications are not effective, specific immunotherapy is an effective alternative. Only immunotherapy results in sustained changes in the immune system. Because of improved understanding of the pathogenesis, new and better therapies may be forthcoming. The effective treatment of allergic rhinitis in children will reduce symptoms and will improve overall health and quality of life, making a happier, healthier child. (Korean J Pediatr 2006;49:593-601)

Key Words : Allergic rhinitis, Diagnosis, Treatment, Children

서 론

알레르기 비염은 아토피(atopy) 질환 중 가장 흔하며 또한 소아 만성질환 중 가장 흔한 질병이며¹⁾ 면역학적으로는 IgE 매개 질환으로 재채기, 콧물, 코막힘과 같은 증상을 나타낸다¹⁾. 알레르기 비염 증상이 결막증상과 관련되는 경우에는 알레르기 비결막염(allergic rhinoconjunctivitis)라고 한다²⁾. 알레르기 비염의 증상인 맑은 콧물, 코막힘, 그리고 재채기 소아에서 흔히 나타나

는 증상들이나 이러한 증상들이 바이러스성 상기도염(감기)에 의한 것인지 구별하는 것은 실제로 쉽지 않다. 알레르기 비염은 화분이나 공중진균에 의하여 발생하는 계절성 비염과 통년성(먼지진드기, 바퀴, 동물비듬 그리고 실내진균에 의한 통년성 비염으로 분류되었다³⁾. 그러나 최근에는 Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma(ARIA) 가이드라인에서 증상 빈도(간헐성 혹은 지속성)와 증상 중증도(경증 혹은 중등-중증에 근거한 새로운 분류법이 제시되었다(Table 1)⁴⁾. 알레르기 비염은 학동기에 가장 흔하며 6-7세에서는 15%에서 13-14세에서는 40%에서 발생한다⁵⁾. 알레르기 비염 환자의 약 80%는 20세 이전에 발병하며 소아에서는 남자가 여자보다 많으나 성인에 이르르면 남녀비는 같아진다⁶⁾. 다른 알레르기 질환과 마찬가지로 알레르기 비염의 빈도가 증가하는 요인으로는 서구화된 생활 환경 및 조기

접수 : 2006년 5월 21일, 승인 : 2006년 5월 23일
 책임저자 : 나영호, 경희대학교 의과대학 소아과학교실
 Correspondence : Yeong-Ho Rha, M.D.
 Tel : 02)958-8306 Fax : 02)967-1382
 E-mail : yhrha@khu.ac.kr

Table 1. Classification of Allergic Rhinitis according to Allergic Rhinitis its Impact in Ashma Guidelines

Symptom		Duration of symptoms
Mild intermittent	Normal sleep No impairment of daily activities, sports, or leisure Normal work and school No troublesome symptoms	≤4 days a week or ≤4 weeks
Mild persistent	Normal sleep No impairment of daily activities, sports, or leisure Normal work and school No troublesome symptoms	>4 days a week and >4 weeks
Moderate-severe intermittent	One or more item : Abnormal sleep Impairment of daily activities, sports, or leisure Impairment of work or school Troublesome symptoms	≤4 days a week or ≤4 weeks
Moderate-severe persistent	One or more item : Abnormal sleep Impairment of daily activities, sports, or leisure Impairment of work or school Troublesome symptoms	>4 days a week and >4 weeks

이유(weaning), 대기 오염 그리고 바이러스성 상기도 감염 등 아토피 질환의 유발 인자의 증가와 진단 및 치료에 대한 관심의 증대 등이 지적되고 있다⁷⁾. 알레르기 비염은 어느 연령에서나 발생할 수 있으나, 소아에서는 주로 학동기와 청소년기에 흔히 발생하며 아토피피부염 및 천식 발생 후에 나타나는 경우가 흔하다⁸⁾. 높은 유병률에도 불구하고 알레르기 비염은 흔히 저진단되고 부적절하게 치료된다. 특히 소아에서는 부적절하게 치료되는 원인은 어린이가 증상을 말로 표현하지 못하는 경우가 많고, 어린이 자신이 질환을 가진 것을 인지하지 못하며 알레르기 비염을 재발성 상기도 감염으로 흔히 오진하기 때문이다^{9, 10)}. 알레르기 비염은 치료되지 않고 방치되는 경우에는 악화될 수 있으며 천식, 부비동염, 유스타키오관 기능부전, 장액성 중이염, 림프선 증식 혹은 폐쇄성수면무호흡(obstructive sleep apnea) 등의 중복이환(comorbid) 질환의 증상과 관련될 수 있다¹¹⁾. 본 고에서는 진료실에서 흔히 볼 수 있는 질환인 알레르기 비염의 진단과 치료에 대하여 알아보고자 한다.

알레르기 비염의 진단

알레르기 비염의 진단은 병력, 증상, 진찰 소견 그리고 알레르기 피부시험 혹은 검사실 검사에 근거하여 한다. 자세한 병력 청취는 원인 알레르겐을 밝히기 위한 상세한 환경정보를 포함하며 알레르기 비염의 진단과 이에 따른 치료 모두에 있어서 가장 중요하다. 병력 청취에는 반드시 환자의 증상 발현과 계절 혹은 유발 요인에 노출 등과의 관계 등이 포함되어야 한다. 만약 병력에서 환경 조절이 가능한 원인 알레르겐이 밝혀진 경우에는 알레르기 검사가 필요하지 않을 수도 있다.

1. 병력 청취 및 흔한 원인 알레르겐

알레르기 비염의 진단은 환자의 증상과 계절적 혹은 다른 노출양상 뿐만이 아니라 자세한 의학적 그리고 환경 병력에 기초로 한다¹²⁾. 알레르겐노출과 증상에 일치하는 알레르겐특이 IgE의 증명으로 알레르기 비염의 진단을 확인 확진할 수 있다. 항원특이 IgE 항체는 RAST 검사나 CAP-FEIA로 측정될 수 있으나 피부시험이 검사실 검사보다 대기항원 검출에서 있어서 예민한 것으로 알려져 있다. 알레르기 피부시험은 알레르기 면역치료, 적절한 약물요법, 회피요법과 같은 특이적인 알레르기 치료를 가능하도록 하는 정보를 제공하기 때문에 중요하다. 알레르기 피부시험은 일반적으로 모든 연령에서 시행될 수 있으나 숙달된 의사에 의해서 행해져야 한다. 소아 알레르기 비염에서는 화분감작에는 일반적으로 두 계절 이상에 걸쳐서 노출되어야 하기 때문에 계절성 항원(나무, 목초, 잡초 화분)에 대한 피부시험은 2-3세 이후에 시행하는 것이 좋다. 반면에 연중항원(애완동물 항원, 먼지진드기, 바퀴)에 대한 감작은 노출 후 수 개월에도 나타날 수 있다⁶⁾.

특히 증상의 양상은 흔히 진단에 중요한 증거를 제공해주기도 한다. 만약 증상이 실외에서는 나아지고 겨울이나 혹은 야간에 더 심해지는 경우에는 실내 알레르겐이 원인일 가능성이 높다. 실내 알레르겐 중 가장 흔한 것은 집먼지진드기와 애완동물 털 및 상피, 그리고 실내 곰팡이이다¹³⁾. 계절 증상을 나타내는 환자는 대개 꽃가루나 실외 곰팡이와 같은 실외 알레르겐이 원인인 경우가 대부분이다. 꽃가루의 경우 온대 지역에서는 대개 봄의 증상은 나무(tree), 늦봄과 여름의 증상은 목초(grass) 그리고 늦여름과 가을 증상은 잡초(weed) 꽃가루와 관련이 되어 있다. 실외 곰팡이로는 Alternaria와 Cladosporium이 대기 중에

가장 흔하다¹⁴⁾.

2. 임상 증상 및 진찰 소견

어린 소아들은 그들의 증상을 말로 표현할 수가 없기 때문에 이들 소아를 정확하게 진단해서 초기에 치료하기 위해서는 알레르기 비염과 연관된 증상과 징후를 잘 알고 있어야 한다. 알레르기 비염의 전형적인 증상은 발작성 재채기, 코와 입천장 가려움, 코충혈, 콧물이며 눈증상이 동반될 수도 있다^{5, 6)}. 기타 증상으로는 후비루, 두통, 야간기침과 코골음 등이 있다. 흥분과 피로가 있을 수 있으며 어떤 경우에는 쇠약할 정도로 있을 수 있다. 알레르기 비염을 시사하는 진찰소견으로는 구호흡(mouth breathing), 창백하고 뿌연 비점막, 맑은 콧물, 림프절 증식에 의한 후인두부의 조약돌화(cobblestoning), 후비루와 결막충창과 충혈이 있다¹⁵⁾. 코가려움증과 코막힘 때문에 코를 비비고 만지는 경우가 많으며 우리나라 아이들에서 흔히 볼 수는 없으나 코가 막히거나 가려워 반복적으로 손바닥으로 코를 밀어 올리는 특징적인 행동(allergic salute)을 보일 수 있고 이것이 오랜 기간 계속되면 횡 주름(transverse nasal crease) 나타날 수도 있다. 또한 정맥혈 정체에 따른 지속적인 비충혈에 의하여 눈 밑이 검푸르게 착색되어 있거나(allergic shiner, dark circle), 만성 코막힘으로 인한 구호흡으로 아데노이드 얼굴(adenoid face) 형태를 보일 수 있다⁵⁾. 아래눈꺼풀의 눈 밑에 여러 겹의 주름인 Dennie-morgan lines는 재발성 결막부종에 2차적으로 나타나기도 한다. 알레르기 비염이 의심되는 환자의 진찰 시에는 아토피피부염, 결막염, 천식 등과 같은 다른 알레르기 질환의 이학적 소견의 유무도 관심 있게 살펴보아야 한다¹⁶⁾.

합병되지 않은 알레르기 비염의 경우에 코 안의 진찰로 특징적으로 부종성의 창백하고 뿌연 비점막이 다량의 맑은 분비물에 덮여 있는 것을 관찰할 수 있으며 비중격 만곡(septal deviation)이나 비용(nasal polyp)과 같은 해부학적 폐쇄 요인들의 유무를 확인할 수 있다⁵⁾. 그러나 바이러스 감염, 국소 충혈제거제의 과다 사용의 경우에는 알레르기 비염 환자에서도 발적된 점막을 나타낼 수 있으므로 진단에 주의가 필요하다¹⁷⁾.

3. 알레르기 검사

알레르기 비염의 진단을 위한 검사에는 총호산구수 측정, 혈청 총 IgE치, 특이 IgE 항체 검사, 비침 도말 검사 등이 있다.

1) 말초혈액 총호산구수(total eosinophil count)

말초 혈액내 총호산구수는 알레르기 비염이나 기관지 천식에서 증가될 수 있으나 비특이적이며 알레르기 비염의 경우에는 알레르기 천식에 비해서 그 증가가 뚜렷하지 않다. 그러나 일반적으로 알레르기 환자에서의 총호산구수 증가는 활동 중인 질병 상태를 의미하며 실제로 질병의 중증도(severity)와 상관관계를 보인다¹⁸⁾. 총 호산구수는 대개 소아에서 약 $250/\text{mm}^3$ 정도이며 많게는 $700/\text{mm}^3$ 까지도 정상일 수 있다. 총백혈구수에 대한 호산구 백분율이 5-15%인 경우 알레르기 질환을 의심할 수 있다.

2) 혈청 총 IgE 측정

총 IgE치 측정은 알레르기 질환의 기초 검사 방법 중의 하나로 널리 사용되나 실제로 알레르기 증상 정도와의 관계는 아직 확실하지 않다. 또한 정상 총 IgE치에서도 상당한 알레르기가 있을 수 있으며 또한 알레르기가 있는 경우와 그렇지 않은 경우에서 비교적 측정치의 큰 중복이 관찰되기 때문에 알레르기 비염의 진단 및 원인 규명에 특별한 도움이 되지 않는다⁶⁾. IgE의 정상 범위를 산정하는 것은 실제로 어려우나 여러 연구에 따르면 총 혈청 IgE치가 20 IU/mL 이하의 매우 낮은 수치이면 알레르기 진단을 배제할 수 있으며 소아에서는 100 IU/mL 이상으로 높은 경우에는 알레르기 질환일 가능성이 높은 것으로 알려져 있다¹⁸⁾. 이처럼 혈청 총 IgE치 단독으로는 아토피 유무를 구분하는 좋은 진단적 검사는 아니나 임상 병력과 특이 혈청 IgE 항체 검사 결과와 함께 이용 시 진단에 도움이 된다⁵⁾.

3) 특이 IgE 항체(specific IgE antibody) 검사

알레르기성 천식, 알레르기 비염 등의 알레르기 질환을 앓고 있는 환자에서 만약 진단이 불확실하거나 환자가 알레르기의 원인이 밝혀지길 원하는 경우 혹은 면역 요법이 예상되는 경우에는 병력에서 의심이 되는 원인 알레르겐에 대한 특이 IgE 항체 검사를 시행한다. 증상을 유발하는 원인 알레르겐을 찾아내는 방법에는 알레르기 피부시험(*in vivo* test)과 혈청내 항원 특이 IgE 항체를 검출하는 검사실 검사(*in vitro* test)가 흔히 사용된다^{5, 6)}.

(1) 알레르기 피부시험(allergy skin test)

알레르기 피부시험은 알레르기 비염의 원인 알레르겐을 규명하기 위하여 반드시 시행하여야 하는 일차적인 검사로 특이 IgE 항체의 규명에 가장 널리 이용된다. 검사실 검사에 비해서 시행 방법이 간단하고 결과의 판독이 신속하며, 많은 종류의 항원을 동시에 검사할 수 있고, 검사비가 저렴하며, 검사 결과의 민감도와 결과의 재현성(reproducibility)이 높다는 장점이 있다¹⁹⁾. 반면에 민감도가 높은 검사인만큼 위양성(false positive)의 가능성도 높으며, 여러 요인에 의하여 위음성 반응도 나타날 수 있어 실제로 시행할 때 다음 사항들에 대하여 고려하여야 한다. ① 표준화가 잘된 꼭 필요한 최소한의 항원만을 사용하며 검사할 항원의 종류는 거주 지역, 질환의 종류 및 연령 등을 고려하여 결정한다. ② 단자시험(prick test)은 부작용이 적으며 시행이 간편하기 때문에 흔히 이용되는데 항원성이 약한 알레르겐이거나 환자의 감각 정도가 미약할 때는 위음성(false negative) 결과도 나타날 수 있으므로 필요한 경우에는 더 예민한 피내시험(intradermal test)이 필요할 수도 있다. 그러나 피내 검사는 위양성률이 높고 단자 시험보다 전신적인 부작용이 흔하므로 주의를 요한다. ③ 검사부위에 따라 같은 항원으로도 반응의 차이가 있을 수 있다. 즉 등(back), 전완부, 손목 순으로 예민하며, 등에서는 아래 부분이, 전완에서는 내측이 더 예민하다 ④ 피부반응 정도에는 일중 변동이 있어서 오전에는 반응이 약하고 오후에는 강하다. 특히 꽃가루의 경우는 피부 반응의 정도가 유행 계절에

따라 변할 수 있다. ⑤ 영유아는 팽진(wheel)이 작고 홍반(erythema)이 크며, 출생 3개월부터 히스타민에 의한 팽진을 관찰할 수 있으나 4세 미만에서는 식품 항원을 제외하고는 대부분의 항원에 약한 반응을 보이며 특히 피부반응의 정도와 혈청내 특이 IgE 항체와 연관성이 적기 때문에 결과의 신빙도가 낮다. ⑥ 피부시험 전에 복용한 항히스타민제나 항알레르기제에 의하여 반응 억제되므로 판독에 주의를 요한다. 이 때문에 1회의 피부시험으로 알레르기 유무를 진단하기가 어려울 수 있으며 재차 반복 검사가 필요할 수 있다.

피부시험시 집먼지 진드기 2종(*Dermatophagoides farinae*, *D. pteronyssinus*)과 애완동물인 개나 고양이 항원, 지역적으로 중요한 수목, 목초, 잡초의 꽃가루뿐만 아니라 곰팡이를 포함한 시킨 20-30종의 종합 테스트(battery)로 충분히 혼한 알레르겐에 과민성 유무를 결정할 수 있다.

피부시험의 결과 판독 시 양성 반응의 기준은 팽진(wheel)의 절대적인 크기가 3 mm 이상이거나 양성 대조액인 히스타민에 의한 팽진의 크기와 거의 1 이상인 경우로 할 수 있다⁶⁾. 피부시험결과 양성반응을 나타낸 항원은 원인항원으로 의심해 볼 수 있지만, 병력과 연관성이 적거나 그 반응이 약하면 반드시 임상적인 의미를 두지 않아도 무방하다. 그러나 집먼지진드기 항원이나 꽃가루 항원의 경우 감작 초기에는 임상증상이 없이 양성 피부시험 결과만을 나타낼 수 있으므로 혈청 총 IgE치나 알레르기 가족력 등을 고려하여 추적 관찰이 필요할 수 있다. 피부시험의 위음성 결과를 피하기 위해서 차단 항히스타민제는 적어도 검사 2일 전에 사용을 중단해야 하며 hydroxyzine 같은 약물은 1-4주 정도 약물 사용을 중단해야만 한다. 그러나 국소 혹은 경구 스테로이드는 피부의 즉시형 과민반응에 영향을 미치지 않는다⁵⁾.

(2) 항원특이 IgE 항체에 대한 검사실 검사

이 검사는 환자가 너무 어리거나 피부 상태가 검사하기에 적당치 않거나 단지 몇 종류의 알레르겐만의 검사가 필요한 경우에 시행한다. 검사실 검사의 장점은 안전성으로 환자가 시험 알레르겐에 노출되지 않기 때문에 진신적인 알레르기 반응의 위험이 없다. 일반적으로 특이 IgE 항체는 알레르기 피부시험 결과가 강할수록 높은 수치를 나타낸다. 피부 단자시험과 혈청내 항원 특이 IgE 검사의 결과는 평균 80% 이상의 일치율을 나타내나 피내시험 양성 환자의 10-25%에서도 음성으로 나타날 수 있기 때문에 음성결과의 경우에도 IgE 매개 알레르기를 완전히 배제할 수 없다¹⁹⁾. 그러므로 알레르기 피부 시험을 시행하지 않고 특이 IgE 항체에 대한 검사실 검사만으로는 원인 알레르겐을 규명해내는데 불충분하다. 그러나 포괄적인 선별 검사에서 완전히 음성인 경우에는 알레르기가 아닐 가능성이 높다. 검사 방법으로는 CAP-FEIA 혹은 radioallergosorbent test(RAST), multiple antigen simultaneous test(MAST) 등이 사용된다.

4) 비즙 도말검사(nasal smear)

비즙 도말검사에 의한 비즙내 호산구수 측정은 비특이적인 기

초 검사로 호흡기 알레르기의 경우에 국소적으로 호산구수가 증가하는 특징을 이용하는 것이며 알레르기 및 감염성 비염의 감별에 도움이 된다. 알레르기 비염의 현증이 있는 환자의 비즙에서는 증가된 수의 호산구가 관찰되나 최근에 원인 알레르겐에 노출되지 않은 경우나 혹은 감기가 병발된 경우에는 비즙내 호산구수 증가가 없을 수 있기 때문에 특히 계절성 알레르기 비염의 경우에는 반복해서 시행해야 할 필요가 있기도 하다⁶⁾.

4. 감별 진단

알레르기 비염은 환자가 발열없이 오랫동안 지속된 맑은 콧물, 재채기, 코막힘과 코와 눈의 가려움증을 호소할 때 의심해 볼 수 있다. 또한 증상이 계절적 발생을 보이거나 꽃가루 혹은 고양이 등과 같은 혼한 알레르겐에 노출 후 증상이 나타났다면 알레르기 비염의 가능성이 높다. 알레르기 비염은 대개 만성 증상이나 원인항원에 접촉한 경우에는 급성형태로 나타날 수도 있다^{6, 8)}.

알레르기 비염의 합병증으로 중이염과 부비동염이 생길 수 있다. 중이염은 비점막의 부종과 과도한 분비액이 유스타키오관을 막아서 생길 수 있으며 부비동염은 비점막의 염증성변화가 비기도를 폐색시키고 동구(sinus ostia)를 막아서 나타날 수 있다. 만성 부비동염이 있는 환자에서는 특히알레르기 비염의 가능성이 항상 반드시 고려되어야 한다. 두 질환은 동시에 있을 수 있으며(rhinosinusitis) 이 경우 알레르기의 치료는 만성 부비동염의 치료를 개선시킬 수 있다²⁰⁾. 모든 만성 비염의 형태에서는 비중격 이상, choncha bullosa, 비용, 아테노이드 과증식 등과 같은 해부학적 요인도 감별해야 한다⁸⁾.

알레르기 비염의 치료

소아 알레르기 비염의 치료 방법에는 환경 조절 등을 통한 회피 요법, 약물 치료, 면역 치료 등이 있으며 환자의 연령 및 중증도를 고려하여 치료 방침을 세운다. 치료의 목적은 증상의 조절과 일상생활의 개선, 알레르기 비염 합병증의 예방이다⁹⁾.

1. 환경조절

원인 알레르겐에의 노출을 줄이고 회피하는 것은 알레르기 비염의 증상조절에 있어서 필수적인 단계이다. 알레르겐 회피 요법을 통한 증상의 조절은 그 방법이 알레르겐 농도를 낮추는데 얼마나 성공적인가에 좌우되나 적절한 환경조절에도 증상은 지속될 수 있다²¹⁾. 한편 다수의 알레르겐과 자극물질에 대한 회피를 포함하는 보다 완전한 회피요법으로 알레르기 비염과 천식의 증상을 개선할 수 있다. 가장 대표적인 원인 알레르겐인 집먼지진드기와 꽃가루에 대한 환경 요법은 다음과 같다.

1) 집먼지진드기에 대한 환경관리

가장 혼한 실내알레르겐인 집먼지진드기는 실내의 먼지에서 발견되며 집먼지진드기의 죽은 몸체 또는 배설물이 강력한 알레

르기 유발물질이다. 이들은 섭씨 25도 내외의 온도와 상대 습도 75-85%에서 잘 번식하며, 주로 카펫, 매트리스, 이불, 베개 커버, 수건 등에 서식한다. 다음과 같은 방법들이 집먼지진드기에 노출을 줄이는 데 도움이 될 수 있다^{22, 23)}.

① 아이 방이나 주로 활동하는 곳에서 천으로 된 가구나 카펫을 치운다. 두꺼운 천 커튼은 닦을 수 있는 플라스틱 블라인드로 바꾸거나 주기적으로 세탁한다. 모 담요, 새털침구, 혹은 쿠션 등을 방에서 치운다.

② 매트리스와 이불, 베개 등 침구류를 집먼지진드기 등의 항원이 투과 못하는 커버로 싸서 밀봉한다.

③ 침구류를 최소한 2주에 1회 이상 뜨거운 물(55℃ 이상)로 세탁한다. 이때 벤질 벤조에이트액을 물에 타서 세탁하면 살균력을 높일 수 있다.

④ 실내 상대 습도가 50% 이하가 되도록 한다.

⑤ 매주 마스크를 쓰고 HEPA 필터가 장착된 진공청소기로 청소를 하거나 먼지를 제거한다.

2) 꽃가루에 대한 환경관리

꽃가루 항원에 의한 계절성 알레르기 비염의 경우 대기 중 꽃가루 수(pollen count)와 증상의 중증도와는 매우 밀접한 관련성이 있다. 그러나 대기 중의 꽃가루를 완전히 회피한다는 것은 현실적으로는 불가능하므로 현재의 환경에서 가능한 최대로 꽃가루에의 노출을 줄인다. 다음과 같은 방법들이 도움이 될 수 있다. 소아알레르기 호흡기학회에는 화분예보를 하고 있으며 이와 관련된 정보는 화분 사이트에서 구할 수 있다.

① 원인 꽃가루가 날리는 시기에는 창문을 밀폐하며 세탁물과 침구류도 밖에 널지 않는다.

② 차량과 집에서는 에어컨디셔너를 이용해서 실외환기를 한다.

③ 실내에는 고효능입자공기(High-efficiency particulate air, HEPA) 필터나 전자 침전기(electronic precipitator)가 장착된 공기정화기를 설치하면 도움이 될 수 있다.

④ 원인 꽃가루의 유행시기에는 될 수 있으면 외출을 삼가며 특히 바람이 강하게 부는 맑은 날에는 특히 주의하여야 한다.

⑤ 외출할 때는 마스크, 모자, 안경을 착용하며 외출 후 옷을

잘 털어 낸 후 실내에 들어온 후 샤워와 양치질을 한다.

2. 약물 치료

약물 치료로 알레르기 비염을 완치할 수는 없으나 불편한 증상은 호전시킬 수 있다. 알레르기 비염에 사용되는 대개의 약물들은 예방적으로 사용되는 경우에 더 효과적이므로 가능하면 증상이 나타나기 전에 사용이 시작되어야 한다. 알레르기 비염의 치료에 사용되는 약물은 항히스타민제, 스테로이드제, 류코트리엔조절제, 충혈제거제, 크로몰린제, 그리고 항콜린제(ipratropium bromide) 등이다. 이들 약물들의 알레르기 비염의 증상에 대한 상대 효능은 Table 2와 같다^{24, 25)}.

1) 항히스타민제(antihistamines)

항히스타민제는 알레르기 비염의 주요 치료약제로 조직 내에서 히스타민과 경쟁하여 히스타민 수용체에 결합함으로써 히스타민의 작용을 차단한다. 항히스타민에 의한 증상 호전은 대개 30분에서 2시간내에 나타난다²⁶⁾. 진정작용이 있는 1세대 항히스타민제에는 diphenhydramine, chlorpheniramine, hydroxyzine, brompheniramine 등이 있다. 비진정성인 2세대 항히스타민제는 fexofenadine, cetirizine, loratadine, ebastin 등이 있다. 1, 2세대 항히스타민제는 재채기, 코가려움, 콧물과 눈증상조절에 있어서 동등한 효능을 나타낸다²⁷⁾. 항히스타민제는 알레르기 비염 시 나타나는 재채기, 코가려움증 및 콧물에는 효과적이거나 비폐색에는 국소제를 제외하고는 효과가 적다. 항히스타민제 사용할 때에는 처음에는 저용량을 사용하다가 점차 용량을 증가시키며, 한 가지 약제에 효과가 없는 경우에는 반복 사용시 효과가 떨어질 수 있으므로 화학 구조가 다른 약제를 교대로 혹은 병합 사용해야 한다. 항히스타민제의 주요 부작용은 진정 작용(졸음)과 항콜린 작용(구갈증) 등이다²⁸⁾. 2세대 항히스타민제는 권장용량이상으로 사용되지 않는 한 cetirizine을 제외하고는 졸음 증상을 일으키지 않는 것으로 알려져 있다²⁹⁾. 또한 1세대 항히스타민제는 항 콜린성(anticholinergic) 부작용인 소변 저류(urinary retention), 구갈증(dry mouth), 변비 등을 일으킬 수 있다. 그러나 이러한 항콜린작용 때문에 1세대 항히스타민제가 항콜린작용이 없는 2세대 항히스타민제에 비해 콧물 증상의 조절에 더 효과적

Table 2. Symptomatic Effects of Pharmacologic Treatments in Allergic Rhinitis

Agent	Sneezing	Itching	Congestion	Rhinorrhea	Eye
Antihistamines : oral	++	+++	±	++	++
Antihistamines : nasal	++	++	+	++	-
Nasal corticosteroids	+++	+++	+++	+++	++
Decongestants : oral	-	-	+	-	-
Decongestants : nasal	-	-	++++	-	-
Leukotriene modifier	+	+	+	+	+
Mast-cell stabilizer : nasal	+	+	+	+	-
Anticholinergic agent : nasal	-	-	-	++	-

Because controlled comparative studies are lacking, this table represents estimated efficacy based on previously published studies - : no effect, ± : questionable effect, + : mild effect, ++ : good effect, +++ : very good effect, ++++ : excellent effect
Data from ref 24, 25

이다²⁷⁾.

2) 충혈제거제(decongestants)

충혈제거제는 비점막 혈관을 수축시키고, 혈류를 감소시킴으로써 코막힘을 일시적으로 호전시켜 호흡을 원활히 해주고 점액 배출을 용이하게 해주는 작용을 한다. 그러나 알레르기 비염의 다른 증상인 코가려움, 재채기, 콧물 증상에는 효과가 전혀 없어서 항히스타민제와 같은 다른 약물에 보조적으로 사용되는 경우에 가장 효과적이다³⁰⁾. 충혈제거제에는 전신제제인 ephedrine, pseudoephedrine, phenylpropanolamine, phenylephrine 등과 국소제제인 oxymetazoline, xylometazoline, phenylephrine 등이 있다. 전신제제는 충혈제거제의 부작용으로는 신경과민, 흥분, 불면증, 보챔, 심계항진, 빈맥 등이 있다. 국소 코충혈제거제는 코막힘을 즉각적으로 완화시키는 데 효과적이지만 반응급강(tachyphylaxis)과 비점막이 더 붓게 되는 반동현상을 피하기 위하여 4일 이상 연속해서 사용해서는 안된다³¹⁾. 국소 코충혈제거제는 장기간 사용하게 되면 약물성 비염(rhinitis medicamentosa)의 발생 가능성이 있기 때문에 되도록 사용하지 않도록 한다³²⁾.

3) 비강내 스테로이드제(intranasal corticosteroids)

스테로이드제는 알레르기 비염의 치료 약제 중 가장 강력한 약제로서 비점막의 염증을 감소시키고, 중성구의 화학주성을 억제하며, 경미한 혈관 수축 작용이 있고, 알레르기 후기 반응을 억제하는 효과가 있다³³⁾. 비강내 스테로이드제에는 triamcinolone, budesonide, flixotide, mometasone 등이 있으며 알레르기 비염에서 증상 조절에 계속적인 약물 치료를 필요로 하는 경우에 1차 선택 약제이다. 단지 일부의 증상만을 조절하는 항히스타민제나 충혈제거제와는 달리 비스테로이드 분무제는 장기간 지속적으로 사용된 경우에 알레르기 반응이 조기 및 후기 반응을 억제하며 눈 증상의 부분적인 호전을 포함한 모든 증상을 조절하며 작용 시간이 길어서 1일 1-2회 투여로 효과가 지속된다³⁴⁾. 비강내 스테로이드제는 그 사용이 알레르겐에 의한 노출 전에 시작되고 매일 규칙적으로 사용될 때 가장 효과적이다. 비강내 스테로이드 스프레이는 코막힘, 재채기, 그리고 콧물을 효과적으로 감소시키나 알레르겐 노출에 의한 급성 증상을 호전시키는데 있어서는 항히스타민제-충혈제거제 복합제 만큼은 효과적이지 않으며 증상을 효과적인 조절을 위해서는 항히스타민제를 병용해야 한다³⁵⁾. 비강내 국소 스테로이드제의 가장 흔한 부작용은 자극 증상 및 작열감(burning sensation)이다³⁶⁾. 그 외에 비강 건조, 비출혈, 가피 형성 등이 나타날 수 있다. 심한 부작용인 비중격 천공은 극히 드무나 국소 비강내 스테로이드 사용 후 비출혈이 발생되면 분무제의 사용을 중단해야만 한다. Table 3은 현재 국내에서 사용가능한 국소 비강내 스테로이드 분무제이다.

4) Cromolyn sodium

비만세포막을 안정시켜서 탈과립(degranulation)을 억제하여 히스타민 등의 화학 매체의 유리를 차단시킴으로써 알레르기 반응을 감소시키는 cromolyn sodium은 비강내 스테로이드제 보

다는 효과가 약하다³⁷⁾. 그러나 계절성 혹은 통년성 비염 환자에게서 재채기, 수양성 비루, 비 소양증의 예방에 있어서 효과적이며 계절 증상이 시작되기 전이나 혹은 간헐적인 항원 노출 전에 예방적으로 사용되었을 때 최대 효과를 나타낸다^{38, 39)}. 임상적으로 중요한 부작용이 없다는 것이 소아에서 사용하는 데 있어서 장점이나 현증이 있는 경우에는 즉각적인 증상 소실은 뚜렷치 않고 1일 4회 사용해야 하며 증상의 최대 개선에는 1주일 정도가 필요할 수 있기 때문에 순응도(compliance)와 관련하여 비강내 스테로이드제에 비하여 현재 그 사용이 감소하고 있다³¹⁾.

5) 류코트리엔 수용체 길항제(leukotriene receptor antagonists)

Cysteinyl-leukotriene은 세포벽 인지질에서 합성되는 강력한 화학매체로서 알레르기염증에서 혈관투과성과 점액분비 그리고 세포침윤을 증가시켜서 천식뿐만이 아니라 알레르기 비염의 병태생리에서 중요한 역할을 한다. 류코트리엔 수용체 길항제 중에서는 가장 많이 연구된 Montelukast는 안전하게 비염의 증상을 개선하는 것으로 보고되었으며 loratadine 만큼 알레르기 비염증상을 감소시키는 것으로 보고되었다⁴⁰⁻⁴³⁾. 류코트리엔 수용체 길항제는 알레르기 비염의 치료에 있어서 비강내 스테로이드제만큼 효과가 강하지는 않으나 경증 지속성천식과 간헐성 비염이 동시에 있는 환자에서 유용한 치료 약물로 사용될 수 있다.

6) 항콜린제(anticholinergics)

알레르기 비염 혹은 비염시 콧물은 주로 부교감신경(콜린성) 자극에 의하며 ipratropium은 콜린성 신경전달물질인 아세틸콜린과 수용체에서 경쟁 결합하여 과분비(hypersecretary effects)를 차단시키는 점막건조효과를 나타낸다. 그러나 후비루나 코막힘 그리고 재채기를 감소시키는데는 효과적이지 않다. 감기에서 효능은 1시간 이내에 나타나며 사용 중단후 반동성 비루 증가는 없다. 사용할 때 코와 입의 건조 현상이 올 수 있으나 용량을 줄이면 호전될 수 있다⁴⁴⁾.

3. 면역 치료(specific immunotherapy)

면역 치료는 피부 시험상 양성인 즉 IgE 매개성 알레르기가면서 약물 치료나 일반 치료로 증상의 호전이 없는 경우에 원인 알레르겐에 대한 개체의 특이적인 반응성을 낮추기 위한 치료법으로서 소량의 알레르겐을 피하에 주사하고 서서히 증량시켜서 유지량에 도달하면 일정한 간격을 두고서 3-5년간 지속한다⁴⁵⁾. 면역 치료 효과는 투여 용량에 비례하므로 환자 개인 별로 최고 적응 농도(highest tolerated dose)를 투여하는 것이 바람직하다.

Table 3. Topical Intranasal Corticosteroid

Agent	Preparations
Budesonide	Pump spray
Triamcinolone acetonide	Pump spray
Fluticasone propionate	Pump spray
Mometasone Furoate	Pump spray

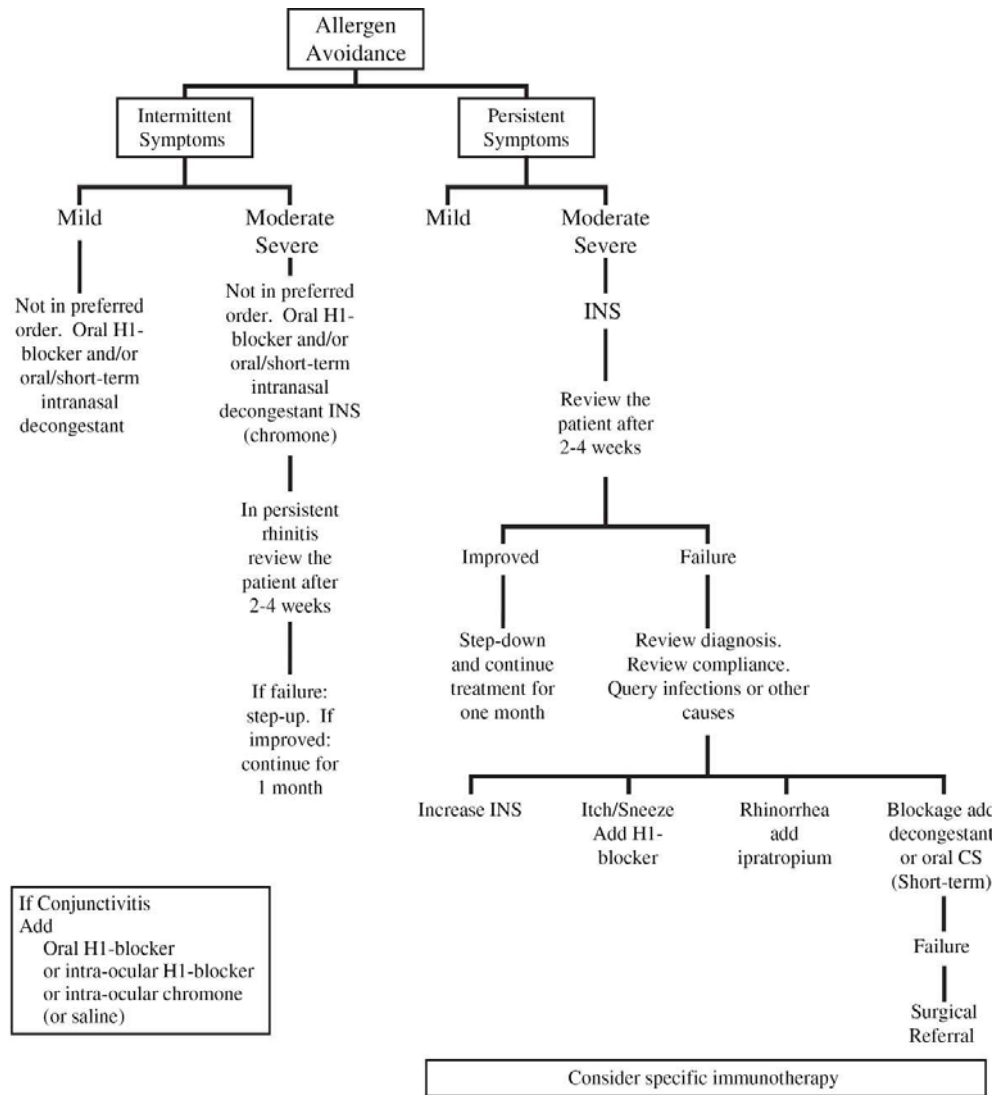


Fig. 1. Stepwise approach to treatment of allergic rhinitis. CS :corticosteroid, INS : intranasal corticosteroid(Adapted from Ref. 24).

알레르기의 치료에 사용 가능한 모든 치료 방법 중에서 오직 면역 치료만이 완치의 가능성을 기대 할 수 있다. 면역치료의 효과가 입증된 알레르겐은 주로 집먼지 진드기, 꽃가루, 고양이 항원 및 일부 곰팡이(alternaria)이고 5세 미만의 소아에서는 시행하지 않는다⁴⁶⁾. 적절하게 선정된 환자에게 사용할 때 면역 요법은 80%의 환자에서 증상으로부터 50-75%의 호전을 나타내며 많은 환자에서 면역 치료 3-5년 후까지 영구적인 증상호전이 지속될 수 있다⁴⁷⁾. 만약 유지요법(maintenance therapy) 후에도 증상 개선이 없는 경우에는 알레르기 주사는 반드시 중단되어야 하며 다른 원인들이 조사되어야 한다. 면역 치료의 부작용을 최소화하고 효과를 높이기 위해서는 전문 의사의 처방으로 교육 받은 의사의 감독하에 치료하여야 한다. 면역치료는 항상 응급 처치가 준비된 상황에서 시행해야 하며 반드시 주사 후 30분간

관찰 후 귀가하도록 한다.

4. ARIA 알레르기 비염 치료 가이드라인(Fig. 1)

WHO에서는 체계적이고 단계적으로 알레르기 비염을 치료하는 ARIA 가이드라인을 제시하였으며 이는 증상의 중증도와 지속성 여부에 따른 다양한 치료 방법의 선택에 도움을 준다²⁴⁾.

결 론

소아 알레르기 비염의 치료에서 가능한 한 원인으로 밝혀진 알레르겐에 대한 환경 관리를 1차적인 치료 원칙으로 하며 약물 치료와 면역 치료는 보조 요법이다. 알레르기 비염의 치료 시에 한 가지 약물이 모든 환자에서 동일한 좋은 효과를 보이지

않을 수 있으므로 유연성 있는 치료 계획의 확립이 중요하다. 알레르기 비염시의 실제적인 약물 사용은 일반적으로 경증 및 중등증의 알레르기 비염인 경우에 특히 재채기, 콧물이 주증상인 경우에는 항히스타민제를, 비폐색이 주 증상인 경우에는 충혈제거제를 단기간 사용한다. 소아의 알레르기 비염의 경우 예방 치료에는 1차적으로 비강내 스테로이드제의 사용이 추천되고 있다. 계절성 증상의 경우에는 위와 같은 치료를 증상이 시작되는 계절 전에 시작하여 그 계절 동안에는 계속하는 것이 좋다. 일단 비점막 염증으로 비폐색 증상이 심한 경우에는 국소 치료에 효과가 없을 수 있으므로 충혈제거제를 사용하여 비기도를 확보한 후 국소용 스테로이드제를 사용하는 것이 좋다. 알레르기 비염의 치료는 환자의 증상에 따라 단계적인 치료 약제를 선택하여 치료하고 증상이 호전되면 다시 약제를 조절하는 방법으로 치료하는 것이 바람직하다.

References

- 1) Nimmagadda SR, Evans R III. Allergy : etiology and epidemiology. *Pediatr Rev* 1999;20:111-6.
- 2) Johansson SG, Bieber T, Dahl R. Revised nomenclature for allergy for global use : report of the Nomenclature Review Committee of the World Allergy Organization, October 2003. *J Allergy Clin Immunol* 2004;113:832-6.
- 3) American Academy of Allergy Asthma and Immunology. The allergy report. Allergic disorders : promoting best practices. 2001. Available at : www.theallergyreport.org. Accessed November 12, 2004.
- 4) Bousquet J, Van Cauwenberge P, Khaltaev N, for the ARIA Workshop Group. World Health Organization. Allergic rhinitis and its impact on asthma : ARIA guidelines. *J Allergy Clin Immunol* 2001;108:S147-S332.
- 5) Dykewicz MS, Fineman S, Skoner DP, Nicklas R, Lee R, Blessing-Moore J, et al. Diagnosis and management of rhinitis : complete guidelines of the Joint Task Force on Practice Parameters in Allergy, Asthma and Immunology. American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1998;81:478-518.
- 6) Skoner DP. Allergic rhinitis : definition, epidemiology, pathophysiology, detection, and diagnosis. *J Allergy Clin Immunol* 2001;108(Suppl 1):S28.
- 7) Newacheck PW, Stoddard JJ. Prevalence and impact of multiple childhood chronic illnesses. *J Pediatr* 1994;124:40-8.
- 8) Dykewicz MS, Fineman S, Skoner DP. Diagnosis and management of rhinitis : complete guidelines of the Joint Task Force on Practice Parameters in Allergy, Asthma and Immunology. American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1998;81:478-518.
- 9) Fireman P. Therapeutic approaches to allergic rhinitis : treating the child. *J Allergy Clin Immunol* 2000;105:S616-21.
- 10) Bender BG, Fischer TJ. Differential impacts of allergic rhinitis and allergy medications on childhood learning. *Pediatr Asthma Allergy Immunol* 1998;12:1-13.
- 11) Lack G. Pediatric allergic rhinitis and comorbid disorders. *J Allergy Clin Immunol* 2001;108(1 Suppl):S9-15.
- 12) Peroni DG, Piacentini GL, Alfonsi L, Zerman L, Di Blasi P, Visona' G, et al. Rhinitis in pre-school children : prevalence, association with allergic diseases and risk factors. *Clin Exp Allergy* 2003;33:1349-54.
- 13) Platts-Mills TA, Hayden ML, Chapman MD, Wilkins SR. Seasonal variation in dust mite and grass-pollen allergens in dust from the houses of patients with asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1987;79:781-91.
- 14) Jelks M. Allergy plants that cause sneezing and wheezing. Tampa : Worldwide Publications; 1986.
- 15) New Perspectives on Pediatric Allergic Rhinitis. Proceedings of a workshop. Barcelona, Spain. *J Allergy Clin Immunol* 2001;108:S1-64.
- 16) Milgrom H. Attainments in atopy : Special aspects of allergy and IgE. *Adv Pediatr* 2002;49:273-97.
- 17) American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology. Task force on allergic disorders : promoting best practice. Raising the standard of care for patients with allergic disorders : executive summary report. American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology, Milwaukee, Wis; 1998.
- 18) Hamilton RG, Franklin Adkinson N Jr. In vitro assays for the diagnosis of IgE-mediated disorders. *J Allergy Clin Immunol* 2004;114:213-25.
- 19) Menardo JL, Bousquet S, Rodiere M, Astruc J, Michel FB. Skin test reactivity in infancy. *J Allergy Clin Immunol* 1985;75:646-51.
- 20) Smith L. Special considerations for the child with airway disease. *J Allergy Clin Immunol* 1998;101(suppl):S370-2.
- 21) Meltzer EO. Treatment options for the child with allergic rhinitis. *Clin Pediatr* 1998;37:1-10.
- 22) Terreehorst I, Hak E, Oosting AJ. Evaluation of impermeable covers for bedding in patients with allergic rhinitis. *N Engl J Med* 2003;349:237-46.
- 23) Reisman RE, Mauriello PM, Davis GB. A double-blind study of the effectiveness of a high-efficiency particulate air(HEPA) filter in the treatment of patients with perennial allergic rhinitis and asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1990; 85:1050-7.
- 24) Bousquet J, van Cauwenberge P, Khaltaev N, Workshop Expert Panel. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) : executive summary of the workshop report. *Allergy* 2002;57:841-55.
- 25) Van Cauwenberge P, Bachert C, Passalacqua G. Consensus statement on the treatment of allergic rhinitis. *Allergy* 2000;55:116-34.
- 26) Bousquet J, Van Cauwenberge P, Bachert C. Requirements for medications commonly used in the treatment of allergic rhinitis. *Allergy* 2003;58:192-7.
- 27) Golightly LK, Greos LS. Second-generation antihistamines : actions and efficacy in the management of allergic disorders. *Drugs* 2005;65:341-84.
- 28) Milgrom H, Bender B. Adverse effects of medications for rhinitis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1997;78:439-46.
- 29) Aaronson DW. Evaluation of cetirizine in patients with allergic rhinitis and perennial asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1996;76:440-6.
- 30) Malm L. Pharmacological background to decongesting and anti-inflammatory treatment of rhinitis and sinusitis. *Acta*

- Otolaryngol Suppl 1994;515:53-6.
- 31) Galant SP, Wilkinson R. Clinical prescribing of allergic rhinitis medication in the preschool and young school-age child: what are the options? *BioDrugs* 2001;15:453-63.
 - 32) Malm L, Anggard A. Vasoconstrictors. In: Mygind N, Naclerio RM, editors. *Allergic and nonallergic rhinitis: clinical aspects*. Copenhagen(Denmark): Munsgaard; 1993, p95-100.
 - 33) Barnes PJ, Adcock I. Anti-inflammatory actions of steroids: molecular mechanisms. *Trends Pharmacol Sci* 1993;13:436-41.
 - 34) Yanez A, Rodrigo GJ. Intranasal corticosteroids versus topical H receptor antagonists for the treatment of allergic rhinitis: a systematic review with meta-analysis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002;89:479-84.
 - 35) Jen A, Baroody F, de Tineo M, Haney L, Blair C, Naclerio R. As-needed use of fluticasone propionate nasal spray reduced symptoms of seasonal allergic rhinitis. *J Allergy Clin Immunol* 2000;105:732-8.
 - 36) Gross G, Jacobs RL, Woodworth TH, Georges GC, Lim JC. Comparative efficacy, safety, and effect on quality of life of triamcinolone acetonide and fluticasone propionate aqueous nasal sprays in patients with fall seasonal allergic rhinitis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002;89:56-62.
 - 37) Bousquet J, Chanal I, Alquie MC, Charpin D, Didier A, Germouty J, et al. Prevention of pollen rhinitis symptoms: comparison of fluticasone propionate aqueous nasal spray and disodium cromoglycate aqueous nasal spray. A multicenter, double-blind, double-dummy, parallel-group study. *Allergy* 1993;48:327-33.
 - 38) Meltzer EO, Nasal Crom Study Group. Efficacy and patient satisfaction with cromolyn sodium nasal solution in the treatment of seasonal allergic rhinitis: a placebo-controlled study. *Clin Ther* 2002;24:942-52.
 - 39) Cohan RH, Bloom FL, Rhoades RBL. Treatment of perennial allergic rhinitis with cromolyn sodium. Double-blind study on 34 adult patients. *J Allergy Clin Immunol* 1976; 58:126-8.
 - 40) Meltzer EO. Clinical evidence for antileukotriene therapy in the management of allergic rhinitis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002;88:23-9.
 - 41) Meltzer EO, Malmstrom K, Lu S, Prenner BM, Wei LX, Weinstein SF, et al. Concomitant montelukast and loratadine as treatment for seasonal allergic rhinitis: a randomized, placebo-controlled clinical trial. *J Allergy Clin Immunol* 2000;105:917-22.
 - 42) Meltzer EO. Clinical evidence for antileukotriene therapy in the management of allergic rhinitis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002;88(Suppl):23-9.
 - 43) Nathan RA. Pharmacotherapy for allergic rhinitis: a critical review of leukotriene receptor antagonists compared with other treatments. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003;90: 182-91.
 - 44) Meltzer EO, Orgel HA, Biondi R, et al. Ipratropium nasal spray in children with perennial rhinitis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1997;78:485-91.
 - 45) Spector SL, Bernstein IL, Li JT, Berger WE, Kaliner MA, Schuller DE, et al. Parameters for the diagnosis and management of sinusitis: IV complete guidelines and references. *J Allergy Clin Immunol* 1998;102:S117-44.
 - 46) Theodoropoulos DS, Lockey RF. Allergen immunotherapy: guidelines, update, and recommendations of the World Health Organization. *Allergy Asthma Proc* 2000;21:159-66.
 - 47) Durham SR, Walker SM, Varga EM. Long-term clinical efficacy of grass-pollen immunotherapy. *N Engl J Med* 1999;341:468-75.