

임상의를 위한  
진료가이드라인  
**알레르기비염**



**대한천식알레르기학회**  
The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology

The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology

임상의를 위한  
진료가이드라인  
**알레르기비염**





# 발 간 사

알레르기비염은 한국인의 14.5~33.9%가 가지고 있을 정도로 흔한 만성 질환이며, 알레르기비염으로 인한 삶의 질이 현저하게 저하되며, 이로 인한 사회경제적 부담이 상당하여 건강보험심사평가원 자료에 의하면 연간 2,500억원 정도의 진료비가 발생하는 것으로 되어 있습니다.

알레르기비염에 의한 삶의 질 손상과 사회경제적 부담을 줄이기 위해서는 알레르기비염을 정확히 진단하고 제대로 치료하는 것이 필요합니다. 최근 임상 현장에서는 국내 실내·외 환경과 의료 여건에 적절한 알레르기비염 가이드라인 개발의 필요성이 대두되었으며, 대한천식알레르기학회에서는 우리의 상황에 적합한 알레르기비염 가이드라인 개발을 결정한 바 있습니다. 이번 가이드라인에는 진료현장에서 실질적으로 필요한 임상적 요구를 핵심질문으로 만들고, 참여 전문가들이 광범위한 문헌고찰을 통해 핵심질문에 대한 권고안을 정리하여 가이드라인을 개발하였습니다. 알레르기비염 환자 진료에 직접적으로 참여하는 알레르기내과, 소아청소년과, 그리고 이비인후과 전문의가 모두 참여하여 통합적인 가이드라인을 개발하고자 하였습니다. 알레르기비염은 대학병원보다는 일차 의료기관에서 환자를 더 많이 관리하고 있어서 개원의가 쉽게 사용할 수 있도록 가이드라인을 가능한 간단명료하게 기술하고자 하였습니다. 그러나 여러 현실적인 제한점으로 인해 부족한 점이 전혀 없다고 할 수는 없습니다. 실제 의료현장에서 이를 적용하였을 때 미흡한 점이 보이면 의견을 주시기 바라며, 향후 가이드라인을 개정할 때 반영하도록 하겠습니다. 아울러 이번 가이드라인에서 제안된 권고안이 알레르기비염 환자를 진단하고 치료하는데 절대적 기준이 될 수 없음을 밝혀둡니다. 아무쪼록 이번 가이드라인이 명실상부한 한국의 대표적인 임상가이드라인으로 발전될 수 있도록 많은 격려를 부탁드립니다. 끝으로 이번 가이드라인이 나오기까지 고생해 주신 박중원, 유 영, 최정희, 김영효, 양현종 교수님과 모든 비염연구팀 회원분과 이 가이드라인 개발을 위해서 연구비를 지원해주신 한국다국적의약산업협회에 진심으로 감사드립니다.

2015년 11월

대한천식알레르기학회 이사장 **이 혜 란**  
대한천식알레르기학회 비염연구팀장 **고 영 일**



# 가이드라인 개발방법

## 1. 배경

대한천식알레르기학회는 알레르기비염의 가이드라인 개발과 연구를 계기로 학회 산하에 알레르기비염 연구팀을 신설하였다. 알레르기비염 연구팀은 알레르기내과 12명, 소아청소년과 11명, 이비인후과 18명을 포함한 총 41명의 회원으로 구성되어 있으며, 각 진료 과의 균형과 운영의 편의성을 위해 내과, 소아청소년과, 이비인후과 각 1인씩 총 3인의 간사를 두었다. 2014년 7월 17일 첫 모임 후, 알레르기비염 가이드라인 개발을 우선 목표로 정하고, 연구개발비를 한국다국적의약산업협회에 신청하여 2014년 10월 6일 선정 통보를 받아 가이드라인 개발에 착수하였다.

## 2. 개발방법

개발 초기에는 분류, 역학, 기전, 진단, 치료, 동반질환, 특수 상황 등 순서의 서술형 지침 형태를 고려하였으나, 논의를 거쳐 좀 더 임상 현장에서 이슈가 되는 내용 중심으로 핵심 질문과 답변 형식을 취한 실용가이드라인 개발 방식으로 수정하였다.

알레르기비염 가이드라인은 개원의와 전공의도 쉽게 사용할 수 있도록 제작되었으며, 가이드라인 개발을 담당할 조직으로 운영위원회, 집필위원회, 자문위원회(개원의), 감수위원회 등이 참여하였다. 본 지침의 학술적 객관성 확보를 위하여 알레르기내과, 소아청소년과, 이비인후과 전문의들로 위원회를 구성하였다.

이후 개원의와 전공의를 대상으로 설문을 통해 현장에서 필요한 40개의 핵심 질문(진단 관련 11개 문항, 치료 관련 26개 문항, 동반질환 관련 3개 문항)을 선정하였다. 이에 대하여 집필진이 일차 답안을 작성한 후, 수 차례의 운영위원회와, 감수위원들의 감수 과정을 거쳤고, 2015년 10월 1일 공청회를 열어, 토의된 사항들을 수용하여, 내용에 수정 보완을 가하였다. 이런 일련의 과정에도 불구하고 여건상, 이번 가이드라인은 광범위한 문헌고찰을 통해 핵심 질문에 대한 권고안을 기술하는 수준에서 일차 완성을 마무리하게 되었다. 향후에는 대한의학회 진료지침개발 권고에 따른 체계적 문헌고찰을 통한 근거중심의 내용을 수용하고, 국내 데이터가 보강된 알레르기비염가이드라인으로 보강할 예정이며, 나아가 우리 대한천식알레르기학회뿐만 아니라 우리나라의 모든 알레르기비염 관련 학회가 공동 참여하는 다학제적 가이드라인을 도출하는 것이 바람직할 것이다.

### 3. 문헌 근거수준과 권고안 등급

권고안 도출의 근거자료로 사용된 문헌의 근거수준은 연구의 설계방법, 연구의 질, 일관성 등을 포함한 전반적인 근거수준을 평가하여 A, B, C, D 네 가지로 구분하였다. 근거수준 A는 1개 이상의 무작위임상연구, 메타분석, 또는 체계적 문헌고찰에 의해 근거가 입증되어 권고 도출의 근거가 명백한 경우, 근거수준 B는 1개 이상의 잘 수행된 환자-대조군 연구 또는 코호트 연구와 같은 비무작위임상연구를 통해 권고 도출의 근거가 신뢰할 만한 경우, 근거수준 C는 관찰연구, 증례보고와 같은 권고 도출의 근거는 있으나 신뢰할 수 없는 경우, 근거수준 D는 권고 도출의 근거가 임상 경험과 전문성을 기반으로 한 전문가 의견인 경우로 정의하였다.

권고 등급은 modified GRADE (grading of recommendations assessments, development and evaluation) 방법을 사용하여 근거수준, 편익과 위해, 국내 의료환경에서의 활용도와 같은 요소들을 반영하였다. 근거수준은 낮지만 편익이 명백하거나 국내 의료환경에서의 활용도가 높은 것으로 평가된 권고에 대해서는 운영, 집필, 감수위원회의 합의하에 권고 등급을 일부 상향 조정하였고, 근거수준은 높지만 국내 의료환경에서 활용도가 낮거나 위해 결과를 초래할 수 있는 권고에 대해서는 권고 등급을 일부 하향 조정하였다.

권고등급	정의
강하게 권고함	근거수준 A이고 편익이 명백하며, 진료현장에서 활용도가 높은 권고
권고를 고려함	근거수준 B이고 편익이 신뢰할 만하며, 진료현장에서 활용도가 높거나 보통인 권고
권고를 고려할 수 있음	근거수준 C 또는 D이고 편익을 신뢰할 수 없으나, 진료현장에서 활용도가 높거나 보통인 권고
권고하지 않음	근거수준 C 또는 D이고 신뢰할 수 없으며, 위해한 결과를 초래할 수 있고, 진료현장에서 활용도가 낮은 권고

## 4. 개발위원

### 1) 운영위원회(위원장 외 가나다순)

- 고영일(전남의대 알레르기내과) 위원장
- 김영효(인하의대 이비인후과)
- 유 영(고려의대 소아청소년과)
- 양현종(순천향의대 소아청소년과)
- 최정희(한림의대 호흡기알레르기내과)

### 2) 집필위원회(가나다순)

- 김동규(한림의대 이비인후과)
- 김봉성(울산의대 소아청소년과)
- 김정희(인하의대 소아청소년과)
- 배우용(동아의대 이비인후과)
- 양민석(서울의대 알레르기내과)
- 유 영(고려의대 소아청소년과)
- 지혜미(차의대 소아청소년과)
- 김미애(차의대 호흡기알레르기내과)
- 김영효(인하의대 이비인후과)
- 박 양(원광의대 소아청소년과)
- 송기재(가톨릭관동의대 이비인후과)
- 양현종(순천향의대 소아청소년과)
- 이상민(가천의대 호흡기알레르기내과)
- 최정희(한림의대 호흡기알레르기내과)

### 3) 자문위원회(가나다순)

- 공도연(엠블아동병원)
- 박소연(분당 A&A 내과)
- 이현종(분당홍이비인후과)
- 김원영(우리들내과의원)
- 이영목(방배동 GF 내과)
- 조재홍(조앤박이비인후과)

### 4) 감수위원회(가나다순)

- 강혜련(서울의대 알레르기내과)
- 김용민(충남의대 이비인후과)
- 김효열(성균관의대 이비인후과)
- 박중원(연세의대 알레르기내과)
- 신유섭(아주의대 알레르기내과)
- 오재원(한양의대 소아청소년과)
- 이재형(을지의대 호흡기알레르기내과)
- 장안수(순천향의대 호흡기알레르기내과)
- 지영구(단국의대 호흡기알레르기내과)
- 김선태(가천의대 이비인후과)
- 김우경(동국의대 알레르기내과)
- 나영호(경희의대 소아청소년과)
- 박해심(아주의대 알레르기내과)
- 안영민(을지의대 소아청소년과)
- 이건희(경희의대 이비인후과)
- 임대현(인하의대 소아청소년과)
- 정이영(경상의대 호흡기알레르기내과)



# CONTENTS

## 1. 진단 및 검사법

핵심질문 1) 알레르기비염을 의심할 수 있는 특징적인 증상은 무엇인가요?	2
핵심질문 2) 알레르기비염 진단에 필수적인 진찰과 검사법은 무엇인가요?	3
핵심질문 3) 피부단자시험과 혈청 특이 IgE 항체검사의 진단적 가치는 어떠한가요?	4
핵심질문 4) 피부단자시험과 혈청 특이 IgE 항체검사에서 알레르겐 선택 기준은 무엇인가요?	6
핵심질문 5) 피부단자시험과 혈청 특이 IgE 항체검사는 계절, 지역, 연령에 따라 어떻게 적용하나요?	8
핵심질문 6) 피부단자시험과 혈청 특이 IgE 항체검사는 추적 관찰에서 어떻게 적용하나요?	10
핵심질문 7) 식품알레르겐에 양성반응을 보이는 경우 임상적 의의는 무엇인가요?	11
핵심질문 8) 알레르기비염의 중증도 평가 및 치료 효과 판정에 도움이 되는 검사는 무엇인가요?	12

## 2. 감별진단

핵심질문 9) 국소알레르기비염은 어떻게 진단하나요?	14
핵심질문 10) 알레르기비염과 호산구성 비알레르기비염증후군은 어떻게 구별하나요?	15
핵심질문 11) 알레르기비염과 혈관운동성 비염, 비후성 비염, 감염성 비염은 임상적으로 어떻게 구별하나요?	16

## 3. 치료

### 1) 회피요법

핵심질문 12) 알레르기비염에서 실내 알레르겐 회피요법이 증상 개선에 도움이 되나요?	18
---	----

### 2) 약물요법

#### (1) 항히스타민제

핵심질문 13) 알레르기비염 치료에 2세대 항히스타민제가 1세대 항히스타민제보다 좋은가요?	20
핵심질문 14) 항히스타민제 치료에도 호전되지 않는 알레르기비염 환자에서 용량을 증량하거나, 두 가지 이상 다른 종류를 병용하는 것이 효과적인가요?	21
핵심질문 15) 감기 또는 비알레르기비염 치료에 2세대 항히스타민제가 도움이 되나요?	23

#### (2) 류코트리엔 수용체 길항제

핵심질문 16) 알레르기비염 치료에서 류코트리엔 수용체 길항제의 효능은 무엇인가요?	24
--	----

#### (3) 스테로이드

핵심질문 17) 비강 내 스테로이드제는 얼마나 오랫동안 안전하게 사용할 수 있나요?	26
핵심질문 18) 비강 내 스테로이드제는 비알레르기비염 치료에 효과가 있나요?	28
핵심질문 19) 알레르기결막염이 동반된 알레르기비염 환자에서 비강 내 스테로이드제와 스테로이드 점안액을 함께 사용할 수 있나요?	29
핵심질문 20) 비강 내 스테로이드제의 전신 부작용은 없나요?	31

핵심질문 21) 알레르기비염 치료에 경구 스테로이드제를 사용할 수 있나요?	32
핵심질문 22) 중증 알레르기비염 치료에 고용량 스테로이드 근주를 사용할 수 있나요?	33

#### (4) 혈관수축제

핵심질문 23) 국소 혈관수축제의 부작용을 피하려면 어떻게 해야 하나요?	34
--	----

#### (5) 실전 약물사용

핵심질문 24) 알레르기비염 약물 치료는 지속적으로 유지해야 하나요?	35
핵심질문 25) 알레르기비염 치료 중 감기에 걸렸을 때 어떻게 치료하나요?	37
핵심질문 26) 알레르기비염에서 코막힘이 심한 환자를 어떻게 치료하나요?	38

### 3) 면역요법

핵심질문 27) 알레르기비염에서 알레르겐면역요법의 효과는 무엇인가요?	40
핵심질문 28) 어떤 환자에서 알레르겐면역요법을 고려할 수 있나요?	42
핵심질문 29) 알레르겐면역요법에서 알레르겐을 어떻게 선택하나요?	44
핵심질문 30) 알레르기비염에서 피하면역요법에 비해 설하면역요법의 효과와 안전성은 어떠한가요?	46
핵심질문 31) 알레르겐면역요법은 얼마나 오래 지속해야 하나요?	48

### 4) 수술요법

핵심질문 32) 알레르기비염에서 언제 수술을 고려해야 하나요?	50
핵심질문 33) 학령전기 및 학동기 소아알레르기비염 환자에서 수술 치료를 권고할 수 있나요?	52

### 5) 기타 치료

핵심질문 34) 알레르기비염 치료에 비강세척이 도움이 되나요?	53
핵심질문 35) 침술과 한약치료가 알레르기비염 치료에 도움이 되나요?	55

### 6) 특수 상황 치료

핵심질문 36) 임신 중 알레르기비염은 어떻게 치료하나요?	57
핵심질문 37) 모유수유 중 알레르기비염은 어떻게 치료하나요?	60

## 4. 동반질환

핵심질문 38) 알레르기비염이 오래 지속되면 천식이 동반되나요?	62
핵심질문 39) 알레르기비염 환자에서 천식검사가 필요한가요?	63
핵심질문 40) 구강알레르기증후군의 진단은 어떻게 하나요?	64

## 5. 부록

그림 1) Diagnostic flow of rhinitis	68
그림 2) Classification of allergic rhinitis. ARIA 2008	69
그림 3) Stepwise management of allergic rhinitis. ARIA 2008	70



# 진단 및 검사법

핵심질문 1  
핵심질문 2  
핵심질문 3  
핵심질문 4  
핵심질문 5  
핵심질문 6  
핵심질문 7  
핵심질문 8

## 핵심질문 1

# 알레르기비염을 의심할 수 있는 특징적인 증상은 무엇인가요?

## 요약

- 맑은 콧물, 재채기, 코막힘, 코 가려움증 중 2개 이상의 증상이 지속적으로 반복되는 경우 알레르기비염을 의심할 수 있다. (근거수준 A)
- 흔히 눈가려움, 충혈 등 눈 증상이 양측성으로 동반된다. (근거수준 B)
- 원인으로 의심되는 알레르겐에 노출 후 상기 증상이 발생하면 강하게 의심한다. (근거수준 A)

코와 눈 주위 및 연구개에 발생하는 가려움증, 재채기, 코 킁킁거림, 코막힘, 맑은 콧물 및 후비루가 알레르기비염을 의심할 수 있는 대표적인 증상이다.<sup>1-3)</sup> 양측성으로 눈가려움, 충혈 등 눈 증상이 나타나는 경우는 동반된 알레르기 결막염일 가능성이 높다.<sup>2,4)</sup> 원인으로 의심되는 알레르겐에 노출 후 상기 증상이 발생하면 강하게 의심한다.

그러나 다른 증상을 동반하지 않는 지속적인 코막힘, 점액농성 비루 및 후비루, 코피 등의 증상이 특히 일측성으로 지속될 경우 알레르기비염의 가능성이 낮다.<sup>2)</sup>

## REFERENCES

1. Seidman MD, Gurgel RK, Lin SY, Schwartz SR, Baroody FM, Bonner JR, et al. Clinical practice guideline: Allergic rhinitis. Otolaryngol Head Neck Surg 2015;152(1 Suppl):S1-43.
2. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens WJ, Togias A, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2)LEN and AllerGen). Allergy 2008;63 Suppl 86:8-160.
3. de Groot H, Brand PL, Fokkens WF, Berger MY. Allergic rhinoconjunctivitis in children. BMJ 2007;335:985-8.
4. Members of the Workshops. ARIA in the pharmacy: management of allergic rhinitis symptoms in the pharmacy. Allergic rhinitis and its impact on asthma. Allergy 2004;59:373-87.

## 핵심질문 2

## 알레르기비염 진단에 필수적인 진찰과 검사법은 무엇인가요?

## 요 약

- 알레르기비염은 임상 증상과 병력 청취 및 전비경 또는 내시경을 통한 비강 검진으로 의심할 수 있다. (근거수준 A, 강하게 권고함)
- 피부단자시험이나 혈청 특이 IgE 항체검사로 확진할 수 있다. (근거수준 A, 강하게 권고함)

임상적으로 콧물, 재채기, 코 가려움증, 코막힘 등의 증상이 있으면서, 비강 검진에서 맑은 콧물 및 창백하게 부어있는 하비갑개 소견이 관찰되면 알레르기비염으로 의심할 수 있다.<sup>1)</sup>

전비경 또는 내시경을 통한 비강 검진으로 알레르기비염 외에 코막힘이나 콧물 등의 증상을 유발할 수 있는 비강 이물, 비용종, 비중격만곡 등을 감별할 수 있다.<sup>1,2)</sup>

피부단자시험이나 혈청 특이 IgE 항체검사로 원인 알레르겐을 확인하여 알레르기비염을 확진한다. 부비동염, 비용종, 비강 내 종양 등이 의심되는 경우 단순 X선검사나 computed tomography (CT)를 시행할 수 있다.<sup>1-3)</sup>

## REFERENCES

1. Seidman MD, Gurgel RK, Lin SY, Schwartz SR, Baroody FM, Bonner JR, et al. Clinical practice guideline: Allergic rhinitis. Otolaryngol Head Neck Surg 2015;152(1 Suppl):S1-43.
2. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens WJ, Togias A, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2)LEN and AllerGen). Allergy 2008;63 Suppl 86:8-160.
3. Costa DJ, Bousquet PJ, Ryan D, Price D, Demoly P, Brozek J, et al. Guidelines for allergic rhinitis need to be used in primary care. Prim Care Respir J 2009;18:250-7.

### 핵심질문 3

## 피부단자시험과 혈청 특이 IgE 항체검사의 진단적 가치는 어떠한가요?

### 요약

- 알레르기비염이 의심되면 피부단자시험 또는 혈청 특이 IgE 항체검사를 시행하여 확진한다.  
(근거수준 B, 권고를 고려함)

피부단자시험이나 혈청 특이 IgE 항체검사는 알레르기비염의 확진, 회피요법, 알레르겐면역요법을 위한 알레르겐 선택을 위해 시행한다.<sup>1)</sup>

피부단자시험은 생체검사로서 민감도가 높고 여러 개의 알레르겐을 다양하게 검사할 수 있으며 검사 후 즉시 결과를 알 수 있고 시간과 비용이 적게 든다는 장점이 있다. 항히스타민제를 사용 중이거나 피부 질환(아토피피부염이나 피부묘기증 등)이 있는 경우 또는 협조가 되지 않으면 검사할 수 없다.<sup>1-4)</sup>

혈청 특이 IgE 항체검사는 부작용이 없고, 약물복용이나 피부상태에 영향을 받지 않으며, 숙련된 검사자가 필요하지 않고, 표준화가 잘 되어 있으며 재현성이 높다. 그러나 검사항원의 수가 제한되어 있고 피부단자시험보다 민감도가 약간 떨어지며 가격이 비싸다는 단점이 있다.

우리나라에서 시행되는 혈청 특이 IgE 항체검사는 multiplex 특이 IgE 검사인 multiple allergen simultaneous test (MAST) 검사, Advansure Allergy Screen 검사, RIDA Allergy Screen 검사, PROTIA Allergy Q 검사가 있고, singleplex 특이 IgE 검사인 ImmunoCAP 검사, Immunitest 검사 등이 있다.<sup>2,5)</sup> Multiplex 특이 IgE 검사법은 민감도가 낮지만 특이도가 높고 여러 항원을 동시에 검사할 수 있어 경제적이다. Multiplex 특이 IgE 검사에서 양성인 경우 좀 더 정확한 진단을 위해 singleplex 특이 IgE 검사인 ImmunoCAP 혹은 Immunitest 검사를 할 수 있다.<sup>5-7)</sup> ImmunoCAP 검사는 혈청 특이 IgE 항체의 개별적 정량이 가능하여 특이도가 높고 민감도와 재현성이 높다.

## REFERENCES

1. Bernstein IL, Li JT, Bernstein DI, Hamilton R, Spector SL, Tan R, et al. Allergy diagnostic testing: an updated practice parameter. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2008;100(3 Suppl 3):S1-148.
2. Corren J. Allergic and nonallergic rhinitis. In: Adkinson NF, Bochner BS, Burks AW, Busse WW, Holgate ST, Lemanske RF, editors. *Middleton's allergy: principles and practice*. 8th ed. Philadelphia: Elsevier, 2014: 664-87.
3. The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology, editor. *Asthma and allergic diseases*. Seoul: Yeomungak, 2012. Chapter 2, Standardization of allergen, Allergy skin test; 175-99.
4. The Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory Disease. *Guidelines for childhood allergic rhinitis*. Seoul: The Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory Disease, 2009.
5. Incorvaia C, Rapetti A, Aliani M, Castagneto C, Corso N, Landi M, et al. Food allergy as defined by component resolved diagnosis. *Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov* 2014;8:59-73.
6. Lee JH, Park KH, Kim HS, Kim KW, Sohn MH, Kim CH, et al. Specific IgE measurement using AdvanSure® system: Comparison of detection performance with ImmunoCAP system in Korean allergy patient. *Clin Chim Acta* 2012; 413:914-9.
7. Lee JH, Park HJ, Park KH, Jeong KY, Park JW. Performance of the PROTIATM Allergy-Q® system in the detection of allergen-specific IgE: A comparison with the ImmunoCAP® system. *Allergy Asthma Immunol Res* 2015; 7:565-72.



#### 핵심질문 4

## 피부단자시험과 혈청 특이 IgE 항체검사에서 알레르겐 선택 기준은 무엇인가요?

### 요 약

- 알레르겐 선택은 환자의 나이, 병력, 환경, 거주지역, 직업, 활동 등을 고려하여 선정한다. (근거수준 B, 권고를 고려함)
- 최소한 집먼지진드기, 반려동물털, 나무/잔디/잡초 꽃가루, 바퀴, 곰팡이를 포함하는 것을 권고한다. (근거수준 B, 권고를 고려함)

알레르겐의 선택은 지역과 계절에 따라 다를 수 있으므로 환자의 나이, 병력, 환경, 거주지역, 직업, 활동 등을 고려하여 선정한다.<sup>1,2)</sup> 알레르겐 개수는 정해져 있지 않으나 국내에서는 적어도 다음과 같은 알레르겐을 포함하는 것을 권장한다.<sup>3,4)</sup>

흡입알레르겐의 경우 두 종류의 집먼지진드기(*Dermatophagoides pteronyssinus*, *D. farinae*), 반려동물털(Cat, Dog 등), 나무 꽃가루(Birch, Oak, Alder 등), 잔디 꽃가루(Bermuda, Timothy, Rye 등), 잡초 꽃가루(Mugwort, Ragweed, Japanese hop 등), 바퀴, 곰팡이(*Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Penicillium* 등)를 포함한다. 지역적 특성을 고려하여 일본삼나무(Japanese cedar)나 굴응애를 포함할 수 있다.<sup>4-9)</sup>

## REFERENCES

1. Bernstein IL, Li JT, Bernstein DI, Hamilton R, Spector SL, Tan R, et al. Allergy diagnostic testing: an updated practice parameter. Ann Allergy Asthma Immunol 2008;100(3 Suppl 3):S1-148.
2. The Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory Disease. Guidelines for childhood allergic rhinitis. Seoul: The Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory Disease, 2009.
3. The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology. National guideline for the diagnosis and management of allergic rhinitis. Seoul: The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology, 1999.
4. The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology, editor. Asthma and allergic diseases. Seoul: Yeomungak, 2012:185-6. Chapter 5, Allergy skin test; 185-6.
5. Park HJ, Lim HS, Park KH, Lee JH, Park JW, Hong CS. Changes in allergen sensitization over the last 30 years in

- Korea respiratory allergic patients: a single-center. *Allergy Asthma Immunol Res* 2014;6:434-43.
6. Park HJ, Lee JH, Park KH, Ann HW, Jin MN, Choi SY, et al. A nationwide survey of inhalant allergens sensitization and levels of indoor major allergens in Korea. *Allergy Asthma Immunol Res* 2014;6:222-7.
  7. Lee JE, Ahn JC, Han DH, Kim DY, Kim JW, Cho SH, et al. Variability of offending allergens of allergic rhinitis according to age: optimization of skin prick test allergens. *Allergy Asthma Immunol Res* 2014;6:47-54.
  8. Kim JH, Oh JW, Lee HB, Kim SW, Kang IJ, Kook MH, et al. Changes in sensitization rate to weed allergens in children with increased weeds pollen counts in Seoul metropolitan area. *J Korean Med Sci* 2012;27:350-5.
  9. Kim J, Hahm MI, Lee SY, Kim WK, Chae Y, Park YM, et al. Sensitization to aeroallergens in Korean children: a population-based study in 2010. *J Korean Med Sci* 2011;26:1165-72.

## 핵심질문 5

## 피부단자시험과 혈청 특이 IgE 항체검사는 계절, 지역, 연령에 따라 어떻게 적용하나요?

### 요 약

- 2월말부터 5월까지의 나무 꽃가루, 8월부터 10월까지의 잡초 꽃가루 알레르겐을 검사에 포함한다. (근거수준 B, 권고를 고려함)
- 제주도, 경상도, 전라도 등 남부 지역에서는 일본삼나무, 우산잔디, 굴응애 알레르겐을 검사에 포함한다. (근거수준 B, 권고를 고려함)
- 피부단자시험은 검사에 협조가 가능한 연령부터 시행할 수 있다. (근거수준 B, 권고를 고려함)

국내에서는 2월말부터 5월까지 나무 꽃가루가, 8월부터 10월까지 잡초 꽃가루가 주를 이룬다. 곰팡이는 7월부터 10월까지 많은 양이 관찰되며 강수량과 습도에 비례한다. 장마철과 같이 강수량이 많은 시기에는 포자의 양이 감소하다가 비가 갠 다음 날부터 증가한다. *Cladosporium*은 6월 초부터 급증하여 10월 말에 감소한다. *Alternaria*는 5월 말부터 증가하여 11월 초에 감소한다.<sup>1)</sup>

일본삼나무(Japanese cedar)는 제주도, 경상도, 전라도 등 남부 지역에 분포하고 우산잔디(Bermuda)는 따뜻한 남부 해안 지역에 분포한다.<sup>1,2)</sup> 점박이응애는 과수원에서 흔히 접할 수 있어, 과수원에서 일하는 농부에서 원인 알레르겐이 될 수 있다.<sup>3)</sup> 굴응애는 제주도에서 흔하다.<sup>4)</sup>

피부단자시험에서 팽진의 크기는 영아기부터 성인기까지는 증가하며 50세 경부터 감소하기 시작한다. 식품알레르겐의 경우 3개월 정도의 영아에서부터 양성반응이 나타나기 시작하며, 흡입알레르겐은 2~4세 경부터 양성을 나타낸다. 피부단자시험은 협조가 가능한 시기부터 시행할 수 있다.<sup>5)</sup>

## REFERENCES

1. The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology, editor. Asthma and allergic diseases. Seoul:

- Yeomungak, 2012. Chapter 1, Inhalant allergen;153-60.
2. Oh JW, Lee HB, Kang IJ, Kim SW, Park KS, Kook MH, et al. The revised edition of Korean calendar for allergenic pollens. *Allergy Asthma Immunol Res* 2012;4:5-11.
  3. 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* 1999;104:1285-92.
  4. 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* 1999;82:223-8.
  5. Yang HJ, Park MJ, Youn SY, Yoo S, Min TK, Jeon YH, et al. Agreement between the skin prick test and specific serum IgE for egg white and cow's milk allergens in young infant with atopic dermatitis. *Allergol Int* 2014;63:235-42.

## 핵심질문 6

# 피부단자시험과 혈청 특이 IgE 항체검사는 추적관찰에서 어떻게 적용하나요?

### 요 약

- 연령 증가에 따라 추가적인 알레르겐 감작이 의심되거나 환경 변화에 따라 새로운 알레르겐에 노출되는 경우, 알레르겐면역요법을 시행하고 있는 경우 반복할 수 있다. (근거수준 B, 권고를 고려함)

연령 증가에 따라 추가적인 알레르겐 감작이 의심되는 경우, 환경의 변화에 따라 새로운 알레르겐에 노출되는 경우, 알레르겐면역요법을 시행하고 있는 경우 피부단자시험 또는 혈청 특이 IgE 항체검사를 반복할 수 있다. 175명의 비알레르기비염 소아를 대상으로 한 연구에서 41%에서 흡입알레르겐에 대한 새로운 감작이 발생하였으며, 특히 알레르기 질환의 가족력, 지속적인 비염 증상, 흡입알레르겐 노출에 의한 악화를 보이는 경우 높은 감작률을 보여 반복 검사가 필요하다.<sup>1)</sup>

## REFERENCES

1. Veskitkul J, Vichyanond P, Visitsunthorn N, Jirapongsananuruk O. The development of allergic rhinitis in children previously diagnosed as nonallergic rhinitis. Am J Rhinol Allergy 2013;27:43-7.

## 핵심질문 7

## 식품알레르겐에 양성반응을 보이는 경우 임상적 의의는 무엇인가요?

### 요 약

- 식품알레르겐 감작은 알레르기비염의 직접적 원인은 아니다.(근거수준 A)
- 영아기에 식품알레르겐에 감작된 경우 6세 이후 알레르기비염이 발생할 가능성이 높다.(근거수준 A)
- 꽃가루 알레르겐에 양성인 환자 중 구강알레르기증후군이 있을 경우 특정 과일 또는 채소에 알레르기반응을 보일 수 있다.(근거수준 A)

식품알레르겐에 양성반응을 보이더라도 알레르기비염의 원인으로 판단할 수 없다.<sup>1)</sup> 간혹 식품에 알레르기를 보이는 환자들이 식품알레르겐 섭취 후 입술 및 혀의 가려움, 재채기, 콧물 등을 보일 수 있어, 알레르기비염으로 오인되는 경우가 있다. 3세 이전에 식품알레르겐에 감작되어 있거나 아토피 가족력이 있는 경우에는 연령이 증가함에 따라 흡입알레르겐에 대한 감작이 증가한다.<sup>2)</sup>

구강알레르기증후군은 흡입알레르겐과 식품알레르겐이 연관된 질환의 하나로 꽃가루 알레르겐에 양성을 보이는 환자가 과일, 채소 또는 견과류에 알레르기 반응을 보이는 경우이다.<sup>3-5)</sup>

## REFERENCES

1. Bachert C, Jorissen M, Bertrand B, Khaltayev N, Bousquet J. Allergic Rhinitis and its impact on asthma update (ARIA 2008). The Belgian perspective. B-ENT 2008;4:253-7.
2. Zeiger RS, Heller S. The development and prediction of atopy in high-risk children: follow-up at age seven years in a prospective randomized study of combined maternal and infant food allergen avoidance. J Allergy Clin Immunol 1995;95:1179-90.
3. Bohle B. The impact of pollen-related food allergens on pollen allergy. Allergy 2007;62:3-10.
4. Vieths S, Scheurer S, Ballmer-Weber B. Current understanding of cross-reactivity of food allergens and pollen. Ann N Y Acad Sci 2002;964:47-68.
5. Katelaris CH. Food allergy and oral allergy or pollen-food syndrome. Curr Opin Allergy Clin Immunol 2010;10:246-51.

## 핵심질문 8

# 알레르기비염의 중증도 평가 및 치료 효과 판정에 도움이 되는 검사는 무엇인가요?

## 요약

- 알레르기비염의 중증도 평가 및 치료 효과 판정에 시각아날로그척도는 유용한 검사다.(근거수준 A, 강하게 권고함)
- 코막힘의 정도는 음향비강통기도검사와 비강통기도검사를 이용하여 객관적으로 평가할 수 있다.(근거수준 B, 권고를 고려함)

알레르기비염의 중증도와 치료 효과를 평가하는 방법 중 시각아날로그척도 (visual analogue scale)는 간단하면서 유용한 검사로 재채기, 콧물, 코 가려움증, 코막힘 각각의 증상을 0~10 cm로 척도화하여 주관적 증상을 정량화한 검사이다. ARIA 중증도와도 잘 부합하여 0~3.0 cm까지 경증, 3.1~7.0 cm는 중등증, 7.1 cm 이상은 중증에 해당한다.<sup>1)</sup> 삶의 질 평가설문지도 유용할 수 있다.<sup>1)</sup>

코막힘의 정도는 음향비강통기도검사(acoustic rhinometry), 비강통기도검사(rhinomanometry), 비최대흡기유속(nasal peak inspiratory flow), 비최대호기유속(nasal peak expiratory flow) 등을 이용하여 정량적으로 측정할 수 있다.<sup>2-5)</sup>

## REFERENCES

1. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens WJ, Togias A, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2)LEN and AllerGen). Allergy 2008;63 Suppl 86:8-160.
2. Bousquet PJ, Combescurre C, Neukirch F, Klossek JM, Méchin H, Daures JP, et al. Visual analog scales can assess the severity of rhinitis graded according to ARIA guidelines. Allergy 2007;62:367-72.
3. Wallace DV, Dykewicz MS, Bernstein DI, Blessing-Moore J, Cox L, Khan DA, et al. The diagnosis and management of rhinitis: an updated practice parameter. J Allergy Clin Immunol 2008;122(2 Suppl):S1-S4.
4. Farhadi M, Ghanbari H, Izadi F, Amintehran E, Eikani MS, Ghavami Y. Role of spirometry in detection of nasal obstruction. J Laryngol Otol 2013;127:271-3.
5. Haavisto LE, Sipilä JI. Acoustic rhinometry, rhinomanometry and visual analogue scale before and after septal surgery: a prospective 10-year follow-up. Clin Otolaryngol 2013;38:23-9.

## 감별진단

핵심질문 9

핵심질문 10

핵심질문 11



## 핵심질문 9

### 국소알레르기비염은 어떻게 진단하나요?

#### 요약

- 알레르기비염에 합당한 병력과 진찰 소견이 있지만 피부단자시험과 특이 IgE 항체검사에서 음성반응이나, 비유발검사 또는 비즙 특이 IgE 항체검사에서 양성반응이면 국소알레르기비염으로 진단할 수 있다. (근거수준 B, 권고를 고려함)

알레르기비염은 특정한 항원에 노출된 후 비강 내 점막의 IgE 매개 염증반응으로 인해 맑은 콧물, 발작적인 재채기, 코막힘, 코 가려움증을 특징으로 하는 질환이다.<sup>1)</sup> 알레르기비염의 원인 알레르겐은 병력과 피부단자시험 또는 혈청 특이 IgE 항체검사를 통해 확인할 수 있고 임상 증상과 검사 결과가 부합하면 원인으로 판정할 수 있다.<sup>2)</sup>

국소알레르기비염은 알레르기비염의 증상은 있으나 피부단자시험 또는 혈청 특이 IgE 항체검사 음성반응으로 전신 감각은 없으나, 비유발검사나 비즙 특이 IgE 항체검사에서 양성반응을 보이는 경우 진단할 수 있다.<sup>3)</sup>

## REFERENCES

1. Bousquet J, Van Cauwenberge P, Khaltaev N; Aria Workshop Group; World Health Organization. Allergic rhinitis and its impact on asthma. J Allergy Clin Immunol 2001;108(5 Suppl):S147-334.
2. The Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory Disease. Guidelines for childhood allergic rhinitis. Seoul: The Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory Disease, 2009.
3. Rondon C, Campo P, Zambonino MA, Blanca-Lopez N, Torres MJ, Melendez L, et al. Follow-up study in local allergic rhinitis shows a consistent entity not evolving to systemic allergic rhinitis. J Allergy Clin Immunol 2014;133:1026-31.

## 핵심질문 10

## 알레르기비염과 호산구성 비알레르기비염증후군은 어떻게 구별하나요?

## 요 약

- 호산구성 비알레르기비염증후군은 피부단자시험과 혈청 특이 IgE 항체검사에서 음성반응을 보인 환자에서 비즙도말검사에서 호산구가 20% 이상일 때 진단할 수 있다. (근거수준 B, 권고를 고려함)

알레르기비염과 비알레르기비염을 증상만으로 구별하기는 어렵다. 대부분의 비알레르기비염 환자들은 콧물, 재채기, 코막힘, 코 가려움증 등 알레르기비염의 특징적인 증상이 있으나 피부단자시험과 혈청 특이 IgE항체검사에서 음성반응을 보인다. 비즙도말검사에서 호산구가 20% 이상 증가되어 있는 경우 호산구성 비알레르기비염증후군(nonallergic rhinitis with eosinophilia syndrome)으로 진단한다.<sup>1,2)</sup> 국소알레르기비염과 달리 비유발검사 또는 비즙 특이 IgE 항체검사서 음성반응이다. 일반적으로 비강 내 스테로이드제 치료에 효과가 좋다.<sup>3)</sup>

## REFERENCES

1. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens WJ, Togias A, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2)LEN and AllerGen). Allergy 2008;63 Suppl 86:8-160.
2. 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.
3. Blom HM, Godthelp T, Fokkens WJ, KleinJan A, Mulder PG, Rijntjes E. The effect of nasal steroid aqueous spray on nasal complaint scores and cellular infiltrates in the nasal mucosa of patients with nonallergic, noninfectious perennial rhinitis. J Allergy Clin Immunol 1997;100(6 Pt 1):739-47.

## 핵심질문 11

# 알레르기비염과 혈관운동성 비염, 비후성 비염, 감염성 비염은 임상적으로 어떻게 구별하나요?

## 요 약

- 혈관운동성 비염은 알레르기비염과 비슷한 증상을 보이지만 계절적 변화나 눈 증상이 없다. (근거수준 B)
- 비후성 비염은 주로 하비갑개가 커져있고 코막힘, 콧물, 후각저하 등을 보인다. (근거수준 B)
- 감염성 비염은 증상이 서서히 나타나고 발열 등 전신증상이 자주 동반된다. (근거수준 B)

혈관운동성 비염은 특별한 면역학적 이상이나 호르몬 이상, 감염 등의 원인 없이 온도나 습도 변화, 대기오염, 담배연기나 강한 향기 등의 자극에 노출되었을 때 상기도의 과반응으로 만성적인 코막힘, 콧물, 재채기 등의 증상이 나타나는 경우다.<sup>1)</sup> 알레르기비염과 유사한 증상을 보이지만 증상의 계절적 차이나 눈 증상은 없다.<sup>1)</sup> 코 점막은 붉게 보이고 말초혈액 또는 비즙의 호산구 증가는 없으며,<sup>2)</sup> 혈청 특이IgE 항체는 정상이고 알레르기 피부단자시험은 음성이다.

비후성 비염은 원인에 관계없이 만성적인 염증에 의해 주로 하비갑개가 커져 있는 상태로 코막힘, 콧물, 후각저하가 나타난다.<sup>3)</sup> 만성비염이 장기간 계속될 때, 비중격만곡이나 만성부비동염이 있을 때, 작업환경, 약물, 정서적 원인 등 다양한 원인에 의해 나타날 수 있다.<sup>3)</sup>

감염성 비염은 알레르기비염에 비해 증상이 서서히 나타나고 발열 등 전신증상이 동반되는 경우가 많다.<sup>3)</sup> 코 가려움증이나 눈 증상을 동반하는 경우는 드물다. 급성감염성 비염은 대부분 바이러스에 의해 나타나지만, 2주 이상 지속되는 점액농성비루, 안면통, 후각저하, 기침을 동반한 농성비루 등의 증상은 세균 감염 또는 부비동염 등 바이러스 감염 이외의 원인을 시사한다.<sup>4,5)</sup>

## REFERENCES

1. Pattanaik D, Lieberman P. Vasomotor rhinitis. Curr Allergy Asthma Rep 2010;10:84-91.
2. Wallace DV, Dykewicz MS, Bernstein DI, Blessing-Moore J, Cox L, Khan DA, et al. The diagnosis and management of rhinitis: an updated practice parameter. J Allergy Clin Immunol 2008;122(2 Suppl):S1-84.
3. Schroer B, Pien LC. Nonallergic rhinitis: common problem, chronic symptoms. Cleve Clin J Med 2012;79:285-93.
4. Shah R, McGrath KG. Chapter 6: nonallergic rhinitis. Allergy Asthma Proc 2012;33 Suppl 1:S19-21.
5. Revicki DA, Margolis MK, Thompson CL, Meltzer EO, Sandor DW, Shaw JW. Major symptom score utility index for patients with acute rhinosinusitis. Am J Rhinol Allergy 2011;25:99-106.

## 치료

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| 1) 회피요법           | 3) 면역요법     |
| 핵심질문 12           | 핵심질문 27     |
| 2) 약물요법           | 핵심질문 28     |
| (1) 항히스타민제        | 핵심질문 29     |
| 핵심질문 13           | 핵심질문 30     |
| 핵심질문 14           | 핵심질문 31     |
| 핵심질문 15           | 4) 수술요법     |
| (2) 류코트리엔 수용체 길항제 | 핵심질문 32     |
| 핵심질문 16           | 핵심질문 33     |
| (3) 스테로이드         | 5) 기타 치료    |
| 핵심질문 17           | 핵심질문 34     |
| 핵심질문 18           | 핵심질문 35     |
| 핵심질문 19           | 6) 특수 상황 치료 |
| 핵심질문 20           | 핵심질문 36     |
| 핵심질문 21           | 핵심질문 37     |
| 핵심질문 22           |             |
| (4) 혈관수축제         |             |
| 핵심질문 23           |             |
| (5) 실전 약물 사용      |             |
| 핵심질문 24           |             |
| 핵심질문 25           |             |
| 핵심질문 26           |             |

## 핵심질문 12

# 알레르기비염에서 실내 알레르겐 회피요법이 증상 개선에 도움이 되나요?

## 요약

- 집먼지진드기 알레르기비염 환자에서 회피요법을 고려할 수 있다. (근거수준 C, 권고를 고려할 수 있음)
- 반려동물 알레르겐을 회피하는 가장 효과적인 방법은 반려동물을 키우지 않는 것이다. (근거수준 D, 강하게 권고함)
- 반려동물을 키우면서 시행하는 회피요법, 곰팡이, 바퀴에 대한 회피요법은 현재까지 임상적으로 추천할 근거는 부족하나, 실내 알레르겐의 농도를 줄일 수 있고, 그 방법이 인체에 유해하지 않으므로 추천한다. (근거수준 C, 권고를 고려함)

집먼지진드기 알레르겐은 통년성 알레르기비염의 가장 흔한 원인이다. 실내의 집먼지진드기 알레르겐 농도를 낮추기 위한 조치로 온습도 조절, 잦은 청소와 빨래, 집먼지진드기 비투과성 커버, 살충제, high efficiency particulate air (HEPA) 필터 등의 방법이 시도되고 있으나 실효성은 뚜렷하지 않다. 집먼지진드기 회피요법의 임상적 효과를 평가한 체계적 문헌고찰에 의하면,<sup>1)</sup> 9개의 연구 중 4개는 집먼지진드기 비투과성 커버, 2개는 집먼지진드기 살충제, 2개는 HEPA 필터, 1개는 집먼지진드기 비투과성 커버와 살충제를 함께 이용하는 방법의 효과를 비교한 연구이다. 7개의 연구에서 집먼지진드기 농도를 줄이는 조치를 통해 실제로 공기 중의 집먼지진드기 알레르겐 농도가 줄어든 것을 보여주었으나 증상의 호전을 보인 연구는 4개였고, 나머지 연구에서는 대조군에 비해 증상이 호전되지 않았다. 그러나 각각의 연구에서 집먼지진드기 알레르겐을 줄이기 위해 사용한 방법이나 그 효과를 평가하는 방법 등이 달라 결과를 함께 비교하기에는 무리가 있다. 여러 가지 방법 중 집먼지진드기 비투과성 커버를 이용한 연구가 현재까지 보고된 연구 중 가장 많은 수의 환자를 가장 객관적인 방법으로 평가하였는데 이 연구에서 임상적 효과를 보이지 못하였기 때문에 집먼지진드기 비투과성 커버를 단독으로 사용하는 방법은 추천하지 않는다.<sup>2)</sup> 집먼지진드기 살충제의 효과를 평가한 연구에서는 임상적으로 유의한 효과를 보였으나 아직까지 추천할 정도의 근거는 부족하다. 그러나 집먼지진드기 회피요법이 특별히 유해한 방법은 아니기 때문에 치료의 한 방법으로 고려할 수 있다.

반려동물 알레르겐을 효과적으로 회피할 수 있는 가장 좋은 방법은 반려동물을 키우지

않는 것이다.<sup>3)</sup> 공기 필터 사용은 반려동물 알레르겐의 농도를 낮추지 못하였고 비염 증상이 호전되지 않았다.<sup>4)</sup> 고양이털 알레르기비염 환자를 대상으로 시행한 무작위대조군연구에서 벽과 바닥 청소, 카펫 제거, 매주 빨래, 집먼지진드기 비투과성 커버 사용 등과 함께 고양이를 2주에 한 번씩 씻기고 침실에 들어오지 못하게 하는 방법을 이용하여 환경관리를 하였을 때 고양이 알레르겐 농도가 감소되고 비염 증상이 호전되었다는 보고가 있다.<sup>5)</sup> 현재까지는 반려동물을 키우지 않는 것 이외에 다른 환경관리 방법을 추천할 만한 근거는 부족하다.

곰팡이는 중요한 실내 알레르겐의 하나인데 곰팡이에 대한 회피요법으로는 실내습기를 제거하거나 눈에 보이는 곰팡이를 제거하는 등 주거 환경 개선의 효과를 평가한 연구가 많았다. 3개의 무작위대조군연구에서 천식 증상의 호전을 보여주었으나 비염 증상에 대해서는 결과가 일정하지 않았는데 역시 연구 간에 방법론적 차이가 있어 직접 비교가 힘들다.<sup>6-8)</sup> 현재까지는 곰팡이 알레르기비염 환자의 치료에서 회피요법을 추천할만한 근거는 부족하다.

바퀴 알레르겐은 도시에 사는 알레르기비염 환자의 주된 원인 중 하나이다. 바퀴를 퇴치함으로써 알레르겐의 농도는 줄일 수 있으나<sup>9)</sup> 현재까지 바퀴 회피요법의 임상적 효과에 대한 근거는 없다.

## REFERENCES

1. Nurmatov U, van Schayck CP, Hurwitz B, Sheikh A. House dust mite avoidance measures for perennial allergic rhinitis: an updated Cochrane systematic review. *Allergy* 2012;67:158-65.
2. Terreehorst I, Hak E, Oosting AJ, Tempels-Pavlica Z, de Monchy JG, Bruijnzeel-Koomen CA, et al. Evaluation of impermeable covers for bedding in patients with allergic rhinitis. *N Engl J Med* 2003;349:237-46.
3. Custovic A, Murray CS, Gore RB, Woodcock A. Controlling indoor allergens. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002;88:432-41.
4. Kilburn S, Lasserson TJ, McKean M. Pet allergen control measures for allergic asthma in children and adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;(1):CD002989.
5. Björnsdóttir US, Jakobinudóttir S, Runarsdóttir V, Juliusson S. The effect of reducing levels of cat allergen (Fel d 1) on clinical symptoms in patients with cat allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003;91:189-94.
6. Burr ML, Matthews IP, Arthur RA, Watson HL, Gregory CJ, Dunstan FD, et al. Effects on patients with asthma of eradicating visible indoor mould: a randomised controlled trial. *Thorax* 2007;62:767-72.
7. Kercsmar CM, Dearborn DG, Schluchter M, Xue L, Kirchner HL, Sobolewski J, et al. Reduction in asthma morbidity in children as a result of home remediation aimed at moisture sources. *Environ Health Perspect* 2006;114:1574-80.
8. Bernstein JA, Bobbitt RC, Levin L, Floyd R, Crandall MS, Shalwitz RA, et al. Health effects of ultraviolet irradiation in asthmatic children's homes. *J Asthma* 2006;43:255-62.
9. Sever ML, Arbes SJ Jr, Gore JC, Santangelo RG, Vaughn B, Mitchell H, et al. Cockroach allergen reduction by cockroach control alone in low-income urban homes: a randomized control trial. *J Allergy Clin Immunol* 2007;120:849-55.

## 핵심질문 13

# 알레르기비염 치료에 2세대 항히스타민제가 1세대 항히스타민제보다 좋은가요?

## 요약

· 알레르기비염 치료에 2세대 항히스타민제를 권고한다. (근거수준 A, 강하게 권고함)

2세대 항히스타민제는 H1 수용체에 더 선택적이며, 혈뇌장벽 통과가 상대적으로 적다. 성인에서 1세대와 2세대 항히스타민제 간의 뇌혈관투과성을 비교한 연구 결과, 1세대는 50%~90%, 2세대는 0~30%의 투과성을 보였다.<sup>1,2)</sup> 약제의 효과도 1세대보다 2세대 항히스타민제가 더 빨리 나타나서 장시간 지속되며,<sup>3)</sup> 1세대 항히스타민제와 달리 loratadine, desloratadine, cetirizine, levocetirizine, fexofenadine과 같은 2세대 항히스타민제는 다른 약제와의 병용 치료에 더 안전하다.<sup>4)</sup> 특히 1세대 항히스타민제를 과량 복용했을 때 드물지만 부정맥과 같은 중증 부작용이 있을 수 있어 2세대 항히스타민제의 사용을 권고하고 있다.<sup>5)</sup> 결론적으로 1세대와 2세대 항히스타민제는 약제 효과에 있어서는 큰 차이가 나타나지 않으나, 보다 안전한 2세대 항히스타민제 사용을 권고한다.

## REFERENCES

1. Simons FE, Luciuk GH, Simons KJ. Pharmacokinetics and efficacy of chlorpheniramine in children. J Allergy Clin Immunol 1982;69:376-81.
2. Ng KH, Chong D, Wong CK, Ong HT, Lee CY, Lee BW, et al. Central nervous system side effects of first- and second-generation antihistamines in school children with perennial allergic rhinitis: a randomized, double-blind, placebo-controlled comparative study. Pediatrics 2004;113:e116-21.
3. de Blic J, Wahn U, Billard E, Alt R, Pujazon MC. Levocetirizine in children: evidenced efficacy and safety in a 6-week randomized seasonal allergic rhinitis trial. Pediatr Allergy Immunol 2005;16:267-75.
4. Simons FE, Simons KJ. H1 antihistamines: current status and future directions. World Allergy Organ J 2008;1:145-55.
5. Church MK, Maurer M, Simons FE, Bindslev-Jensen C, van Cauwenberge P, Bousquet J, et al. Risk of first-generation H(1)-antihistamines: a GA(2)LEN position paper. Allergy 2010;65:459-66.

## 핵심질문 14

## 항히스타민제 치료에도 호전되지 않는 알레르기비염 환자에서 용량을 증량하거나, 두 가지 이상 다른 종류를 병용하는 것이 효과적인가요?

### 요약

- 용량의 증량이나 서로 다른 종류의 항히스타민제를 두 가지 이상 사용하는 것보다는 비강 내 스테로이드제 등 다른 치료 약제의 병용을 권장한다. (근거수준 C, 권고를 고려함)

경구 항히스타민제는 표적세포의 H1 수용체 길항작용을 통해 콧물, 재채기, 코 가려움증, 눈 증상에 효과적이거나 코막힘 증상은 잘 조절되지 않는다. 비강 내 항히스타민제는 경구 항히스타민제보다 코막힘 증상에 효과적인 것으로 알려져 있지만,<sup>1,2)</sup> 비강 내 스테로이드제보다는 효과가 떨어진다. 항히스타민제로 충분한 효과를 얻지 못한 환자에서는 비강 내 스테로이드제, 경구 혈관수축제, 류코트리엔 수용체 길항제를 추가하는 것으로 조절한다.<sup>3-5)</sup>

적절한 치료에도 호전되지 않는 알레르기비염 환자에서 항히스타민제를 2배까지 증량하거나 서로 다른 종류의 항히스타민제를 병용할 수는 있으나 근거 수준은 높지 않다.<sup>6-8)</sup> 코막힘 등의 증상에는 두 가지 혹은 그 이상의 항히스타민제를 병용 투여해도 단독투여에 비해 효과가 우수하다는 근거가 없으며 오히려 과량 사용 시 중추신경계 억제 및 녹내장, 전립선 비대 등 부작용이 증가할 수 있다.

## REFERENCES

1. Simons FE. Advances in H1-antihistamines. N Engl J Med 2004;351:2203-17.
2. McNeely W, Wiseman LR. Intranasal azelastine. A review of its efficacy in the management of allergic rhinitis. Drugs 1998;56:91-114.
3. Yanez A, Rodrigo GJ. Intranasal corticosteroids versus topical H1 receptor antagonists for the treatment of allergic rhinitis: a systematic review with meta-analysis. Ann Allergy Asthma Immunol 2002;89:479-84.
4. Bousquet J, Khaltav N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens WJ, Togias A, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2)LEN and AllerGen). Allergy 2008;63 Suppl 86:8-160.



5. Min YG. Pathophysiology, diagnosis, and treatment of allergic rhinitis. Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg 2013;56:256-65.
6. Hurst M, Spencer CM. Ebastine: an update of its use in allergic disorders. Drugs 2000;59:981-1006.
7. Rah YH. Allergic Rhinitis. J Korean Pediatr Soc 1998;41:1-11.
8. Mosges R, Koberlein J. New generation antihistamines as monotherapy or in combination. What is the relevance for daily clinical routine for allergic rhinoconjunctivitis. HNO 2007;55:457-64.

## 핵심질문 15

## 감기 또는 비알레르기비염 치료에 2세대 항히스타민제가 도움이 되나요?

## 요약

- 감기 치료에 2세대 경구 항히스타민제의 효과는 약하다. 그러나 직업상의 이유나 기타 집중을 요하는 경우는 진정작용이 적은 2세대 경구 항히스타민제를 처방할 수 있다. (근거수준 C, 권고를 고려할 수 있음)
- 비알레르기비염 치료에 2세대 경구 항히스타민제의 효과는 약하나, 비강 내 항히스타민제는 도움이 된다. (근거수준 A, 강하게 권고함)

감기 치료에 2세대 경구 항히스타민제의 효과는 약하다. 그러나 직업상의 이유나 기타 집중을 요하는 경우는 진정작용이 적은 2세대 경구 항히스타민제를 처방할 수 있다.

비알레르기비염 치료에서 항콜린 작용을 가진 1세대 경구 항히스타민제는 도움이 될 수 있으나 2세대 경구 항히스타민제는 효과적이지 않다.<sup>1)</sup> 2세대 경구 항히스타민제를 비알레르기비염 환자에게 경험적으로 처방하지만, 환자들의 증상 호전에 도움이 되지 않는다.<sup>2)</sup> 반면 비강 내 항히스타민제는 효과적인 것으로 알려져 있다.<sup>1,3,4)</sup> 최근의 다기관 무작위임상연구에 따르면 비알레르기비염 환자들에서 비강 내 azelastine을 투여한 그룹이 위약 그룹에 비해 비염 증상이 유의하게 개선되었다.<sup>4)</sup>

## REFERENCES

1. Meltzer EO. An overview of current pharmacotherapy in perennial rhinitis. J Allergy Clin Immunol 1995;95(5 Pt 2):1097-110.
2. Ledford D. Inadequate diagnosis of nonallergic rhinitis: assessing the damage. Allergy Asthma Proc 2003;24:155-62.
3. Wallace DV, Dykewicz MS, Bernstein DI, Blessing-Moore J, Cox L, Khan DA, et al. The diagnosis and management of rhinitis: an updated practice parameter. J Allergy Clin Immunol 2008;122(2 Suppl):S1-84.
4. Banov CH, Lieberman P; Vasomotor Rhinitis Study Groups. Efficacy of azelastine nasal spray in the treatment of vasomotor (perennial nonallergic) rhinitis. Ann Allergy Asthma Immunol 2001;86:28-35.

## 핵심질문 16

# 알레르기비염 치료에서 류코트리엔 수용체 길항제의 효능은 무엇인가요?

## 요약

- 류코트리엔 수용체 길항제는 알레르기비염의 염증매개체인 류코트리엔을 차단하여 항염증 효과를 나타낸다. (근거수준 A)
- 류코트리엔 수용체 길항제는 알레르기비염 치료에 좋은 효과를 보이거나 항히스타민제와 병용 투여 시 상승 효과는 확실하지 않다. (근거수준 A, 권고를 고려함)

류코트리엔 수용체 길항제는 알레르기비염의 중요한 염증매개체인 류코트리엔이 수용체에 작용하는 것을 차단하는 약제로서, 알레르기비염 환자에서 코 증상과 눈 증상 개선에 도움이 된다.<sup>1,2)</sup> 류코트리엔 수용체 길항제 단독 치료에 비해 항히스타민제와 병용 투여의 상승 효과에 대해서는 아직 이견이 있는 상태이며,<sup>3,4)</sup> 비강 내 스테로이드제와 병용 투여는 증상 개선에 더욱 효과적이다.<sup>5,6)</sup> 류코트리엔 수용체 길항제는 계절성, 통년성 알레르기비염에 모두 사용할 수 있으며,<sup>7)</sup> 효과는 항히스타민제와 비슷하나 비강 내 스테로이드제에 비해서는 효과가 낮다.<sup>8,9)</sup> 천식의 치료에도 류코트리엔 수용체 길항제가 사용되므로 천식이 동반된 알레르기비염 환자에서 특히 유용하다.<sup>9,10)</sup>

Montelukast는 우수한 안전성으로 6개월 이상의 나이에서 사용할 수 있고, pranlukast는 2세 이상, zafirlukast는 12세 이상에서 사용할 수 있다.<sup>9,10)</sup>

## REFERENCES

1. Mandhane SN, Shah JH, Thennati R. Allergic rhinitis: an update on disease, present treatments and future prospects. *Int Immunopharmacol* 2011;11:1646-62.
2. Wilson AM, O'Byrne PM, Parameswaran K. Leukotriene receptor antagonists for allergic rhinitis: a systematic review and meta-analysis. *Am J Med* 2004;116:338-44.
3. Watanasomsiri A, Poachanukoon O, Vichyanond P. Efficacy of montelukast and loratadine as treatment for allergic rhinitis in children. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2008;26:89-95.

4. Modgill V, Badyal DK, Verghese A. Efficacy and safety of montelukast add-on therapy in allergic rhinitis. *Methods Find Exp Clin Pharmacol* 2010;32:669-74.
5. Cobanoğlu B, Toskala E, Ural A, Cingi C. Role of leukotriene antagonists and antihistamines in the treatment of allergic rhinitis. *Curr Allergy Asthma Rep* 2013;13:203-8.
6. 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.
7. Segundo GR, Gomes FA, Fernandes KP, Alves R, Silva DA, Taketomi EA. Local cytokines and clinical symptoms in children with allergic rhinitis after different treatments. *Biologics* 2009;3:469-74.
8. Meltzer EO. Pharmacotherapeutic strategies for allergic rhinitis: matching treatment to symptoms, disease progression, and associated conditions. *Allergy Asthma Proc* 2013;34:301-11.
9. Yilmaz O, Altintas D, Rondon C, Cingi C, Oghan F. Effectiveness of montelukast in pediatric patients with allergic rhinitis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2013;77:1922-4.
10. Uzzaman A, Story R. Chapter 5: allergic rhinitis. *Allergy Asthma Proc* 2012;33 Suppl 1:S15-8.

## 핵심질문 17

# 비강 내 스테로이드제는 얼마나 오랫동안 안전하게 사용할 수 있나요?

## 요 약

- 비강 내 스테로이드제를 1년 정도 지속적으로 사용하여도 안전하다. (근거수준 A, 강하게 권고함)
- 1년 이상 사용 시 부작용에 대한 연구는 부족하다. (근거수준 D, 권고하지 않음)

4~8주 정도 비강 내 스테로이드제 사용 시 코막힘을 포함한 증상까지 완화되는 것이 일반적이며, 이후 분무하는 빈도를 반으로 줄여 유지한다. 그러나 환자마다 원인 알레르겐의 종류가 다르고 증상의 중증도와 지속 기간이 다르므로 치료 종료 시점을 일괄적으로 정하기는 어렵다.<sup>1)</sup>

사춘기 이전 소아 통년성 알레르기비염 환자에게 1년간 beclomethasone을 비강 내로 투여하였을 때, 통계적으로 유의한 성장 저하가 발생하였다는 보고 이후<sup>2)</sup>, 비강 내 스테로이드제 사용과 소아 성장 및 시상하부-뇌하수체축의 영향과 관련된 여러 연구가 시행되었다. 최근 주로 사용되는 제제인 mometasone, fluticasone, ciclesonide 등을 1년간 사용한 경우, 통계적으로 유의한 성장 저하 및 시상하부-뇌하수체축의 이상은 보고된 바 없다.<sup>3-6)</sup> 그러나 1년 이상 사용 시 전신적 부작용 여부에 대한 근거는 부족하다.

## REFERENCES

1. Bousquet J, Reid J, van Weel C, Baena Cagnani C, Canonica GW, Demoly P, et al. Allergic rhinitis management pocket reference 2008. Allergy 2008;63:990-6.
2. Skoner DP, Rachelefsky GS, Meltzer EO, Chervinsky P, Morris RM, Seltzer JM, et al. Detection of growth suppression in children during treatment with intranasal beclomethasone dipropionate. Pediatrics 2000;105:E23.
3. Schenkel EJ, Skoner DP, Bronsky EA, Miller SD, Pearlman DS, Rooklin A, et al. Absence of growth retardation in children with perennial allergic rhinitis after one year of treatment with mometasone furoate aqueous nasal spray. Pediatrics 2000;105:E22.
4. Allen DB, Meltzer EO, Lemanske RF Jr, Philpot EE, Faris MA, Kral KM, et al. No growth suppression in children treated with the maximum recommended dose of fluticasone propionate aqueous nasal spray for one year. Allergy Asthma Proc 2002;23:407-13.

5. Agertoft L, Pedersen S. Short-term lower-leg growth rate and urine cortisol excretion in children treated with ciclesonide. *J Allergy Clin Immunol* 2005;115:940-5.
6. Mener DJ, Shargorodsky J, Varadhan R, Lin SY. Topical intranasal corticosteroids and growth velocity in children: a meta-analysis. *Int Forum Allergy Rhinol* 2015;5:95-103.

## 핵심질문 18

### 비강 내 스테로이드제는 비알레르기비염 치료에 효과가 있나요?

#### 요약

· 비알레르기비염 치료에 비강 내 스테로이드제는 효과적이다. (근거수준 A, 강하게 권고함)

비알레르기비염은 여러 질환으로 분류할 수 있어 비강 내 스테로이드제의 유용성에 대해 일관되게 기술할 수는 없다.<sup>1)</sup> 혈관운동성 비염과 호산구성 비알레르기비염증후군에서는 비강 내 스테로이드제 사용이 증상 조절에 도움이 될 수 있다.<sup>2-4)</sup>

## REFERENCES

1. Lieberman P, Pattanaik D. Nonallergic rhinitis. Curr Allergy Asthma Rep 2014;14:439.
2. Wight RG, Jones AS, Beckingham E, Andersson B, Ek L. A double blind comparison of intranasal budesonide 400 micrograms and 800 micrograms in perennial rhinitis. Clin Otolaryngol Allied Sci 1992;17:354-8.
3. Scadding GK, Lund VJ, Jacques LA, Richards DH. A placebo-controlled study of fluticasone propionate aqueous nasal spray and beclomethasone dipropionate in perennial rhinitis: efficacy in allergic and non-allergic perennial rhinitis. Clin Exp Allergy 1995;25:737-43.
4. Webb DR, Meltzer EO, Finn AF Jr, Rickard KA, Pepsin PJ, Westlund R, et al. Intranasal fluticasone propionate is effective for perennial nonallergic rhinitis with or without eosinophilia. Ann Allergy Asthma Immunol 2002;88:385-90.

## 핵심질문 19

## 알레르기결막염이 동반된 알레르기비염 환자에서 비강 내 스테로이드제와 스테로이드 점안액을 함께 사용할 수 있나요?

## 요 약

- 비강 내 스테로이드제와 다른 비염 치료 약제를 사용하였음에도 결막염 증상이 조절되지 않는 경우 스테로이드 점안액을 단기간 사용할 수 있다. (근거수준 B, 권고를 고려함)
- 스테로이드 점안액을 장기간 사용할 경우 녹내장, 백내장, 눈 감염 등의 부작용을 초래할 수 있어 안과적 추적 관찰이 필요하다. (근거수준 B, 권고를 고려함)

알레르기결막염은 알레르기비염의 흔한 동반질환 중 하나이다. 경구 항히스타민제, 비강 내 항히스타민제, 류코트리엔 수용체 길항제, 비강 내 스테로이드제 및 알레르겐면역요법은 모두 알레르기결막염의 증상을 호전시킨다.<sup>1)</sup> 무작위대조군연구들을 바탕으로 한 체계적 문헌고찰에 의하면 비강 내 스테로이드제는 경구 항히스타민제, 비강 내 항히스타민제와 동등하게 알레르기결막염의 증상을 호전시켰다.<sup>2-4)</sup> 성인 계절성 알레르기비염 환자에서 fluticasone 비강 내 스테로이드제는 통계적으로 유의하게 알레르기비염에 동반된 알레르기결막염의 증상을 호전시켰다.<sup>5,6)</sup> 고령에서 비강 내 스테로이드제 사용과 백내장 발생 사이의 관련성이 보고된 바 있어 주의를 요한다.<sup>7)</sup>

알레르기비염에 동반된 알레르기결막염에서 알레르기비염 치료제를 사용함에도 불구하고 결막염의 증상이 조절되지 않는 경우 일차적으로 항히스타민제 또는 비만세포안정제 점안액을 추가할 수 있다.<sup>8,9)</sup> 그럼에도 조절되지 않는 심한 증상을 호소하는 경우 약한 강도의 스테로이드 점안액을 단기간(1~2주) 사용할 수 있다.<sup>8,9)</sup> 스테로이드 점안액을 장기간 사용할 경우 녹내장, 백내장, 눈 감염을 초래할 수 있으므로 이에 대한 안과적 추적 관찰이 필요하다.

## REFERENCES

1. Wallace DV, Dykewicz MS, Bernstein DI, Blessing-Moore J, Cox L, Khan DA, et al. The diagnosis and management of rhinitis: an updated practice parameter. J Allergy Clin Immunol 2008;122(2 Suppl):S1-84.



2. Nielsen LP, Dahl R. Comparison of intranasal corticosteroids and antihistamines in allergic rhinitis: a review of randomized, controlled trials. *Am J Respir Med* 2003;2:55-65.
3. Weiner JM, Abramson MJ, Puy RM. Intranasal corticosteroids versus oral H1 receptor antagonists in allergic rhinitis: systematic review of randomised controlled trials. *BMJ* 1998;317:1624-9.
4. Yáñez A, Rodrigo GJ. Intranasal corticosteroids versus topical H1 receptor antagonists for the treatment of allergic rhinitis: a systematic review with meta-analysis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002;89:479-84.
5. Bernstein DI, Levy AL, Hampel FC, Baidoo CA, Cook CK, Philpot EE, et al. Treatment with intranasal fluticasone propionate significantly improves ocular symptoms in patients with seasonal allergic rhinitis. *Clin Exp Allergy* 2004;34:952-7.
6. Andrews CP, Martin BG, Jacobs RL, Mohar DE, Diaz JD, Amar NJ, et al. Fluticasone furoate nasal spray is more effective than fexofenadine for nighttime symptoms of seasonal allergy. *Allergy Asthma Proc* 2009;30:128-38.
7. Fraunfelder FT, Meyer SM. Posterior subcapsular cataracts associated with nasal or inhalation corticosteroids. *Am J Ophthalmol* 1990;109:489-90.
8. American Academy of Ophthalmology. Conjunctivitis Summary Benchmarks for Preferred Practice Pattern Guidelines. Conjunctivitis Summary Benchmark - 2014 [Internet]. San Francisco (CA): American Academy of Ophthalmology; 2014 [cited 2015 Oct 1]. Available from: <http://www.aao.org/summary-benchmark-detail/conjunctivitis-summary-benchmark--october-2012>.
9. Okubo K, Kurono Y, Fujieda S, Ogino S, Uchio E, Odajima H, et al. Japanese Guideline for Allergic Rhinitis 2014. *Allergol Int* 2014;63:357-75.

## 핵심질문 20

## 비강 내 스테로이드제의 전신 부작용은 없나요?

## 요 약

- 치료 용량의 비강 내 스테로이드제의 전신 흡수가 거의 없어 시상하부-뇌하수체 축에 영향을 주지 않는다. (근거수준 A)
- 치료 용량의 비강 내 스테로이드제는 소아의 최종 신장에 영향을 미치지 않는다. (근거수준 A)

비강 내 스테로이드제의 가장 흔한 부작용은 국소 자극 증상이다. 재채기 등의 국소 자극 증상이 초기에 나타날 수 있으나, 지속적으로 사용하면 수일 내에 사라진다.<sup>1-2)</sup> 그 외에도 비강 내 작열감, 건조감, 가피, 코피 등이 발생할 수 있다. 또한 아주 드물게 비중격 천공이 발생할 수 있다.<sup>3)</sup>

통년성 알레르기비염이 있는 소아 환자에게 비강 내 beclomethasone을 사용하였을 때, 성장 속도가 감소하였다는 연구 논문이 발표되기도 하였지만,<sup>4)</sup> 최근 개발된 약제(mometasone, fluticasone, ciclesonide)는 전신적인 흡수가 거의 없고 시상하부-뇌하수체축에 영향을 주지 않으며, 단기간의 성장 속도에는 차이가 있더라도 최종 성인 신장에는 영향을 미치지 않는 것으로 보고되었다.<sup>5)</sup>

## REFERENCES

1. Blaiss MS, Benninger MS, Fromer L, Gross G, Mabry R, Mahr T, et al. Expanding choices in intranasal steroid therapy: summary of a roundtable meeting. Allergy Asthma Proc 2006;27:254-64.
2. Benninger MS, Ahmad N, Marple BF. The safety of intranasal steroids. Otolaryngol Head Neck Surg 2003;129:739-50.
3. Soderberg-Warner ML. Nasal septal perforation associated with topical corticosteroid therapy. J Pediatr 1984;105:840-1.
4. Skoner DP, Rachelefsky GS, Meltzer EO, Chervinsky P, Morris RM, Seltzer JM, et al. Detection of growth suppression in children during treatment with intranasal beclomethasone dipropionate. Pediatrics 2000;105:E23.
5. Mener DJ, Shargorodsky J, Varadhan R, Lin SY. Topical intranasal corticosteroids and growth velocity in children: a meta-analysis. Int Forum Allergy Rhinol 2015;5:95-103.

## 핵심질문 21

# 알레르기비염 치료에 경구 스테로이드제를 사용할 수 있나요?

## 요약

- 비강 내 스테로이드제의 사용에도 조절되지 않는 알레르기비염에서 경구 스테로이드제를 단기간 사용할 수 있다. (근거수준 C, 권고를 고려할 수 있음)

기존의 치료에 반응이 없는 알레르기비염에서 경구 스테로이드제의 사용에 대한 체계적 문헌고찰이나 무작위대조군연구는 없으며, 스테로이드제의 용량이나 투여경로, 용량 반응 관계에 대한 비교논문도 없다. 알레르기비염의 치료에서 경구 스테로이드제의 일상적인 사용은 권고되지 않는다. 다만, 기존의 약물에 반응이 없거나 약물 부작용으로 다른 약물의 사용이 곤란한 경우에 증상 조절을 위해 단기간 경구 스테로이드를 사용할 수 있다(prednisolone 0.5 mg/kg, 5~7일).

알레르기비염에서 경구 스테로이드제는 위약에 비해서 통계적으로 유의한 치료 효과를 보였다.<sup>1)</sup> 전신 스테로이드제는 비강 내 스테로이드제가 도달할 수 없는 부분까지 효과를 나타낼 수 있어 단기간 경구 스테로이드제의 사용은 중증 알레르기비염 및 비용중 환자에게 도움이 될 수 있다.<sup>2,3)</sup>

단기간 전신 스테로이드의 사용에 대한 부작용 발생의 증거는 없다. 그러나 소아, 임신부 및 스테로이드제 금기 환자의 경우는 주의하여 사용한다.

## REFERENCES

1. Brooks CD, Karl KJ, Francom SF. Oral methylprednisolone acetate (Medrol Tablets) for seasonal rhinitis: examination of dose and symptom response. J Clin Pharmacol 1993;33:816-22.
2. Martinez-Devesa P, Patiar S. Oral steroids for nasal polyps. Cochrane Database Syst Rev 2011;(7):CD005232.
3. Mullol J, Alobid I. Combined oral and intranasal corticosteroid therapy: an advance in the management of nasal polyposis? Ann Intern Med 2011;154:365-7.

## 핵심질문 22

## 중증 알레르기비염 치료에 고용량 스테로이드 근주를 사용할 수 있나요?

### 요 약

· 알레르기비염 치료에서 고용량 스테로이드 근주는 권장하지 않는다. (근거수준 D, 권고하지 않음)

알레르기비염에서 스테로이드 1회 근주가 다른 치료제들에 비해서 더 효과적이라는 근거는 부족하다. 주사부위 통증, 생리불순, 안면홍조, 피로, 신경과민, 주사부위 피부위축, 위궤양, 근육경련, 포도막염 등이 부작용으로 보고되었다.<sup>1,2)</sup> 비록 드물지만 스테로이드 근주의 부작용 및 합병증의 발생을 고려하면 고용량 스테로이드 근주의 사용은 권고되지 않는다. 특히 반복적인 주사는 금기다.

## REFERENCES

1. Ostergaard MS, Ostrem A, Soderström M. Hay fever and a single intramuscular injection of corticosteroid: a systematic review. *Prim Care Respir J* 2005;14:124-30.
2. Felson DT, Anderson JJ. Across-study evaluation of association between steroid dose and bolus steroids and avascular necrosis of bone. *Lancet* 1987;1:902-6.

## 핵심질문 23

### 국소 혈관수축제의 부작용을 피하려면 어떻게 해야 하나요?

#### 요 약

- 국소 혈관수축제는 일주일 이내로 사용해야 의인성 비염 등의 부작용을 피할 수 있다. (근거수준 A, 강하게 권고함)

국소 혈관수축제는 특히 코막힘을 호소하는 환자에서 혈관을 수축시킴으로써 증상을 신속히 호전시키는 데 도움이 된다.<sup>1,2)</sup> 그러나 국소 혈관수축제의 3~7일 이상 지속적 사용은  $\alpha$ -교감신경 수용체의 하향조절로 인해 반동성 비갑개 비대를 유발하므로 장기적인 치료제로서 추천되지 않는다.<sup>3)</sup>

비갑개 비대로 인하여 코막힘이 심한 환자의 경우 비강 내 스테로이드제의 효과적인 사용을 위해, 또한 코막힘으로 인해 수면을 방해 받는 환자에서 효율적인 수면을 위해 국소 혈관수축제를 일주일 이내로 단기간 사용 가능하다.

6세 이하 소아에서는 특히 사용에 주의를 요한다.<sup>3,4)</sup>

## REFERENCES

1. Eccles R, Eriksson M, Garreffa S, Chen SC. The nasal decongestant effect of xylometazoline in the common cold. *Am J Rhinol* 2008;22:491-6.
2. Eccles R, Martensson K, Chen SC. Effects of intranasal xylometazoline, alone or in combination with ipratropium, in patients with common cold. *Curr Med Res Opin* 2010;26:889-99.
3. Taverner D, Latte J. Nasal decongestants for the common cold. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;(1):CD001953.
4. Brozek JL, Bousquet J, Baena CE, Bonini S, Canonica GW, Casale TB, et al. Allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) 2010 revision [Internet]. Allergic rhinitis and its impact on asthma; c2013 [cited 2015 Aug 15]. Available from: [http://whiar.org/docs/ariareport\\_2010.pdf](http://whiar.org/docs/ariareport_2010.pdf).

## 핵심질문 24

## 알레르기비염 약물 치료는 지속적으로 유지해야 하나요?

## 요약

- 지속 유지치료가 간헐적 치료보다 알레르기염증과 증상 조절에 더 효과적이다. (근거수준 B, 권고를 고려함)
- 무조건적인 지속 유지치료보다는 환자의 특성에 따른 맞춤 치료를 권고한다. (근거수준 D, 강하게 권고함)

항히스타민제의 경우 지속적 유지치료가 간헐적(on demand) 치료에 비해 알레르기 염증과 증상 조절에 모두 효과적이다.<sup>1-3)</sup> 지속적 유지치료가 간헐적 치료보다 삶의 질과 증상의 개선에 모두 효과적이나 의료 비용이 더 높아 비용효과분석에 대한 연구가 필요하며, 장기간 사용 시 안전성 입증에 필요하다.<sup>4)</sup> 약제 안전성과 부작용을 고려하였을 때, 혈뇌장벽을 최소한으로 통과하는 2세대 항히스타민제를 지속 유지치료에 권고한다.<sup>4)</sup>

비강 내 스테로이드제의 효과는 분무 후 최소 4~7일 이후에 나타나므로 간헐적 치료는 적합하지 않다.<sup>5)</sup> 계절성 알레르기비염에서는 꽃가루가 비산하기 2~4주 전부터 끝날 때까지 지속적으로 치료를 유지할 것을 권고한다.<sup>6)</sup>

비강 내 스테로이드제와 2세대 항히스타민제의 장기간 유지치료는 유병 기간, 중증도, 연중 증상 지속 기간, 약제 선호도, 약제 반응 등을 고려하여 개인별 맞춤 치료를 권고한다.

## REFERENCES

1. Ciprandi G, Ricca V, Passalacqua G, Truffelli T, Bertolini C, Fiorino N, et al. Seasonal rhinitis and azelastine: long- or short-term treatment? J Allergy Clin Immunol 1997;99:301-7.
2. Ciprandi G, Passalacqua G, Mincarini M, Ricca V, Canonica GW. Continuous versus on demand treatment with cetirizine for allergic rhinitis. Ann Allergy Asthma Immunol 1997;79:507-11.
3. Canonica GW, Fumagalli F, Guerra L, Baiardini I, Compalati E, Rogkakou A, et al. Levocetirizine in persistent allergic rhinitis: continuous or on-demand use? A pilot study. Curr Med Res Opin 2008;24:2829-39.

4. Laekeman G, Simoens S, Buffels J, Gillard M, Robillard T, Benedetti MS, et al. Continuous versus on-demand pharmacotherapy of allergic rhinitis: evidence and practice. *Respir Med* 2010;104:615-25.
5. Bende M, Carrillo T, Vona I, da Castel-Branco MG, Arheden L. A randomized comparison of the effects of budesonide and mometasone furoate aqueous nasal sprays on nasal peak flow rate and symptoms in perennial allergic rhinitis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002;88:617-23.
6. Pitsios C, Papadopoulos D, Kompoti E, Manoussakis E, Garris V, Petalas K, et al. Efficacy and safety of mometasone furoate vs nedocromil sodium as prophylactic treatment for moderate/severe seasonal allergic rhinitis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006;96:673-8.

## 핵심질문 25

## 알레르기비염 치료 중 감기에 걸렸을 때 어떻게 치료하나요?

## 요약

- 기존의 알레르기비염 치료를 유지하면서 증상에 따라 대증적 치료를 추가한다. (근거수준 B, 권고를 고려함)

알레르기비염 환자에서 감기 증상이 심해지는 경우 코막힘, 콧물 등의 증상 정도에 따라 기존의 치료를 유지하면서 대증적 치료를 추가한다. 중이염이나 부비동염이 동반되면 필요에 따라 항생제를 사용할 수 있다.<sup>1,2)</sup>

## REFERENCES

1. Seidman MD, Gurgel RK, Lin SY, Schwartz SR, Baroody FM, Bonner JR, et al. Clinical practice guideline: Allergic rhinitis. Otolaryngol Head Neck Surg 2015;152(1 Suppl):S1-43.
2. 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.



## 핵심질문 26

## 알레르기비염에서 코막힘이 심한 환자를 어떻게 치료하나요?

## 요 약

- 비강 내 스테로이드제는 코막힘의 치료에 가장 효과적이다. (근거수준 A, 강하게 권고함)
- 경구 혹은 국소 혈관수축제, 또는 비강 내 항히스타민제를 3~4일 이내로 단기간 사용함으로써, 코막힘 증상을 빠르게 해결하고 비강 내 스테로이드제의 치료 효과를 높일 수 있다. (근거수준 B, 권고를 고려함)
- 약물 치료에 반응하지 않는 만성 코막힘의 경우, 하비갑개 부피를 감소시키기 위한 수술적 치료를 고려할 수 있다. (근거수준 B, 권고를 고려함)

항히스타민제는 주로 재채기, 코 가려움증, 콧물 등 히스타민에 의해 매개되는 증상에 대해 효과를 보이거나 코막힘에 대한 효과는 적은 편이다.<sup>1)</sup> 비강 내 스테로이드제는 코막힘을 포함한 알레르기비염의 모든 증상에 대해 가장 효과적이다. 그러나 심한 코막힘 증상을 호소하는 환자의 경우 하비갑개가 크게 비대되어 있는 경우가 흔하며, 이로 인해 비강이 완전히 폐쇄되어 있어 비강 내 스테로이드제 약물이 점막에 골고루 분사되기 어렵다. 또한 비강 내 스테로이드제는 치료 시작 후 대개 5~7일 이후에 최대 효과를 나타내므로, 증상이 심한 환자의 경우 이 기간 동안의 코막힘을 해결하기 위한 다른 치료방법이 필요하다.

우선 경구용 또는 국소 혈관수축제를 단기간(3~4일 이내) 사용하여 코막힘 증상을 해소하고, 비강 내 스테로이드제 약물이 비강 점막에 골고루 분포할 수 있도록 도움을 줄 수 있다. 비강 내 항히스타민제는 작용시간이 매우 빠르며, 코막힘을 효과적으로 개선할 수 있다.<sup>2)</sup> 류코트리엔 수용체 길항제 역시 다소 코막힘 개선 효과가 있는 것으로 보고되었다.<sup>3)</sup>

알레르기비염이 만성적으로 지속됨에 따라 하비갑개 조직의 비대 및 섬유화가 진행된다면, 약물 치료에도 불구하고 호전되지 않는 만성 코막힘을 호소하게 된다. 이 경우 하비갑개의 부피를 감소시키기 위한 수술 치료를 고려할 수 있다.<sup>2,4)</sup>

## REFERENCES

1. Kim SW, Park DJ, Min JY, Park KJ, Won TB, Cho JH. Medical treatment of allergic rhinitis. The Korean Rhinologic Society. Guidelines for allergic rhinitis. Seoul: Jungangmunhwasa, 2012:46-50.
2. Seidman MD, Gurgel RK, Lin SY, Schwartz SR, Baroody FM, Bonner JR, et al. Clinical practice guideline: Allergic rhinitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2015;152(1 Suppl):S1-43.
3. Mucha SM, deTineo M, Naclerio RM, Baroody FM. Comparison of montelukast and pseudoephedrine in the treatment of allergic rhinitis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;132:164-72.
4. Lee JY, Lee JD. Comparative study on the long-term effectiveness between coblation- and microdebrider-assisted partial turbinoplasty. *Laryngoscope* 2006;116:729-34.

## 핵심질문 27

# 알레르기비염에서 알레르겐면역요법의 효과는 무엇인가요?

## 요약

- 꽃가루, 집먼지진드기, 반려동물털, 일부 곰팡이에 의한 알레르기비염 환자에서 증상을 완화 또는 소실시키며, 새로운 알레르겐에 대한 추가 감작과 천식의 발생을 예방하는 효과가 있다. (근거수준 A)

알레르겐면역요법은 1911년 Noon이 꽃가루 알레르기비염 환자에서 피하면역요법(subcutaneous immunotherapy)의 형태로 시작한 이래, 최근 30여년 전부터는 설하면역요법(sublingual immunotherapy)까지, 세계적으로 널리 시행되고 있다.<sup>1-3)</sup> 알레르기비염에서 피하면역요법과 설하면역요법의 효과는 여러 형태의 무작위대조군연구와 이에 대한 메타분석을 통해 검증되었다.

1980년 이후 알레르기비염 환자를 대상으로 피하면역요법을 시행한 67개의 무작위대조군연구에서 임상적 중증도가 39% 감소함이 입증되었다.<sup>4)</sup> 또한 꽃가루나 집먼지진드기, 동물털, 곰팡이에 대해 피하면역요법을 시행하는 경우 알레르기비염의 증상 및 약물 점수가 개선되었다.<sup>5)</sup> 설하면역요법은 피하면역요법과 마찬가지로 잔디 꽃가루에 대한 연구가 많으며, 비염 증상과 응급 약물의 사용 빈도를 30%~40% 까지 감소시킬 수 있었다.<sup>6)</sup> 또한 나무 꽃가루나 집먼지진드기, 반려동물털 등 다른 알레르겐에 대해서도 효과를 보였다.<sup>7,8)</sup>

알레르겐면역요법은 알레르기비염의 치료뿐만 아니라 알레르기 질환의 자연경과에 영향을 주어 새로운 알레르겐에 대한 감작과 천식의 발생을 예방하는 효과도 기대할 수 있다.<sup>6,9)</sup>

## REFERENCES

1. Noon L. Prophylactic inoculation against hayfever. Lancet 1911;4:1572.
2. Scadding GK, Brostoff J. Low dose sublingual therapy in patients with allergic rhinitis due to house dust mite. Clin Allergy 1986;16:483-91.
3. Hur GY, Kim TB, Kim ST, Han MY, Nahm DH, Lee YW, et al. Allergy immunotherapy. Korean J Asthma Allergy Clin Immunol 2010;30:153-83.

4. Niggemann B, Jacobsen L, Dreborg S, Ferdousi HA, Halken S, Høst A, et al. Five-year follow-up on the PAT study: specific immunotherapy and long-term prevention of asthma in children. *Allergy* 2006;61:855-9.
5. Malling H-J, Bousquet J. Subcutaneous immunotherapy for allergic rhinoconjunctivitis, allergic asthma, and prevention of allergic diseases. In: Lockery RF, Ledford DK, editors. *Allergens and allergen immunotherapy subcutaneous, sublingual and oral*. 5th ed. Boca Raton: CRC Press, 2014:349-59.
6. O'hehir RE, Sandrini A, Frew AJ. Sublingual immunotherapy for inhalant allergens. In: Adkinson NF Jr., Bochner BS, Burks AW, Busse WW, Holgate ST, Lemanske RF, et al., editors. *Middleton's allergy principles and practice*. 8th ed. Philadelphia: Saunders, 2014:1438-46.
7. O'Hehir RE, Gardner LM, de Leon MP, Hales BJ, Biondo M, Douglass JA, et al. House dust mite sublingual immunotherapy: the role for transforming growth factor-beta and functional regulatory T cells. *Am J Respir Crit Care Med* 2009;180:936-47.
8. Lee JE, Choi YS, Kim MS, Han DH, Rhee CS, Lee CH, et al. Efficacy of sublingual immunotherapy with house dust mite extract in polyallergen sensitized patients with allergic rhinitis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2011;107:79-84.
9. Nelson HS. Injection immunotherapy for inhalant allergens. In: Adkinson NF Jr., Bochner BS, Burks AW, Busse WW, Holgate ST, Lemanske RF, et al., editors. *Middleton's allergy principle and practice*. 8th ed. Philadelphia: Saunders, 2014:1416.

## 핵심질문 28

## 어떤 환자에서 알레르겐면역요법을 고려할 수 있나요?

## 요 약

- 알레르겐면역요법은 원인 알레르겐에 대한 회피요법이나 약물 치료로도 증상이 잘 조절되지 않는 경우, 환자가 약물 치료를 꺼려하거나 부작용이 발생하여 장기적인 치료가 어려운 경우, 또는 환자가 적극적으로 알레르겐면역요법을 원하는 경우에 고려한다. (근거수준 A, 강하게 권고함)

알레르겐면역요법은 증상이 심하고 지속적인 알레르기비염 환자에서 고려해 볼 수 있다. 구체적으로 계절성 비염은 2년 이상, 통년성 비염은 수개월 이상 증상이 지속되면서 원인 알레르겐에 대한 회피나 약물 치료로도 증상이 잘 조절되지 않는 경우, 또는 환자가 약물 치료를 꺼려하거나 부작용으로 장기적인 치료가 어려운 경우 고려한다.<sup>1-5)</sup> 또한 환자가 적극적으로 치료를 원하여 높은 순응도가 기대되는 경우에 고려한다.<sup>1,2)</sup>

그러나 중증천식(1초간노력성호기량이 예측치의 70% 이하), 심한 면역 질환이나 악성 종양이 동반된 경우에는 알레르겐면역요법을 시행하기 어렵다.<sup>1-3)</sup> 또한 베타차단제 혹은 안지오텐신전환효소 억제제를 장기간 사용중인 고혈압 및 심혈관질환자에서는 아나필락시스 발생 시 에피네프린의 사용이 곤란하여 알레르겐면역요법을 시행하지 않는 것이 좋다.<sup>1-3)</sup> 환자의 순응도가 낮을 것으로 예상되는 경우, 임신 중 새롭게 알레르겐면역요법을 시작하는 경우는 상대적 금기에 해당한다.<sup>1-3)</sup>

## REFERENCES

1. The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology, editor. Asthma and allergic diseases. Seoul: Yeomungak, 2012. Chapter 4, Immunotherapy;625-35.
2. Hur GY, Kim TB, Kim ST, Han MY, Nahm DH, Lee YW, et al. Allergy immunotherapy. Korean J Asthma Allergy Clin Immunol 2010;30:153-83.
3. The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology, editor. Asthma and allergic diseases. Seoul: Koonja, 2002:569-75.

4. Grammer LC, Harris KE. Principles of immunologic management of allergic diseases due to extrinsic antigens. In: Grammer LC, Greenberger PA, editors. Patterson's allergic diseases. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009:187-96.
5. Joint Task Force on Practice Parameters; American Academy of Allergy, Asthma and Immunology; American College of Allergy, Asthma and Immunology; Joint Council of Allergy, Asthma and Immunology. Allergen immunotherapy: a practice parameter second update. J Allergy Clin Immunol 2007;120(3 Suppl):S25-85.

## 핵심질문 29

## 알레르겐면역요법에서 알레르겐을 어떻게 선택하나요?

## 요약

- 병력 청취와 더불어 피부단자시험 혹은 특이 IgE 항체검사를 통해서 원인 알레르겐 노출과 증상 간의 연관성이 증명된 알레르겐을 선택한다. (근거수준 A, 강하게 권고함)
- 효과가 입증된 알레르겐은 나무/잔디/잡초 꽃가루와 집먼지진드기, 동물털, 일부 곰팡이가 있다. (근거수준 A, 강하게 권고함)
- 다수의 알레르겐에 감작된 환자에서는 한 종류 혹은 가능한 적은 숫자의 알레르겐을 포함시키는 것이 권장된다. (근거수준 C, 권고를 고려할 수 있음)

알레르겐면역요법이 효과가 있는 것으로 증명된 알레르겐은 꽃가루(나무/잔디/잡초), 집먼지진드기, 동물털(개, 고양이), 곰팡이(*Alternaria*, *Cladosporium*)이다.<sup>1-4)</sup> 알레르겐을 선정할 때는 다음의 세 가지 요건을 반드시 고려한다.<sup>1)</sup> 피부단자시험 또는 혈청 특이 IgE 항체검사 양성반응으로 원인 알레르겐에 대한 감작이 입증된 경우, 일상 생활에서 원인 알레르겐에 지속적으로 노출되는 경우, 원인 알레르겐에 대한 노출과 비염 증상 간의 연관성이 병력 청취나 알레르겐유발시험을 통해서 증명된 경우이다.

단일 알레르겐에 감작되어 증상이 유발되는 알레르기비염 환자에게 해당 알레르겐에 대한 알레르겐면역요법을 시행하였을 때 효과가 가장 좋다.<sup>1,5)</sup> 그러나 알레르기비염 환자의 80%는 다수 알레르겐에 의해 증상이 유발되며, 알레르겐들을 적절히 선택하여 알레르겐면역요법을 시행하는 경우에는 다수의 알레르겐에 의한 알레르기비염 환자도 단일 알레르겐에 의한 알레르기비염 환자에서와 같이 알레르겐면역요법의 효과를 볼 수 있다.<sup>6,7)</sup> 알레르겐 선택에 있어서 유럽에서는 단일 혹은 가능한 적은 수의 알레르겐을 선택하는데 비해, 미국에서는 검사에서 양성반응을 보이는 알레르겐들을 대부분 포함시키는 경향을 보인다. 이 두 가지 방법 중 어느 것이 더 효과적인지에 대해서는 논란이 있다.<sup>5)</sup> 그러나 현재까지는 알레르겐 선택 시 한 종류 혹은 가능한 적은 수의 알레르겐을 포함시키는 것이 일반적으로 권장된다.<sup>1)</sup>

여러 가지 꽃가루 알레르겐에 감작된 경우 교차반응성을 고려하여 같은 속(genus)이나

아과(subfamily)에 속하는 꽃가루 중에 가장 강한 반응을 보이는 한 종류의 꽃가루를 선택할 수 있으며, 바퀴나 곰팡이 알레르겐을 선택하는 경우 알레르겐 속에 포함된 효소에 의해 다른 알레르겐이 분해되거나 변형될 수 있으므로 주의를 요한다.<sup>1)</sup>

## REFERENCES

1. The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology, editor. Asthma and allergic diseases. Seoul: Yeomungak, 2012. Chapter 4, Immunotherapy;625-35.
2. Nelson HS. Injection immunotherapy for inhalant allergens. In: Adkinson NF Jr., Bochner BS, Burks AW, Busse WW, Holgate ST, Lemanske RF, et al., editors. Middleton's allergy principle and practice. 8th ed. Philadelphia: Saunders, 2014:1416-37.
3. Patterson ML, Slater JE. Characterization and comparison of commercially available German and American cockroach allergen extracts. Clin Exp Allergy 2002;32:721-7.
4. Slater JE, James R, Pongracic JA, Liu AH, Sarpong S, Sampson HA, et al. Biological potency of German cockroach allergen extracts determined in an inner city population. Clin Exp Allergy 2007;37:1033-9.
5. Passalacqua G. The use of single versus multiple antigens in specific allergen immunotherapy for allergic rhinitis: review of the evidence. Curr Opin Allergy Clin Immunol 2014;14:20-4.
6. Malling HJ, Montagut A, Melac M, Patriarca G, Panzner P, Seberova E, et al. Efficacy and safety of 5-grass pollen sublingual immunotherapy tablets in patients with different clinical profiles of allergic rhinoconjunctivitis. Clin Exp Allergy 2009;39:387-93.
7. Lee JE, Choi YS, Kim MS, Han DH, Rhee CS, Lee CH, et al. Efficacy of sublingual immunotherapy with house dust mite extract in polyallergen sensitized patients with allergic rhinitis. Ann Allergy Asthma Immunol 2011;107:79-84.



## 핵심질문 30

# 알레르기비염에서 피하면역요법에 비해 설하면역요법의 효과와 안전성은 어떠한가요?

## 요 약

- 설하면역요법은 피하면역요법만큼 꽃가루, 집먼지진드기에 의한 알레르기비염의 치료에 효과가 있으며, 천식의 발생과 새로운 알레르겐에 대한 추가 감작을 예방한다. (근거수준 A)
- 설하면역요법은 피하면역요법에 비해 전신 부작용이 적어 비교적 안전하다. (근거수준 A)

2008년 영국알레르기임상면역학회에서는 설하면역요법이 알레르기비염과 천식 치료에 효과적이며 안전한 치료임을 발표하였다. 855명의 잔디 꽃가루에 의한 알레르기비염 환자들을 대상으로 18주 동안 설하면역요법을 시행한 무작위대조군연구에서 16%의 환자에서 증상 호전을 보였고, 28%에서 약물 복용량의 감소를 보였다.<sup>1)</sup> 2011년 발표된 60개의 무작위대조군연구를 분석한 체계적 문헌고찰에서는 설하면역요법을 시행 받은 2,300여 명의 환자에서 증상의 호전과 약물 복용량의 감소가 증명되었다.<sup>2)</sup> 최근에 발표된 설하면역요법과 피하면역요법의 치료 효과를 비교한 무작위대조군연구에 의하면, 설하면역요법이 알레르기비염의 치료에 피하면역요법과 비슷한 효과가 있음을 발표하였다.<sup>3)</sup> 메타분석에서도 설하면역요법에서 환자들의 순응도가 높아, 약을 중단한 경우는 5.6% 정도로 보고하였다.<sup>4)</sup> 그러나 알레르기비염의 치료에서 설하면역요법과 피하면역요법 중에 어느 것이 더 효과적인지는 확인하지 못하였다.<sup>5)</sup>

피하면역요법과 마찬가지로 설하면역요법도 천식의 발생률을 낮추는 효과가 있다. 집먼지진드기에 의한 천식과 알레르기비염을 호소하는 60명을 대상으로 4~5년간 설하면역요법을 시행한 후 장기간 추적 관찰한 보고에서는 설하면역요법을 중단해도 치료 전에 비해 4~5 년간 천식의 발생률과 천식에 대한 약물 치료의 필요성이 유의하게 낮았고, 최대호기유속도 설하면역요법을 시행하지 않은 대조군에 비해 유의하게 높아, 설하면역요법의 임상적 효과가 치료를 중단한 후에도 4~5 년간 지속된다고 보고하였다.<sup>6)</sup> 또한 113명의 소아를 대상으로 한 연구에서 3년간 설하면역요법 시행군이 대조군에 비해 3.8배 정도 낮은 천식 발생률을 보였다.<sup>7)</sup>

설하면역요법은 새로운 알레르겐에 대한 감작 예방 효과가 있는데, 3년간 설하면역요법을

시행 받은 환자에서 새로운 알레르겐에 대한 감작이 3.1%에서 관찰된 반면, 대조군에서는 34.8%에서 새로운 알레르겐에 대한 감작이 보고되었다.<sup>8)</sup>

많은 연구자들이 설하면역요법이 피하면역요법에 비해 안전하다고 보고하고 있다. 피하면역요법에서는 때때로 아나필락시스와 같은 심각한 부작용이 있으며 그 외의 전신적인 부작용도 0.7% 정도로 보고되었다. 이에 반해, 설하면역요법에서 보고된 부작용은 용량의 증가와 관련되어 인두부의 자극 증상과 입과 귀의 가려움이 있으며, 간혹 전신적으로 오심과 구토 증상 등이 있다.<sup>9)</sup> 3~5 세의 소아에서 설하면역요법을 받고 적어도 2년 이상 추적 관찰한 126명 중에서 총 9예의 부작용이 있었다. 2예는 구강 소양감, 1예는 경도의 복통이었으며, 6예는 위장관계 부작용으로 용량을 줄임으로써 해결되었다.<sup>10)</sup> 모든 부작용은 용량을 증량하는 단계에서 발생하였다.

## REFERENCES

1. Durham SR, Yang WH, Pedersen MR, Johansen N, Rak S. Sublingual immunotherapy with once-daily grass allergen tablets: a randomized controlled trial in seasonal allergic rhinoconjunctivitis. *J Allergy Clin Immunol* 2006;117:802-9.
2. Radulovic S, Wilson D, Calderon M, Durham S. Systematic reviews of sublingual immunotherapy (SLIT). *Allergy* 2011;66:740-52.
3. Dranitsaris G, Ellis AK. Sublingual or subcutaneous immunotherapy for seasonal allergic rhinitis: an indirect analysis of efficacy, safety and cost. *J Eval Clin Pract* 2014;20:225-38.
4. Saporta D. Efficacy of sublingual immunotherapy versus subcutaneous injection immunotherapy in allergic patients. *J Environ Public Health*. 2012;2012:492405.
5. Dretzke J, Meadows A, Novielli N, Huissoon A, Fry-Smith A, Meads C. Subcutaneous and sublingual immunotherapy for seasonal allergic rhinitis: a systematic review and indirect comparison. *J Allergy Clin Immunol* 2013;131:1361-6.
6. Di Rienzo V, Marcucci F, Puccinelli P, Parmiani S, Frati F, Sensi L, et al. Long-lasting effect of sublingual immunotherapy in children with asthma due to house dust mite: a 10-year prospective study. *Clin Exp Allergy* 2003;33:206-10.
7. Novembre E, Galli E, Landi F, Caffarelli C, Pifferi M, De Marco E, et al. Coseasonal sublingual immunotherapy reduces the development of asthma in children with allergic rhinoconjunctivitis. *J Allergy Clin Immunol* 2004;114:851-7.
8. Marogna M, Tomassetti D, Bernasconi A, Colombo F, Massolo A, Businco AD, et al. Preventive effects of sublingual immunotherapy in childhood: an open randomized controlled study. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2008;101:206-11.
9. Casale TB, Canonica GW, Bousquet J, Cox L, Lockey R, Nelson HS, et al. Recommendations for appropriate sublingual immunotherapy clinical trials. *J Allergy Clin Immunol* 2009;124:665-70.
10. Rienzo VD, Minelli M, Musarra A, Sambugaro R, Pecora S, Canonica WG, et al. Post-marketing survey on the safety of sublingual immunotherapy in children below the age of 5 years. *Clin Exp Allergy* 2005;35:560-4.

## 핵심질문 31

### 알레르겐면역요법은 얼마나 오래 지속해야 하나요?

#### 요약

- 피하면역요법과 설하면역요법의 권장 치료 기간은 최소 3~5년 이상이다.(근거수준 A, 강하게 권고함)

알레르겐면역요법의 장기적인 효과를 얻기 위해서는 일정 기간 이상의 치료가 필요한데, 피하면역요법과 설하면역요법의 기간은 최소 3~5년 이상이다. 피하면역요법을 3년 이하로 시행한 경우에는 그 이상으로 시행한 경우에 비해서 재발의 위험이 높으므로 치료 기간은 적어도 3년 이상으로 할 것을 권장한다.<sup>1,2)</sup> 집먼지진드기에 대한 알레르겐면역요법을 5년 시행한 환자에서 3년 시행한 환자과 비교하였을 때 비염 증상이 더 유의하게 호전되었다.<sup>3,4)</sup>

설하면역요법에서도 피하면역요법과 마찬가지로 3년 이상 치료하는 경우가 그 이하로 치료하는 것보다 치료 성적이 좋기 때문에 적어도 3년 이상 치료할 것을 권장한다.<sup>5)</sup> 5년 치료하면 치료 효과가 7년까지도 지속되지만, 3~4년간 치료하면 이러한 효과 기간이 짧아지는 경향이 있다.<sup>6-10)</sup> 결론적으로 설하면역요법의 권장 치료 기간도 최소 3~5년 이상이며, 이 범위 안에서는 치료 기간이 길수록 치료 중단 후 효과도 더 오래 지속되는 경향이 있다.

## REFERENCES

1. Malling HJ, Bousquet J. Subcutaneous immunotherapy for allergic rhinoconjunctivitis, allergic asthma, and prevention of allergic diseases. In: Lockery RF, Ledford DK, editors. Allergens and allergen immunotherapy subcutaneous, sublingual and oral. 5th ed. Boca Raton: CRC Press, 2014:349-59.
2. Des Roches A, Paradis L, Knani J, Hejjoui A, Dhivert H, Chanez P, et al. Immunotherapy with a standardized Dermatophagoides pteronyssinus extract. V. Duration of the efficacy of immunotherapy after its cessation. Allergy 1996;51:430-3.
3. Eng PA, Reinhold M, Gnehm HP. Long-term efficacy of preseasonal grass pollen immunotherapy in children. Allergy 2002;57:306-12.
4. Tabar AI, Arroabarren E, Echechipía S, Garcia BE, Martin S, Alvarez-Puebla MJ. Three years of specific

- immunotherapy may be sufficient in house dust mite respiratory allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2011;127:57-63, 63.e1-3.
5. Tahamiler R, Saritzali G, Canakcioglu S. Long-term efficacy of sublingual immunotherapy in patients with perennial rhinitis. *Laryngoscope* 2007;117:965-9.
  6. Durham SR, Emminger W, Kapp A, de Monchy JG, Rak S, Scadding GK, et al. SQ-standardized sublingual grass immunotherapy: confirmation of disease modification 2 years after 3 years of treatment in a randomized trial. *J Allergy Clin Immunol* 2012;129:717-25.e5.
  7. Di Rienzo V, Marcucci F, Puccinelli P, Parmiani S, Frati F, Sensi L, et al. Long-lasting effect of sublingual immunotherapy in children with asthma due to house dust mite: a 10-year prospective study. *Clin Exp Allergy* 2003;33:206-10.
  8. Marogna M, Spadolini I, Massolo A, Canonica GW, Passalacqua G. Long-lasting effects of sublingual immunotherapy according to its duration: a 15-year prospective study. *J Allergy Clin Immunol* 2010;126:969-75.
  9. Eifan AO, Shamji MH, Durham SR. Long-term clinical and immunological effects of allergen immunotherapy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2011;11:586-93.
  10. O'hehir RE, Sandrini A, Frew AJ. Sublingual immunotherapy for inhalant allergens. In: Adkinson NF Jr., Bochner BS, Burks AW, Busse WW, Holgate ST, Lemanske RF, et al., editors. *Middleton's allergy principles and practice*. 8th ed. Philadelphia: Saunders, 2014:1438-46.

## 핵심질문 32

### 알레르기비염에서 언제 수술을 고려해야 하나요?

#### 요 약

- 적절한 치료에도 호전되지 않는 경우, 하비갑개의 비대가 심하여 코막힘 증상이 심한 경우 하비갑개의 부피를 축소시키기 위한 수술을 고려할 수 있다. (근거수준 B, 권고를 고려함)
- 알레르기비염 환자에서 비중격만곡이 동반되어 있을 경우 비갑개 수술과 함께 비중격교정술을 고려할 수 있다. (근거수준 B, 권고를 고려할 수 있음)

장기간의 약물 치료 및 알레르겐면역요법 등의 내과적 치료에도 불구하고 지속적으로 증상을 호소하는 비염 환자의 경우, 수술적 치료를 고려할 수 있다. 비염 증상 중 특히 코막힘이 내과적 치료에 반응하지 않는 경우가 많다. 이 경우 하비갑개의 심한 비대가 관찰되는 경우가 많으므로, 하비갑개의 부피를 줄이기 위한 수술을 고려할 수 있다.<sup>1)</sup>

수술의 목적은 우선 하비갑개의 용적을 축소시킴으로써 비강의 부피를 증가시키고, 하비갑개 점막하 조직 내 혈관, 신경, 분비선의 기능을 억제함으로써 비염 증상을 호전시키는 것이다.<sup>2)</sup> 다양한 하비갑개 수술 방법이 있으나, 기본적인 원칙은 하비갑개 뼈 혹은 연조직을 제거하여 비강의 개존도(patency)를 최대화하면서, 비갑개 점막 손상을 최소화하는 것이다. 손상된 비갑개 점막 위로 가피가 형성되면서 회복이 지연되고 불편감을 초래하므로, 비갑개의 부피를 최대한 축소시키면서도 점막을 잘 보존하는 것이 매우 중요하다.

비갑개의 완전 혹은 부분절제술(total or partial turbinectomy)은 술 후 출혈 등의 합병증이 다른 술식에 비해 심하고, 드물게 위축성 비염 등의 부작용을 유발할 수 있으므로 최근에는 비갑개 점막을 보존하면서 부피를 감소시키는 방법을 많이 사용한다. 최근 흔히 사용되는 방법으로는 고주파(radiofrequency) 혹은 코블레이션(coblation)을 이용한 비갑개위축술(turbinate volume reduction)이 있다. 또한 미세절삭기(microdebrider)를 이용하여, 점막 부위는 보존하면서 점막하 조직만을 물리적으로 제거하여 주는 수술법도 많이 사용되고 있다.<sup>3)</sup>

비중격이 한쪽으로 휘어 있는 비중격만곡의 경우, 비강 내 정상적인 기류의 흐름을 방해하여 코막힘 증상을 더욱 악화시킬 수 있다. 따라서 알레르기비염 증상을 호소하면서 비중격만곡이

동반된 환자의 경우, 비중격교정술을 함께 고려할 수 있다. 최근의 연구에 따르면 비중격교정술 및 비염 수술을 동시에 시행한 환자에서, 비염 수술을 단독으로 시행한 환자군에 비해 삶의 질이 유의하게 호전되었다는 보고가 있다.<sup>4)</sup> 비중격교정술을 통해 만곡된 쪽의 비강 개존도를 높일 뿐 아니라, 수술 후 비강 내 스테로이드제 사용을 용이하게 함으로써 알레르기비염 치료 효과를 높일 수 있다.<sup>4)</sup> 그러나 알레르기비염 환자에서 비중격교정술만을 단독으로 시행하는 것은 추천되지 않으며, 앞서 기술한 비갑개 수술과 병행하여 시행하는 것이 바람직하다.<sup>3)</sup>

비내시경(nasal endoscopy), 부비동 단순 X-선 및 CT 등으로 만성 부비동염 및 비용종, 혹은 알레르기성 진균성 부비동염(allergic fungal sinusitis)이 진단되었을 경우, 비갑개 수술 이외에 부비동내시경수술(functional endoscopic sinus surgery)을 함께 시행할 수 있다. 비강 내 병적인 점막병변 및 비용종을 제거함으로써, 비강 개존도를 좀더 높일 수 있을 뿐만 아니라, 이후 비강 내 스테로이드제와 같은 내과적 치료를 좀더 용이하게 할 수 있는 장점이 있다.<sup>3,5)</sup>

비디안신경(vidian nerve)은 안면신경의 분지인 대천추체신경(greater superficial petrosal nerve)이 심부추체신경(deep petrosal nerve)과 합쳐져 비강 내 자율신경계를 지배하는 신경이다. 따라서 비디안신경을 절제함으로써, 비강 내 과도한 부교감신경계의 활성화를 억제할 수 있다. 특히 콧물 증상이 심하며 내과적 치료 및 수술적 치료에도 불구하고 지속적으로 재발하는 난치성 비염 환자에서 비디안신경절제술을 고려해 볼 수 있다.<sup>3,5)</sup> 그러나 안구건조증, 수술 후 심한 출혈 등의 합병증이 있을 수 있으므로, 알레르기비염 환자에서 첫 수술적 치료로서 비디안신경절제술을 시행하는 것은 추천되지 않는다.<sup>6,7)</sup>

## REFERENCES

1. Wu AW, Ting JY. Indications for surgery in refractory rhinitis. *Curr Allergy Asthma Rep* 2014;14:414.
2. Seidman MD, Gurgel RK, Lin SY, Schwartz SR, Baroody FM, Bonner JR, et al. Clinical practice guideline: allergic rhinitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2015;152(1 Suppl):S1-43.
3. Chhabra N, Houser SM. Surgical options for the allergic rhinitis patient. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2012;20:199-204.
4. Kim YH, Kim BJ, Bang KH, Hwang Y, Jang TY. Septoplasty improves life quality related to allergy in patients with septal deviation and allergic rhinitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2011;145:910-4.
5. Vlastarakos PV, Fetta M, Segas JV, Maragoudakis P, Nikolopoulos TP. Functional endoscopic sinus surgery improves sinus-related symptoms and quality of life in children with chronic rhinosinusitis: a systematic analysis and meta-analysis of published interventional studies. *Clin Pediatr (Phila)* 2013;52:1091-7.
6. Kim YH, Kim BJ, Bang KH, Hwang Y, Jang TY. Septoplasty improves life quality related to allergy in patients with septal deviation and allergic rhinitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2011;145:910-4.
7. Jang TY, Kim YH, Shin SH. Long-term effectiveness and safety of endoscopic vidian neurectomy for the treatment of intractable rhinitis. *Clin Exp Otorhinolaryngol* 2010;3:212-6.

### 핵심질문 33

## 학령전기 및 학동기 소아알레르기비염 환자에서 수술 치료를 권고할 수 있나요?

### 요 약

- 학령전기 및 학동 초기 소아알레르기비염 환자에 대한 수술적 치료의 근거는 부족하다. (근거 수준 D, 권고하지 않음)
- 약물 치료에 반응하지 않는 학동 후기 알레르기비염 환자에서 수술을 고려할 수 있다. (근거수준 A, 강하게 권고함)

학령전기(6세 이하) 및 학동 초기(초등학교 저학년) 소아알레르기비염 환자에서 수술적 치료에 대한 무작위대조군연구 및 메타분석 등의 연구 결과는 아직까지 없다.<sup>1,2)</sup>

소아 환자는 수술 후 코세척, 가피 제거를 위한 술 후 처치 등에서 성인 환자에 비해 협조를 얻기 어렵다. 따라서 수술 후 회복까지의 기간이 오래 걸리고 유착 등의 합병증이 생길 수 있으므로, 학동 초기의 아동에게 수술적 치료를 권하는 것은 바람직하지 않다. 다만 약물 치료에 반응하지 않는 학동 후기(초등학교 고학년 이상) 소아 중 술 후 처치에 대해 협조가 가능한 환자들은 성인 환자에 준하여 수술적 치료를 고려할 수 있다.<sup>3)</sup>

## REFERENCES

1. Barr JG, Al-Reefy H, Fox AT, Hopkins C. Allergic rhinitis in children. BMJ 2014;349:g4153.
2. Scadding GK. Optimal management of allergic rhinitis. Arch Dis Child 2015;100:576-82.
3. Vlastarakos PV, Fetta M, Segas JV, Maragoudakis P, Nikolopoulos TP. Functional endoscopic sinus surgery improves sinus-related symptoms and quality of life in children with chronic rhinosinusitis: a systematic analysis and meta-analysis of published interventional studies. Clin Pediatr (Phila) 2013;52:1091-7.



## 핵심질문 34

## 알레르기비염 치료에 비강세척이 도움이 되나요?

## 요약

· 비강세척은 알레르기비염의 보조적인 치료로 추천된다. (근거수준 A, 강하게 권고함)

알레르기비염의 비약물적 치료 중 하나인 비강세척(nasal douche, nasal irrigation)은 보조치료로서 제안되어 왔다. 비강세척은 비염 증상 및 약물 사용을 감소시켰으며, 점액섬모수송능을 향상시킨다.<sup>1-10)</sup> 비염 증상과 관련된 삶의 질도 비강세척 후 개선되는 것으로 나타나, 삶의 질이 약물요법과 비교될 만큼 유의하게 개선되는 경향을 보여 비강세척은 알레르기비염의 보조치료로서 추천할 만하다.

비강세척을 위해 사용하는 용액은 일반적으로 고장성 용액보다는 등장성 용액을 추천한다. 이전의 연구 결과들에 따르면 등장성 용액을 사용하였을 때는 점액섬모수송능이 향상되었으나, 고장성 용액을 사용하였을 때에는 오히려 다소 악화되는 경향을 보였다.<sup>10)</sup>

비강세척 시 스프레이 방법과 관류(irrigation) 방법의 효과를 비교한 메타분석 결과 스프레이 방법을 사용하였을 때는 각종 지표가 23%~45% 향상되는 데 비해 200~400 mL 정도의 양을 관류하였을 때는 3.2%~45.5% 향상되어, 적은 양을 사용한 스프레이 방법이 좀 더 효과적인 결과를 보였다.<sup>10)</sup> 많은 양의 용액을 관류할 때의 불편감 및 노력을 함께 고려하였을 때, 스프레이 방법을 사용하는 것이 좀 더 합리적이다.

현재까지의 연구에서 비강세척으로 인한 합병증은 보고된 적이 없어 비교적 안전하게 사용할 수 있는 치료이다. 비강세척이 알레르기비염의 증상을 완화시키는 기전에 대해서는 정확히 알려져 있지 않으나, 점액, 가피, 알레르겐 등을 직접 물리적으로 세척해 내는 효과, 비강 내 각종 염증매개물질의 제거, 점액섬모수송능의 향상 등이 가능한 기전으로 제시되고 있다.<sup>10)</sup>

결론적으로 비강세척은 간단하면서 값싸고, 안전하게 환자의 증상과 약물 요구량을 유의하게 개선함으로써 알레르기비염의 보조치료로서 유용하게 사용할 수 있다.



## REFERENCES

1. Barbieri M, Salami A, Mora F, Casazza A, Sovatzis A, Teglia R, et al. Behavior of serum IgE and IgA in patients with allergic rhinitis treated with iodine bromide thermal water. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2002;22:215-9.
2. Cingi C, Unlu HH, Songu M, Yalcin S, Topcu I, Cakli H, et al. Seawater gel in allergic rhinitis: entrapment effect and mucociliary clearance compared with saline. *Ther Adv Respir Dis* 2010;4:13-8.
3. Cordray S, Harjo JB, Miner L. Comparison of intranasal hypertonic dead sea saline spray and intranasal aqueous triamcinolone spray in seasonal allergic rhinitis. *Ear Nose Throat J* 2005;84:426-30.
4. Garavello W, Romagnoli M, Sordo L, Gaini RM, Di Berardino C, Angrisano A. Hypersaline nasal irrigation in children with symptomatic seasonal allergic rhinitis: a randomized study. *Pediatr Allergy Immunol* 2003;14:140-3.
5. Garavello W, Di Berardino F, Romagnoli M, Sambataro G, Gaini RM. Nasal rinsing with hypertonic solution: an adjunctive treatment for pediatric seasonal allergic rhinoconjunctivitis. *Int Arch Allergy Immunol* 2005;137:310-4.
6. Garavello W, Somigliana E, Acaia B, Gaini L, Pignataro L, Gaini RM. Nasal lavage in pregnant women with seasonal allergic rhinitis: a randomized study. *Int Arch Allergy Immunol* 2010;151:137-41.
7. Li H, Sha Q, Zuo K, Jiang H, Cheng L, Shi J, et al. Nasal saline irrigation facilitates control of allergic rhinitis by topical steroid in children. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2009;71:50-5.
8. Rogkakou A, Guerra L, Massacane P, Baiardini I, Baena-Cagnani R, Zanella Ch, et al. Effects on symptoms and quality of life of hypertonic saline nasal spray added to antihistamine in persistent allergic rhinitis--a randomized controlled study. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2005;37:353-6.
9. Ural A, Oktemer TK, Kizil Y, Ileri F, Uslu S. Impact of isotonic and hypertonic saline solutions on mucociliary activity in various nasal pathologies: clinical study. *J Laryngol Otol* 2009;123:517-21.
10. Hermelingmeier KE, Weber RK, Hellmich M, Heubach CP, Mosges R. Nasal irrigation as an adjunctive treatment in allergic rhinitis: a systematic review and meta-analysis. *Am J Rhinol Allergy* 2012;26:e119-25.

## 핵심질문 35

## 침술과 한약 치료가 알레르기비염 치료에 도움이 되나요?

## 요 약

· 침술과 한약 치료의 안전성과 효과에 대한 근거가 부족하다. (근거수준 D, 권고하지 않음)

국내 알레르기비염 치료에 침술이 얼마나 사용되는지에 대해서는 알려진 바 없다. 독일 성인의 약 17%가 침술 치료를 경험한 것으로 보고되고 있으며, 침술과 관련한 심각한 부작용은 보고된 바 없다.<sup>1)</sup> 침술의 면역학적 기전은 아직 명확하지 않다.<sup>2,3)</sup>

성인 알레르기비염 환자에서 침술의 안전성과 효과에 대한 많은 수의 임상시험이 수행되었으며, 이를 바탕으로 10편 가량의 체계적 문헌고찰 및 메타분석이 수행되었다. 침술의 안전성과 효과에 대해서는 논란의 여지가 있으며, 일부에서는 침술을 안전한 대체치료로 제안하였고,<sup>4,5)</sup> 일부에서는 근거 부족으로 안전성과 효과를 판정할 수 없다고 결론지었다.<sup>6,7)</sup> 대부분의 무작위대조군연구는 침술이 거짓침술(placebo)에 비하여 효과가 있다고 보고하였다. 그러나 침술이 일반적인 약물 치료에 비해 효과적이라는 보고는 없다.<sup>5)</sup> 2010 년 ARIA 지침에서는 침술 치료를 하지 말 것을 권고하였으나,<sup>8)</sup> 최근의 American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery의 임상진료지침에서는 약물 치료를 거부하는 성인 환자에 한하여 선택적 권고안을 채택하였다.<sup>9)</sup>

침술과 같은 임상시험에서는 50% 이상의 위약 효과가 발생하게 되어 실제 침술 효과인지, 위약 효과인지 구분이 어렵다는 점이 있으며, 대부분의 침술 연구가 중국에서 수행된 점, 연구 대상의 수가 작고 연구 설계 방법이 불명확한 점 등의 제한점이 있다. 가장 중요한 문제점은 침의 길이와 소재, 침술 치료 부위 및 치료 빈도와 기간 등, 표준화된 프로토콜이 정립되어 있지 않다는 점이다.<sup>10)</sup>

6세 이상 소아를 대상으로 수행한 한 편의 임상시험에서 일중 증상 점수가 호전되나, 약물 사용의 빈도는 감소하지 않았다.<sup>11)</sup>

한약 치료가 비만 세포 안정화, 히스타민 분비 조절, 대식 세포와 림프구의 활성화 조절과 같은

항알레르기, 항염증, 면역조절 기전이 있다는 연구들이 있다.<sup>12)</sup> 그러나 거의 대부분 중국에서 수행된 연구이며 연구 대상자 수가 적고, 연구 방법이 부적절하며, 서로 다른 복합제를 사용하는 등의 제한점이 있어 안전성과 효과에 대한 근거가 부족하다.<sup>13)</sup> 국내뿐만 아니라 미국 Food and Drug Administration (FDA) 승인을 받은 한약 치료제는 없으며, 현재까지 약제의 개념보다는 안전성과 효과가 입증되지 않은 민간요법으로 간주된다. 또한 신뢰할 만한 국내 임상 연구는 없는 실정이다. 현재까지 보고된 임상 연구들에 사용된 약제나 침술의 표준화가 되어 있지 않으며, 정확한 성분을 알기 어렵다. 또한 중국과 한국의 한약재간에 동일성 또한 알려져 있지 않아 중국에서 시행한 임상 연구 결과를 국내에 적용할 수 없으며, 편익/유해성 여부를 판단할 수 없어 자문과 감수를 통해 권고하지 않는 것으로 결정하였다.

## REFERENCES

- Schäfer T, Riehle A, Wichmann HE, Ring J. Alternative medicine in allergies - prevalence, patterns of use, and costs. *Allergy* 2002;57:694-700.
- Joos S, Schott C, Zou H, Daniel V, Martin E. Immunomodulatory effects of acupuncture in the treatment of allergic asthma: a randomized controlled study. *J Altern Complement Med* 2000;6:519-25.
- Lundeberg T, Eriksson SV, Theodorsson E. Neuroimmunomodulatory effects of acupuncture in mice. *Neurosci Lett* 1991;128:161-4.
- Feng S, Han M, Fan Y, Yang G, Liao Z, Liao W, et al. Acupuncture for the treatment of allergic rhinitis: a systematic review and meta-analysis. *Am J Rhinol Allergy* 2015;29:57-62.
- Lee MS, Pittler MH, Shin BC, Kim JI, Ernst E. Acupuncture for allergic rhinitis: a systematic review. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2009;102:269-79.
- Kern J, Bielory L. Complementary and alternative therapy (CAM) in the treatment of allergic rhinitis. *Curr Allergy Asthma Rep* 2014;14:479.
- Zhang CS, Yang AW, Zhang AL, Fu WB, Thien FU, Lewith G, et al. Ear-acupressure for allergic rhinitis: a systematic review. *Clin Otolaryngol* 2010;35:6-12.
- 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.
- Seidman MD, Gurgel RK, Lin SY, Schwartz SR, Baroody FM, Bonner JR, et al. Clinical practice guideline: Allergic rhinitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2015;152(1 Suppl):S1-43.
- Dincer F, Linde K. Sham interventions in randomized clinical trials of acupuncture: a review. *Complement Ther Med* 2003;11:235-42.
- Ng DK, Chow PY, Ming SP, Hong SH, Lau S, Tse D, et al. A double-blind, randomized, placebo-controlled trial of acupuncture for the treatment of childhood persistent allergic rhinitis. *Pediatrics* 2004;114:1242-7.
- Borchers AT, Hackman RM, Keen CL, Stern JS, Gershwin ME. Complementary medicine: a review of immunomodulatory effects of Chinese herbal medicines. *Am J Clin Nutr* 1997;66:1303-12.
- Wang S, Tang Q, Qian W, Fan Y. Meta-analysis of clinical trials on traditional Chinese herbal medicine for treatment of persistent allergic rhinitis. *Allergy* 2012;67:583-92.

## 핵심질문 36

## 임신 중 알레르기비염은 어떻게 치료하나요?

## 요약

- 효과적이고 안전한 비강세척 등의 비약물적 치료를 우선적으로 고려한다. (근거수준 A, 강하게 권고함)
- Loratadine, cetirizine, levocetirizine, chlorpheniramine과 같은 경구 항히스타민제 사용을 고려할 수 있다. (근거수준 C, 권고를 고려함)
- Montelukast의 사용을 고려할 수 있다. (근거수준 C, 권고를 고려할 수 있음)
- 비강 내 스테로이드제의 사용을 고려할 수 있다. (근거수준 C, 권고를 고려할 수 있음)
- 임신 전에 시작한 알레르기면역요법은 임신 중에도 유지한다. 그러나 임신 중 알레르겐 용량을 증가시키지 않으며, 새롭게 알레르기면역요법을 시작하지 않는다. (근거수준 A, 강하게 권고함)

임신 중에는 기존의 알레르기비염이 더 심해지거나 호전될 수 있고 변화가 없는 경우도 있다. 임신 중에 처음으로 알레르기비염 증상을 호소하는 경우도 있다.<sup>1)</sup> 임신 중 비염의 치료에 대해서는 연구가 부족하기 때문에 경험적인 치료에 의존하는 경우가 많은데 치료를 할 때에는 임부와 태아에 미칠 수 있는 이득과 손실을 고려하여 신중하게 접근해야 한다.

비약물적 치료는 특별한 부작용 없이 비염 증상을 완화해줄 수 있기 때문에 임신 중 알레르기비염 치료에 우선적으로 고려할 수 있다. 우선 수면 시 머리를 올리는 것만으로 비충혈을 감소시킬 수 있는데 효과를 보기 위해서는 30도 이상 올려 주어야 한다. 적절한 운동은 비충혈을 완화시키는 효과가 있다. 비강 확장기는 상기도의 가장 좁은 부위인 코 밸브 부위를 기계적으로 넓혀주어 비호흡을 향상시키는 기구이고 임부의 수면의 질을 향상시킬 수 있다.<sup>2)</sup>

하루에 2~3회 식염수를 이용하여 비강세척을 하면 비염 증상의 해소에 도움이 된다. 계절성 알레르기비염이 있는 45명의 임부를 대상으로 비강세척군과 대조군으로 6주간 치료하였을 때 비강세척군에서 증상 점수나 비강 저항이 유의하게 향상되는 결과를 보였다.<sup>3)</sup>

약물 치료는 일반적으로 임신 첫 12주 동안은 태아의 인체기관 발달에 영향을 줄 수 있기 때문에 자제하는 것이 좋다. 약제를 선택할 때에는 FDA 안전성 등급을 고려한다.

경구 항히스타민제 중 loratadine, cetirizine, levocetirizine, chlorpheniramine은 FDA 안전성 등급 B로 분류되어 임신 중 알레르기비염 치료에 우선적으로 고려할 수 있다. 17,776건의 출산을 대상으로 시행된 임신 초기 항히스타민제의 안전성에 대한 전향적 조사에서 증상 조절을 위해 항히스타민제를 사용하는 것은 임신 결과에 영향을 주지 않았다.<sup>4)</sup>

비강 내 cromolyn sodium은 FDA안전성 등급 B약제로 알레르기비염에 사용할 수 있으나 하루에 4번씩 코 안에 분무해야 하며 다른 약제에 비하여 상대적으로 효과가 떨어진다. 류코트리엔 수용체 길항제의 경우, 보험자료를 이용한 대규모 후향적 분석에서 montelukast가 태아의 기형발생에 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.<sup>5)</sup>

비강 내 스테로이드제는 안전성과 효과를 고려할 때 알레르기비염 치료를 위해 임신 기간 중 사용할 수 있다. 임신 기간 중 비강 내 스테로이드제가 심각한 기형, 조산, 저체중아 출산과 같은 부작용의 위험을 증가시키지 않는다고 알려져 있으며,<sup>6)</sup> 53명의 산모를 대상으로 한 무작위대조군연구에서도 태아에 위해성이 없음을 보고하였다.<sup>7)</sup> 그러나 budesonide를 제외한 비강 내 스테로이드제는 FDA안전성 등급 C로 분류되어 있어 실제 처방 시 반드시 환자와 함께 이득과 위험성에 대한 논의를 충분히 해야 한다.

국소 혈관수축제의 안전성에 대해서는 연구 결과가 부족하다. Oxymetholone은 일반적인 용량에서 전신 흡수가 되지 않기 때문에 임신 중 비염의 경험적 치료에 이용할 수 있다.<sup>8)</sup> 경구 혈관수축제는 임신 첫 12주 동안 pseudoephedrine을 복용하였을 때 배벽갈림증(gastroschisis) 등의 선천성 기형을 유발할 위험도가 증가한다는 보고가 있어 임신 기간 중 사용하지 않으며 특히 첫 12주 동안에는 사용하지 않는다.<sup>9,10)</sup>

임신 전에 시작한 알레르겐면역요법은 임신 중에도 유지한다. 그러나 임신 중 알레르겐의 용량을 증가시키지 않으며, 임신 기간 중 새롭게 알레르겐면역요법을 시작하지도 않는다.

## REFERENCES

1. Mazzotta P, Loebstein R, Koren G. Treating allergic rhinitis in pregnancy. Safety considerations. *Drug Saf* 1999;20:361-75.
2. Turnbull GL, Rundell OH, Rayburn WF, Jones RK, Pearman CS. Managing pregnancy-related nocturnal nasal congestion. The external nasal dilator. *J Reprod Med* 1996;41:897-902.
3. Garavello W, Somigliana E, Acaia B, Gaini L, Pignataro L, Gaini RM. Nasal lavage in pregnant women with seasonal allergic rhinitis: a randomized study. *Int Arch Allergy Immunol* 2010;151:137-41.
4. Källen B. Use of antihistamine drugs in early pregnancy and delivery outcome. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2002;11:146-52.
5. Nelsen LM, Shields KE, Cunningham ML, Stoler JM, Bamshad MJ, Eng PM, et al. Congenital malformations among infants born to women receiving montelukast, inhaled corticosteroids, and other asthma medications. *J Allergy Clin Immunol* 2012;129:251-4.e1-6.

6. Ellegård EK, Hellgren M, Karlsson NG. Fluticasone propionate aqueous nasal spray in pregnancy rhinitis. Clin Otolaryngol Allied Sci 2001;26:394-400.
7. Ellegård EK, Hellgren M, Karlsson NG. Fluticasone propionate aqueous nasal spray in pregnancy rhinitis. Clin Otolaryngol Allied Sci 2001;26:394-400.
8. Namazy JA, Schatz M. Asthma and rhinitis during pregnancy. Mt Sinai J Med 2011;78:661-70.
9. Toll K, Graf P. Phenylpropanolamine's decongestive effect on the nasalmucosa of pregnant women with nasal stuffiness. Rhinology 2006;44:274-7.
10. Gilbert C, Mazzotta P, Loebstein R, Koren G. Fetal safety of drugs used in the treatment of allergic rhinitis: a critical review. Drug Saf 2005;28:707-19.

## 핵심질문 37

## 모유수유 중 알레르기비염은 어떻게 치료하나요?

## 요약

- 1세대, 2세대 경구 항히스타민제는 안전하게 사용할 수 있다. (근거수준 B, 권고를 고려함)
- 비강 내 스테로이드제는 안전하게 사용할 수 있다. (근거수준 D, 권고를 고려함)

모유수유 중인 알레르기비염 환자에서 모유수유의 이득과 위험을 고려했을 때 위험을 최소화하면서 모유수유를 지속하는 것을 권장한다. 모든 1세대, 2세대 항히스타민제는 비록 모유를 통해 극소량 전달되기는 하나 수유 중인 영아에게 부작용을 일으키지 않으므로 안전하게 사용할 수 있다.<sup>1,2)</sup> 비강 내 스테로이드제가 모유를 통해 전달되는지에 대한 근거는 부족하나, 영아에서 위험을 증가시키지 않는 것으로 판단된다. 경구 스테로이드제는 모유를 통해 영아에게 전달될 수 있으나, 일반적인 용량에서는 큰 위험이 없으므로 증상이 매우 심한 경우 사용을 고려할 수 있다. 국소 및 경구 혈관수축제의 임신 중 사용은 FDA 등급 C 이나 모유수유 중 사용 시 안전성에 대한 근거는 없다.

일반적으로 영아에게 사용이 허가된 약물은 모유수유 중에도 안전하게 사용할 수 있다.<sup>1)</sup> 모유수유 직후 약물을 복용함으로써 영아에 대한 약물 노출 위험을 최소화할 수 있다.<sup>3)</sup>

## REFERENCES

1. Incaudo GA. Diagnosis and treatment of allergic rhinitis and sinusitis during pregnancy and lactation. Clin Rev Allergy Immunol 2004;27:159-77.
2. So M, Bozzo P, Inoue M, Einarson A. Safety of antihistamines during pregnancy and lactation. Can Fam Physician 2010;56:427-9.
3. American Academy of Pediatrics Committee on Drugs. Transfer of drugs and other chemicals into human milk. Pediatrics 2001;108:776-89.

## 동반질환

핵심질문 38

핵심질문 39

핵심질문 40



### 핵심질문 38

## 알레르기비염이 오래 지속되면 천식이 동반되나요?

### 요약

· 알레르기비염이 있는 성인과 소아는 일반인에 비해 천식이 발생할 가능성이 높다. (근거수준 A)

알레르기비염은 가장 잘 알려진 천식 발생의 위험 요소이다.<sup>1,2)</sup> 다른 천식 발생의 위험 인자를 보정한 후에도 알레르기비염 환자의 천식 발생 상대위험도는 3.5배이었다.<sup>3)</sup> 소아를 대상으로 한 연구에서도 알레르기비염이 있는 경우 천식 혹은 천명의 발생 가능성이 높았다.<sup>1,4)</sup>

## REFERENCES

1. Guerra S, Sherrill DL, Martinez FD, Barbee RA. Rhinitis as an independent risk factor for adult-onset asthma. J Allergy Clin Immunol 2002;109:419-25.
2. Burgess JA, Walters EH, Byrnes GB, Matheson MC, Jenkins MA, Wharton CL, et al. Childhood allergic rhinitis predicts asthma incidence and persistence to middle age: a longitudinal study. J Allergy Clin Immunol 2007;120:863-9.
3. Shaaban R, Zureik M, Soussan D, Neukirch C, Heinrich J, Sunyer J, et al. Rhinitis and onset of asthma: a longitudinal population-based study. Lancet 2008;372:1049-57.
4. Rochat MK, Illi S, Ege MJ, Lau S, Keil T, Wahn U, et al. Allergic rhinitis as a predictor for wheezing onset in school-aged children. J Allergy Clin Immunol 2010;126:1170-5.e2.

## 핵심질문 39

## 알레르기비염 환자에서 천식검사가 필요한가요?

## 요 약

- 알레르기비염 환자에서 천식의 조기 진단을 위한 천식검사가 필요하다. (근거수준 B, 권고를 고려함)

경증 알레르기비염 환자에서 일반인에 비해 천식 동반의 위험도가 높고, 중등증 이상의 지속성 알레르기비염 환자에서 경증 환자에 비해 천식이 더 흔하게 동반됨이 보고되었다.<sup>1)</sup> 따라서 알레르기비염 환자에서 천식과 관련된 문진은 필수적이며 필요 시 진단을 위한 폐기능검사 및 비특이적 기관지유발검사를 한다.

일반적으로 학령전기 소아에서 천식이 알레르기비염에 선행하나, 알레르기비염이 천식에 선행하여 나타나는 경우도 있으므로 필요 시 천식검사를 시행 할 수 있다.<sup>2)</sup>

## REFERENCES

1. Bousquet J, Annesi-Maesano I, Carat F, Leger D, Rugina M, Pribil C, et al. Characteristics of intermittent and persistent allergic rhinitis: DREAMS study group. Clin Exp Allergy 2005;35:728-32.
2. Kulig M, Klettke U, Wahn V, Forster J, Bauer CP, Wahn U. Development of seasonal allergic rhinitis during the first 7 years of life. J Allergy Clin Immunol 2000;106:832-9.

## 핵심질문 40

# 구강알레르기증후군의 진단은 어떻게 하나요?

## 요 약

- 특정 식품을 섭취한 후 특징적인 증상을 보이면서 해당 꽃가루 알레르기의 병력이 있다면 구강 알레르기증후군을 의심할 수 있다. (근거수준 B)
- 상품화된 식품 추출물을 이용한 피부단자시험, 혈청 특이 IgE 항체검사, 생과일, 채소를 이용한 prick-to-prick 검사 등을 이용하여 진단할 수 있다. (근거수준 B, 권고를 고려함)

구강알레르기증후군은 식품알레르겐에 의한 접촉두드러기의 일종으로 과일 또는 채소를 섭취할 때 접촉하는 입술, 구강, 인두부위에 가려움증, 두드러기, 부종 등의 증상이 나타나는 질환이다.<sup>1)</sup> 주로 꽃가루 알레르기 환자에서 꽃가루와 특정 식품알레르겐의 교차항원성에 의해 발생한다. 구강알레르기증후군은 성인에서 가장 흔한 식품알레르기로, 유병률은 꽃가루의 종류, 주거지역, 식습관에 따라 차이가 있으나 성인 알레르기비염의 30%~70%, 소아의 40%까지 구강알레르기증후군을 동반한다.<sup>1,2)</sup>

자작나무 꽃가루에 의한 알레르기비염 환자에서는 사과, 체리, 살구, 배, 당근, 셀러리, 감자, 헤이즐넛, 인삼 등에 의한 구강알레르기증후군 증상을 보일 수 있으며, 이를 birch-apple 증후군이라고 한다. 그 외에도 celery-mugwort-spice 증후군, ragweed-melon-banana 증후군 등이 있다.<sup>1,2)</sup> 대부분의 구강알레르기증후군을 유발하는 알레르겐은 열과 위산 및 소화효소에 불안정하여 식품 섭취 후 빠른 시간 안에 비활성화되므로 대부분의 경우 증상이 구강 및 인두에 국한되고 저절로 호전된다. 비교적 온도 변화와 소화효소에 잘 견딜 수 있는 알레르겐도 있어 아나필락시스와 같은 전신 증상을 일으킬 수도 있다.<sup>2,3)</sup>

구강알레르기증후군의 진단 방법으로 가장 중요한 것은 병력 청취다.<sup>2)</sup> 특정 식품을 섭취한 후 특징적인 증상을 보이면서 꽃가루 알레르기의 병력이 있다면 구강알레르기증후군을 의심할 수 있다.

구강알레르기증후군의 확진은 상품화된 식품 추출물을 이용한 피부단자시험, 생과일, 채소를 이용한 prick-to-prick 검사, 혈청 특이 IgE 항체검사 등이 흔히 진단에 사용되며, 그 중

prick-to-prick 검사가 가장 민감도와 특이도가 높다.2) 확진을 위해 이중맹검유발시험 또는 개방유발시험을 시행 할 수 있으나 식품 처리 또는 섭취 과정에서 단백질 변성이 있을 수 있고 방법이 복잡하여, 임상에 적용하기에 한계가 있다.

## REFERENCES

1. The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology, editor. Asthma and allergic diseases. Seoul: Yeomungak, 2012. Chapter 10, Gastrointestinal and food allergy;445-71.
2. Webber CM, England RW. Oral allergy syndrome: a clinical, diagnostic, and therapeutic challenge. Ann Allergy Asthma Immunol 2010;104:101-8.
3. Ma S, Sicherer SH, Nowak-Wegrzyn A. A survey on the management of pollen-food allergy syndrome in allergy practices. J Allergy Clin Immunol 2003;112:784-8.



## 부록

그림 1  
그림 2  
그림 3

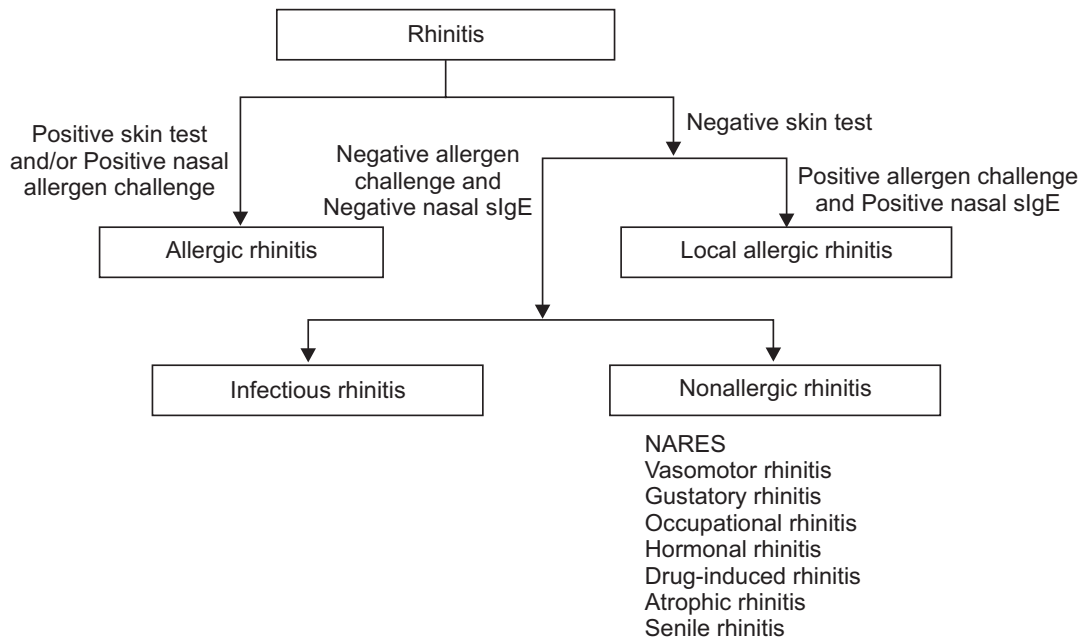


그림. 1. Diagnostic flow of rhinitis. NARES, nonallergic rhinitis with eosinophilia syndrome.

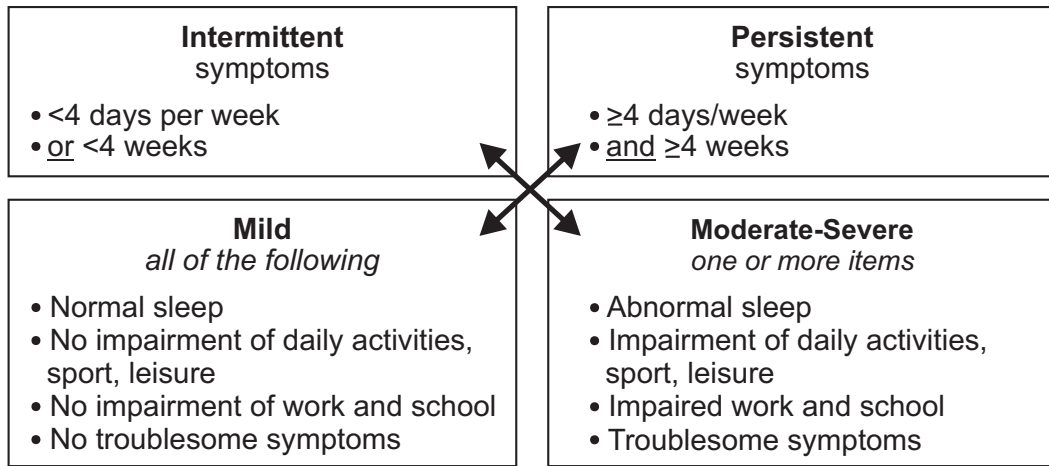
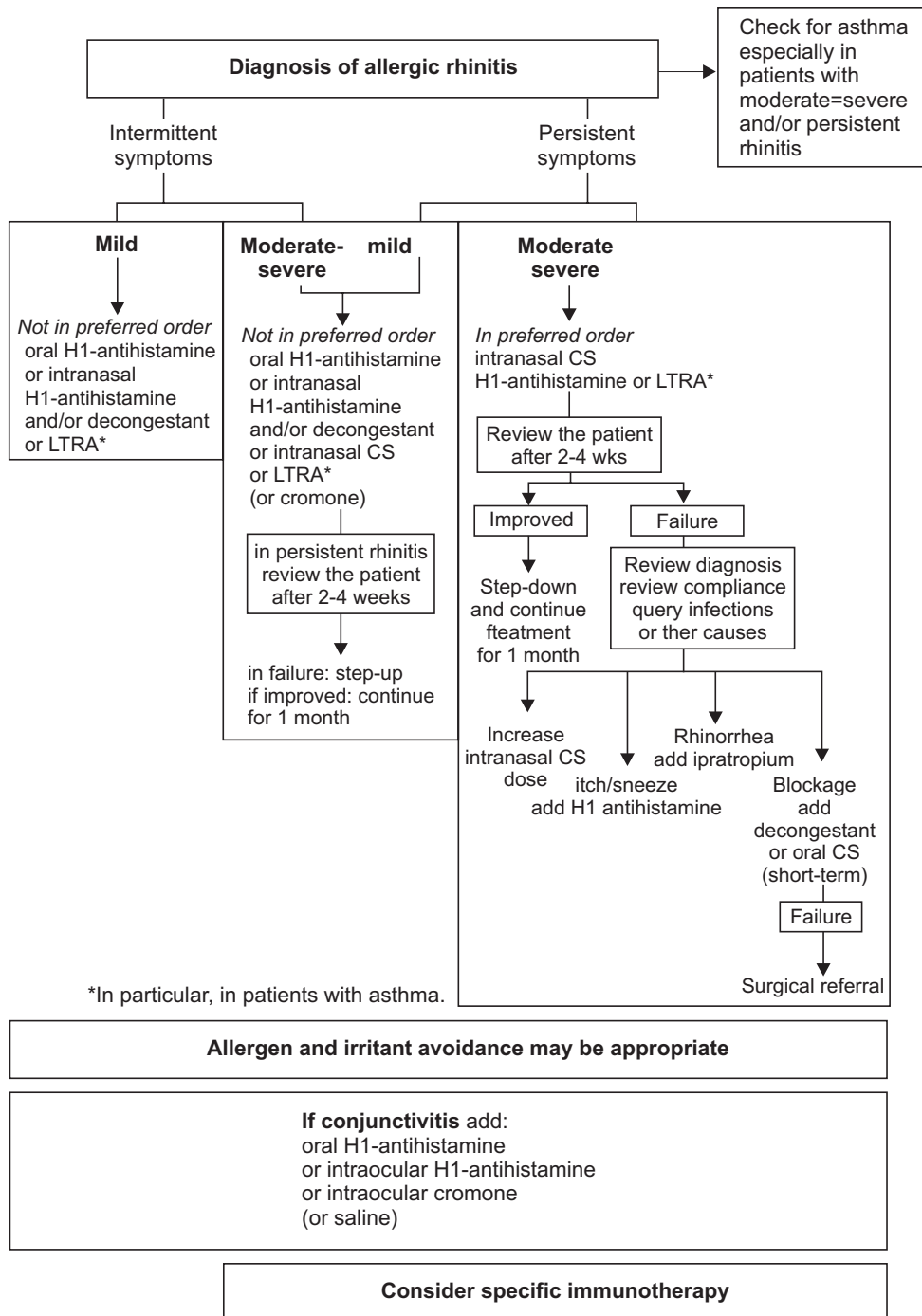


그림. 2. Classification of allergic rhinitis. Adapted from Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008, with permission of ARIA.





## **임상의를 위한 진료가이드라인 알레르기비염**

ISBN: 978-89-85348-23-2

인 쇄 : 2015년 11월 24일

발 행 : 2015년 11월 30일

발 행 처 : 대한천식알레르기학회

03121 서울시 종로구 지봉로 29

금호팰레스빌딩 1705호

Tel: 02-747-0528, Fax: 02-3676-2847

편집제작 : (주) 메드랑

04001 서울시 마포구 월드컵북로5가길 8-17

Tel: 325-2093, Fax: 325-2095

E-mail: info@medrang.co.kr

Homepage: www.medrang.co.kr

allergic rhinitis

sneezing

runny nose

itch

cough

nasal obstruction

sinusitis

allergic rhinitis

immunotherapy

asthma

sinusitis

pollen

nasal polyps

sneezing

pet

house dust mite

allergen specific immunotherapy

leukotriene

food

allergy shot

leukotriene

itch

runny nose

cough

nasal obstruction

sinusitis

allergic rhinitis

immunotherapy

asthma

sinusitis

pollen

nasal polyps

sneezing

pet

house dust mite

allergen specific immunotherapy

leukotriene

food

allergy shot

임상의를 위한  
진료가이드라인  
알레르기비염



9 788985 348232  
ISBN 978-89-85348-23-2

값 10000 원



93510