



## Pharmacotherapy Today

# 알레르기 비염

저자 손유민

삼성서울병원 약제부

약학정보원 학술자문위원

### 개요

알레르기비염(allergic rhinitis)은 흡입 알레르겐에 의해 발생하는 코 점막의 면역글로블린 E(immunoglobulin E, IgE) 매개 염증성 질환이다. 알레르기비염의 증상은 콧물, 코막힘, 재채기, 코가려움증 등의 증상을 유발한다. 알레르기비염은 전 세계적으로 가장 흔한 알레르기 질환 중 하나로 유병률이 점진적으로 증가하는 추세이다. 알레르기비염의 적절한 치료를 통해 증상, 삶의 질, 학교 및 직장 성과를 개선하고 사회 경제적 부담을 줄일 수 있다. 알레르기비염의 약물 치료에 대해 정리해 보도록 한다.

### 키워드

알레르기비염, 알레르기 질환, 약물치료, allergic rhinitis, 알레르겐

## 알레르기 비염 개요

### (1) 알레르기비염 (allergic rhinitis)

#### ① 정의와 역학

알레르기비염의 정의는 특정 알레르겐에 감작된 사람에서 알레르겐이 비강 점막에 노출된 후 IgE 매개 면역 반응에 의해 발생한 코의 염증 반응으로, 콧물, 코막힘, 재채기, 코가려움증 등의 증상을

# 팜리뷰 + PHARM REVIEW

©Copyright All Rights Reserved © Korea Pharmaceutical Information Center



보이는 질환이다. 알레르기비염은 전 세계적으로 가장 흔한 알레르기질환 중 하나이며 국내 성인 5명 중 1명, 청소년 3명 중 1명이 앓고 있는 것으로 추정된다. 알레르기비염의 유병률은 점진적으로 증가하는 추세이며 이에 따른 사회경제적 부담을 안겨주고 있다. 알레르기비염은 다인자성 질환으로 유전적 요인과 환경적 요인이 복합적으로 작용하여 발생한다. 유전적 소인은 알레르기비염 발생에 가장 중요한 요인이다. 알레르기비염은 천식과 같은 알레르기 질환과 밀접하게 관련되어 있고 아토피와 함께 발생한다. 또한 알레르기 질환의 가족력이 있는 경우 알레르기비염이 증가한다. 흡입항원에는 집먼지진드기, 반려동물과 같은 실내항원과 꽃가루, 곰팡이와 같은 실외항원이 있다. 이 외에도 실내외 공기 오염, 담배연기 등이 알레르기비염 증상과 관련이 있다. 기후 변화는 꽃가루 알레르겐의 농도, 항원성, 비산기간을 증가시켜 알레르기비염 증가의 원인이 된다. 알레르기비염은 낮은 수면의 질, 주간 졸음 및 피로, 과민성, 우울증, 인지 또는 신체 기능 손상을 포함하여 삶의 질에 악영향을 미치며 근무나 수업일수의 감소, 그리고 학습능률과 작업효율을 저하시키기도 한다. 따라서 알레르기비염의 적절한 치료를 통해 증상, 삶의 질, 학교 및 직장 성과를 개선하고 사회경제적 부담을 크게 줄일 수 있다. 9,10

## ② 병인

호흡에 의해 공기중의 알레르기 항원이 코로 들어가고 림프구에 의해 처리되는데 이때 림프구는 항원 특이적 IgE를 분비하고 이로 인해 알레르기 반응이 일어나게 된다. 알레르기 반응을 초기 반응(early phase reaction) 과 후기 반응(late phase reaction)으로 나눌 수 있다. 초기 반응에서 주로 나타나는 증상은 재채기와 맑은 콧물로 항원에 노출된 후 30분 이내에 나타났다가 사라진다. 초기 반응은 비만세포의 탈과립에 의해 histamine, leukotrienes, prostaglandin D2, tryptase 및 kinins 와 같은 물질이 분비됨으로서 일어난다. 후기 반응은 항원에 노출된 후 4-8시간 후에 발생하며 eosinophil chemotaxis 가 주요 기전으로 초기 반응에서 유리된 물질에 의해 매개되는 것으로 본다. Eosinophil, mast cell, T cell 및 염증세포가 비강조직을 재조직화 하는데 이러한 염증반응은 비충혈과 같은 알레르기비염의 지속적이고 만성적인 증상의 원인으로 고려된다. 알레르기비염의 병인은 유전적 요인, 알레르기항원 노출 및 기타 위험 인자 노출에 의한 것으로 알려져 있다. 알레르기비염, 천식 및 아토피 피부염의 가족력이 있는 경우 비염이 발생했을 때 알레르기성일 가능성이 높다.



### ③ 진단

알레르기 항원에 노출된 후 나타나는 전형적인 증상 (재채기, 눈과 코부위의 가려움증, 맑은 콧물, 코막힘) 중 2가지 이상이 거의 매일 1시간 이상 나타날 때 알레르기비염을 의심할 수 있다. 흔히 눈가려움, 충혈 등 눈 증상이 양측성으로 나타나며 원인으로 의심되는 알레르기항원에 노출후 증상이 나타나면 강하게 의심할 수 있다. 확진을 위해서는 피부단자 검사와 혈청 특이 IgE 항체검사를 시행할 수 있다.

알레르기비염은 피부검사 또는 혈액검사를 통해 감작 항원 원인을 규명하고 증상과 연관성을 확인할 수 있다.

## 알레르기 비염의 치료

### (1) 알레르기비염의 치료의 목표

알레르기비염의 치료 목적은 알레르기비염의 증상의 빈도와 심각도를 최소화하고 동반질환과 합병증을 예방하는 데 있다.

### (2) 알레르기비염의 치료

#### ① 치료의 일반 원칙

알레르기비염 치료의 일반 원칙은 3가지 치료접근이 가능하다. 회피요법, 약물 요법, 면역요법이다. 회피요법은 원인이 되는 알레르기 항원을 피하는 것이 가장 합리적인 방법이다. 하지만 가장 어려운 방법이며 특히 통년성 알레르기비염인 경우 더욱 그러하다. 실내의 집먼지 진드기 알레르겐 농도를 낮추기 위해 온습도 조절, 잦은 청소와 빨래, 짐먼지 진드기 투과성 커버, 살충제, high efficiency practical air (HEPA)필터 등의 방법이 시도되고 있으나 실효성은 뚜렷하지 않다. 반려동물에 의한 알레르기비염에 좋은 방법은 반려동물을 키우지 않는 것이고, 곰팡이에 대한 회피요법은 실내습도를 50% 이하로 줄이거나 눈에 보이는 곰파이를 제거하는 것이다.

### (3) 알레르기비염의 약물 치료

국내외 알레르기비염 진료지침에서는 경증 간헐성 알레르기비염 환자에서는 항히스타민제를 추천하고 있으며, 중증 혹은 지속성 알레르기비염 환자에서는 비강 내 코르티코스테로이드 투여를 우선적

# 팜리뷰 + PHARM REVIEW

©Copyright All Rights Reserved © Korea Pharmaceutical Information Center



으로 권장하고 있다. 그러나 이러한 치료에도 불구하고 환자들의 증상이 조절되지 않는 경우가 빈번하며 약물 치료에 대한 순응도가 낮은 경우도 적지 않다. 또한 통년성 알레르기비염 환자에서 비강 내 코르티코스테로이드의 효과는 약제 투여를 시작한지 수일 내에 나타나지만 수 주가 지나서야 최대의 약물 효과에 도달한다. 최근 비강 내 코르티코스테로이드/항히스타민제 병합요법이 알레르기 비염 치료에서 새로운 대안으로 추천되고 있다.

알레르기비염을 치료하는 약물로는 항히스타민제, 혈관수축제, 항콜린제, 크로몰린, 류코트리엔 조절제, 비강내 스테로이드 등이 있다. 약물을 사용하는 기본 개념은 비염이 별로 심하지 않으면 항히스타민제, 혈관수축제, 류코트리엔 조절제 중에서 한 가지 또는 그 이상을 조합하여 사용하고, 증상이 심한 경우에는 우선적으로 비강내 스테로이드를 사용하는 것을 추천하고 있다. 비염의 심한 정도는 증상의 정도와 지속기간에 따라 분류할 수 있다. 약물을 사용할 때 주의할 점은 증상이 있는데도 필요할 때만 간헐적으로 사용하는 것은 좋지 않은 방법이며, 증상이 지속되는 동안은 가능한 항히스타민제, 류코트리엔 조절제, 비강내 스테로이드 등을 매일 사용하도록 한다.

## 알레르기비염 약물 치료의 지속성

지속 유지 치료가 간헐적 치료보다 알레르기염증과 증상조절에 더 효과적이다.

### 1. 항히스타민제

항히스타민제는 비만세포에서 유리된 히스타민이 H1 수용체에 결합하는 것을 차단하는 약물이다. 알레르기비염외에 감기, 알레그리결막염, 두드러기 등에도 사용된다. 2세대 항히스타민제는 H1수용체에 선택적이며, 혈뇌장벽 통과가 상대적으로 적어 항콜린 부작용이 적다. 성인에서 1세대와 2세대 항히스타민제를 뇌혈관투과성을 비교한 결과, 1세대는 50~90%, 2세대는 0~30%의 투과성 차이를 보였다. 약제간 효과의 큰 차이는 없지만 1세대 보다 2세대 항히스타민제의 효능이 더 빨리 나타난다. 항히스타민제에 의한 중추신경계 부작용은 졸음, 집중력 저하로 인한 생산능률 저하 등이 있다. 항콜린 부작용으로는 입마름, 시야몽롱, 뇨저류, 변비등이 있다. 주로 콧물, 재채기, 코가려움에 매우 효과적이고, 코막힘에는 잘 듣지 않는다.

알레르기비염에서 경구 항히스타민제를 선택할 때는 안전하고 효과적인 2세대를 선택한다.

비강분무 항히스타민제는 경구 항히스타민제와 비교했을 때 효과면에서 유사하고, 코막힘을 개선하는 효과는 오히려 뛰어나다. 하지만 쓴 맛으로 환자들의 선호도가 높지 않다. 현재 미국 FDA에서는 azelastatine과 olopatadine 의 두 가지 성분이 비강분무 항히스타민제로 허가 받아 유통되고 있다. Azelastine 등의 비강내 2세대 항히스타민제는 코막힘에도 도움이 될 수 있다.



## 2. 비충혈제거제(Decongestants)

국소 및 전신 비충혈제거제는 비점막의 아드레날린 수용체에 작용하여 혈관 수축을 일으키는 교감 신경 작용제로 부은 점막을 수축시키고 숨쉬기를 개선시킨다. 알레르기비염환자에게 코 막힘 증상이 나타날 때 항히스타민제와 비충혈 제거제를 함께 사용할 때 좋은 효과가 나타난다. 비충혈제거제는 알레르기비염의 다른 증상인 재채기, 가려움증, 비루, 다른 안과관련 증상에는 큰 효과가 없다. 코 막힘이 있는 경우에는 혈관수축제를 경구 또는 비강내로 사용해 볼 수 있다. 비강내로 사용할 때는 1주일 이상 사용하면 의인성 비염(rhinitis medicamentosa)이 올 수 있어 가능한 짧게 사용한다. 국소 혈관수축제는 1주일 이내로 사용해야 의인성 비염 등의 부작용을 피할 수 있다.

## 3. 류코트리엔 수용체 길항제

알레르기비염 염증에는 류코트리엔이 증가되어 있어, 류코트리엔 조절제를 사용하면 염증과 증상 조절에 도움이 될 수 있다. 특히 천식이 동반되어 있는 경우에 효과적이다. 단독으로 사용할 때는 항히스타민제와 비슷하거나 조금 약한 효과를 나타낸다. 항히스타민제와 병용 투여할 때 상승 효과에 대해서는 논란이 있지만, 단독에 비해 더 효과적이라는 보고도 있어 필요하면 같이 사용해 볼 수 있다. 비강내 스테로이드와 병용 투여할 때는 상승 효과를 기대해 볼 수 있다. 비염 증상 중 코막힘에 특히 효과적이다[

## 4. 항콜린제

항히스타민제로 콧물이 조절될 수 있지만, 간혹 잘 듣지 않는 경우가 있다. 이런 경우에는 ipratropium 같은 항콜린 약물을 비강내로 사용하면 효과적이다. 4급 암모늄 구조를 가지고 있어서 전신 흡수는 경미하게 나타난다.

## 5. 비만세포 안정제

Cromolyn sodium는 비만세포 안정제(mast cell stabilizer)로 비만세포에 결합하여 히스타민을 포함한 알레르기비염의 매개물질 유리를 방해하는 작용을 한다. 약물의 효과는 중등도 비강분무 스테로이드가 경구/비강분무 항히스타민제보다 효과적이지 않지만 이 약물은 알레르기비염의 초기 반응과 후기 반응에 모두 효과적이고 복용을 시작하고 4-7일 후 효과가 나타난다. Cromolyn의 대표적인 부작용은 중등도 국소 자극감과 재채기, 불쾌한 맛, 코피 등이 있다. 비만세포막 안정제로 비강내로 사용한다. 효과가 약해서 요즈음 잘 사용하지 않지만, 매우 안전하여 임신부에게 사용해



볼 수 있다.

## 6. 비강내스테로이드

비염 약물 중에서 가장 효과적인 약물로 콧물, 재채기, 코막힘, 코가려움에 모두 잘 듣는다. 결막염이 동반되어 있는 경우 눈 증상에도 모두 잘 듣는다. 알레르기비염 뿐만 아니라, 비알레르기비염에서도 효과가 있다. 또한 부비동염, 비용종에도 효과가 있어 이들이 동반되어 있는 경우 비강내 스테로이드를 사용하면 좋다. 부비동염에서 냄새를 잘 맡지 못하는 경우가 있는데, 냄새 개선에도 일부 도움이 될 수 있다. 매일 사용하는 것이 효과적이다. 사용할 때 코스프레이를 사용하는 방법이 중요하다. 스프레이 분사 방향을 비중격의 반대쪽으로 향하도록 눈의 외측 또는 귀의 상방을 보도록 한다. 이는 비중격으로 분사되는 것을 막아서 비중격에 발생할 수 있는 출혈과 천공을 예방하고, 비점막 염증이 주로 분포해 있는 외측벽으로 약물이 잘 가도록 해 준다. 국소 스테로이드 점막 흡수에 의한 전신 부작용 발생을 걱정하는 경우가 있다. 하지만 mometasone, fluticasone, ciclesonide 등의 국소스테로이드는 점막 흡수가 거의 없어, 1년간 사용하더라도 임상적으로 유의한 전신 부작용은 보고되지 않았다.

## 7. 전신스테로이드

가능한 전신스테로이드를 사용하지 않지만, 코막힘 등의 증상이 너무 심하여 수면 장애가 있는 경우에는 단기간 사용해 볼 수 있다. Prednisolone 0.5 mg/kg 정도를 5~7일 정도 사용해 볼 수 있다.

## 8. 면역요법

알레르기비염은 알레르겐 면역 치료에 효과적인 질환으로 적응증이 되는 경우 면역 치료를 시행한다. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma 진료지침에서도 알레르기비염의 알레르겐 면역 치료를 추천하고 있다. 회피요법과 약물요법에 잘 반응하지 않는 경우에 면역 치료를 고려한다. 특히, 알레르기비염일 때 면역 치료를 해 주면 천식으로 이행하는 것을 예방할 수 있다는 장점이 있다. 최근 임상에서 피하주사요법과 설하요법을 시행하고 있다.



## (4) 알레르기비염의 비약물 치료

### 1. 수술요법

회피요법, 약물요법, 면역요법 등의 치료에도 효과가 없는 경우에는 수술적 요법을 고려해 볼 수 있다. 처음부터 알레르기비염에서 수술적 치료를 시도하는 것은 바람직하지 않다. 만약 수술을 시행하는 경우에 수술 전후로 회피요법, 약물요법, 면역 수술을 시행하는 경우에는 수술 전후로 회피요법 약물 요법 면역치료 등은 필요한 경우 지속적으로 유지한다. 만약 수술적 치료가 필요한 비강내 질환이 동반되어 있는 경우에는 수술을 조기에 고려해 볼 수 있다.

### 2. 기타

보조적 요법으로 생리식염수 비강내 세척이 증상 개선에 도움이 될 수 있다. 많은 용량(200-400 ml)을 사용해서 코세척을 해도 되지만, 스프레이 형태도 효과적인 것으로 보고된다.

### 3. 중요한 동반 질환 관리

#### 1) 천식

알레르기비염은 천식과 매우 밀접하게 관련되어 있어, 비염이 있으면 천식이 잘 동반되고 천식이 있으면 알레르기 비염이 잘 동반된다. 알레르기 비염과 천식은 “one airway one disease”의 개념으로 이해되고 있다.

표 1 . 항히스타민제 분류

| 분류         | 성분명(제품명 예)                    |
|------------|-------------------------------|
| 경구항히스타민제   |                               |
| 1세대 항히스타민제 | Chlorpheniramine maleate      |
|            | Clemastine fumarate           |
|            | Oxatomide                     |
|            | Piprinhydinate                |
| 2세대 항히스타민제 | Bepotastinebesilate           |
|            | Bepotastine calcium dehydrate |
|            | Bepotastine salicylate        |
|            | Cetirizine HCL                |
|            | desloartadine                 |

# 팜리뷰 + PHARM REVIEW

©Copyright All Rights Reserved © Korea Pharmaceutical Information Center

|             |                     |
|-------------|---------------------|
|             | Ebastine            |
|             | Emedastine fumarate |
|             | Epinastine HCL      |
|             | Fexofenadine        |
|             | Ketotifen fumarate  |
|             | Levocetirizine      |
|             | Loratadine          |
|             | Mequitazine         |
|             | Olopatadine         |
| 비강분무 항히스타민제 |                     |
| 2세대 항히스타민제  | Azelastine 1mg/ml   |

표 2 . 항히스타민제 비강분무용

| 분류           | 성분명   | 제품명 예                                 |
|--------------|---|---------------------------------------|
| 비강분무용 스테로이드제 |   |                                       |
| 단일제          | Beclomethasone dipropionate                   | 리노클레닐 비액                              |
|              | Budesonide                                    | 나라다점비액<br>데소나비액                       |
|              | Micronized ciclesonide                        | 옴나리스나잘스프레이                            |
|              | Fluticasone furoate                           | 아바미스나잘스프레이                            |
|              | Fluticasone propionate                        | 후릭소나제코약                               |
|              | Mometasone furoate 50 mcg/분무                  | 모테손나잘스프레이<br>나조크린나잘스프레이<br>나조메가나잘스프레이 |
|              | Triamcinolone acetonide 6.6mg                 | 나자코트비액                                |
| 복합제          | Mometasone furoate 9mg/azelastine HCL 25.2 mg | 나자플러스나잘스프레이<br>모테손플러스나잘스프레이           |

표 3. 비충혈제거제

| 분류                   | 성분명   |
|----------------------|---|
| 경구비충혈제거제             |   |
| 단일제                  | Pseudoephedrine HCL 60mg                              |
| 복합제<br>항히스타민제/비충혈제거제 | Ebastine 10mg/pseudoephedrine 120mg                   |
|                      | Cetirizine HCL 5mg/pseudoephedrine HCL 120mg          |
|                      | Fexofenadine HCL 60mg/ pseudoephedrine HCL 120mg      |
|                      | Levocetirizine HCL 2.5mg / pseudoephedrine HCL 120mg  |
|                      | Chlorpheniramine maleate 4mg / phenylephrine HCL 60mg |
| 비강분무형 비충혈제거제         |   |



# 팜리뷰 + PHARM REVIEW

©Copyright All Rights Reserved © Korea Pharmaceutical Information Center

|     |  |
|-----|--|
| 단일제 | Oxymetazoline HCL 0.05%<br>Xylometazoline HCL 0.05%<br>Xylometazoline HCL 0.1%           |
| 복합제 | Naphazoline HCL 50mg/chlorpheniramine maleate<br>250mg/dipotassium glycyrrhizinate 300mg |

표 4. 비만세포 안정제

| 분류  | 성분명                             |
|-----|---------------------------------|
| 단일제 | Cromolyn / Pemirolast potassium |

표 5. 항콜린제

| 분류  | 성분명                 |
|-----|---------------------|
| 단일제 | Ipratropium bromide |

표 6. Leukotriene 수용체 길항제 1

| 분류  | 성분명              |
|-----|------------------|
| 단일제 | Montelukast 10mg |
|     | Pranlukast       |

표 7. Leukotriene 수용체 길항제 2

| 구분  | 성분/함량/제형  | 상품명                   | 적응증  | 대상연령                       |
|-----|---|-----------------------|--|----------------------------|
| 단일제 | Montelukast<br>4mg/package(powder)                              | 싱글레어 세립 4mg           | 천식의 방지<br>및 지속적<br>치료,<br>계절 및 연중<br>알레르기비염<br>증상 완화 | 천식(12개월~5세),<br>비염(6개월~5세) |
|     | Montelukast 4mg/tablet<br>(chewable)                            | 싱글레어 chew정 4mg        |  | 2-5세                       |
|     | Montelukast 5mg/tablet<br>(chewable)                            | 싱글레어 chew정 5mg        |  | 6세~14세                     |
|     | Montelukast 10mg/tablet   | 싱글레어 정 10mg           |  | 15세 이상                     |
| 복합제 | Montelukast 5mg<br>+ levocetirizine HCL<br>5mg/tablet(chewable) | 몬테리진 chew정<br>5mg/5mg | 천식과 다년성<br>알레르기<br>비염을 동반한<br>알레르기<br>비염 증상 완화       | 6세~14세                     |
|     | Montelukast 10mg<br>+ levocetirizine HCL<br>5mg/capsule         | 몬테리진 캡슐<br>10mg/5mg   |  | 15세 이상                     |

# 팜리뷰 + PHARM REVIEW

©Copyright All Rights Reserved © Korea Pharmaceutical Information Center

표 8. 약물 부작용

| 약물                                 | 부작용  | 주의사항  |
|------------------------------------|--|---|
| 항히스타민제                             | 졸음, 위장관 효과, 항콜린 작용                         | 졸림 주의, 식사 또는 물과 함께 복용, 구강 건조와 배뇨 곤란에 주의, 항콜린 작용이 있는 다른 약물과 병용시 주의 |
| 비충혈제거제                             | 반동성 혈관 확장, 국소 자극, 고혈압, 중추신경계 자극            | 반응 감소, 점막의 화끈거림, 따끔거림, 재채기, 건조증 관찰, 고혈압 환자에게 사용시 정기적인 혈압 모니터링     |
| 비강스테로이드제                           | 재채기, 따끔거림 및 비 출혈                           |   |
| 기타비강제품<br>Cromolyn,<br>ipratropium | 재채기, 작열감 또는 기침과 같은 국소증상, 두통, 코피, 비강 건조     |   |
| Montelukast                        | 행동변화                                       | 자살관념을 포함한 기분 및 행동 변화 주의   |
| 면역요법                               | 국소반응, 알레르기 반응, 귀의 가려움증, 구강 가려움증, 구강부종, 목자극 | 주사부위의 경화 또는 부종 주의, 아나필락시스 징후 주의                                   |

## 3 알레르기 비염의 치료 평가

알레르기비염의 치료는 질병이 환자의 삶에 미치는 영향, 치료의 효능 및 내약성, 환자 만족도가 포함된다. 치료는 환자의 직업 또는 학업성과, 가족 혹은 사회적 상호 작용 및 기타 삶의 질 측면에 미치는 영향을 고려 한다. 약물 요법은 부작용이 거의 없이 증상을 예방하거나 조절해야 하므로 주요 약물 부작용에 대해 인지 한다.

## 4 알레르기비염 정리

알레르기비염은 비교적 흔한 질환이다. 삶의 질을 개선하고 장기적 합병증을 예방하기 위해 알레르기 비염원인 항원을 회피하는 방법과 함께 약물 치료가 필요하다. 약물은 알레르기비염의 증상의 빈도와 심각도 등을 고려하여 환자 개인에 맞게 선택하고 부작용을 고려하도록 한다

## 약사 Point

- 알레르기 비염은 비점막이 원인 항원에 노출된 후 일어나는 IgE 매개 면역반응에 의해 비점막에 염증이 발생한 경우이다
- 알레르기 비염의 증상으로는 재채기, 비강의 가려움증, 맑은 콧물, 비출혈이 특징이다
- 알레르기비염의 치료 목적은 알레르기비염 증상의 빈도와 심각도를 감소시키고 동반질환과 합병증을 예방하는 것이다
- 1차 약물로 비강분무스테로이드제와 경구/비강분무 항히스타민제제가 있다
- 2차 약물로 비출혈제거제, 비만세포 안정제, leukotriene 수용체 길항제, 항콜린제인 ipratropium 이 있다
- 비강스테로이드제는 알레르기비염 치료에 가장 효과적인 약물이다

## 참고문헌

- 1.. Wise S, Damask C, Roland L et al. International consensus statement on allergy and rhinology: allergic rhinitis-2023. Int Forum Allergy Rhinol. 2023;13:293-589
2. 김민지, 강성윤, 양송이 등. 대한천식알레르기학회 알레르기비염 진료지침: 파트 1. 약물치료의 업데이트. Allergy Asthma Respir Dis 2023;11(3):117-125.
3. Brozek J, Bousquet J, Agache I, et al. Allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) guidelines-2016 revision. J Allergy Clin Immunol 2017;140:950-958.
4. Wilson SJ, Shute JK, Holgate ST, Howarth PH, Bradding P. Localization of interleukin (IL)-4 but no IL-5 to human mast cell secretory granules by immunoelectron microscopy. Clin Exp Allergy 2000;30:493-500
5. Min YG. The pathophysiology, diagnosis and treatment of allergic rhinitis. Allergy Asthma Immunol Res 2010;2:65-76.



6. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA et al. Allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) 2008 update. *Allergy* 2008;63 suppl 86:8-160
7. Wei C. The efficacy and safety of H1-antihistamine versus montelukast for allergic rhinitis: a systemic review and meta-analysis. *Biomed Pharmacother* 2016;83:989-997
8. 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;132:164-172

---

본 문서의 내용은 집필자의 개인적인 의견으로 (재)약학정보원의 공식적인 견해와는 무관함을 알려드립니다. 본 문서는 학술적인 목적으로 제작되었으며, 문서 내용의 도용·상업적 이용은 원칙적으로 금지하고 있습니다(마케팅 목적 활용 금지, 내용 변경 금지, 출처 표시).

---