

Original Article / 원저

알레르기 비염과 비알레르기 비염의 감별 진단 및 관리 : 병력 청취 및 진찰 소견에 대한 최신지견 중심으로

홍유진 · 신준혁 · 정우열 · 남혜정 · 김규석 · 김윤범
경희대학교 한의과대학 안이비인후피부과 교실

The Differential Diagnosis between Allergic and Nonallergic Rhinitis and Management : Focusing on Current update of Medical History and Physical Examination

Eu-Gen Hong · Jun-Hyuk Shin · Woo-Yeol Jeong · Hae-Jeong Nam · Kyu-Seok Kim · Yoon-Bum Kim

Department of Ophthalmology, Otolaryngology and Dermatology of Korean Medicine,
College of Korean Medicine, Kyunghee University

Abstract

Objective : The purpose of this study is to summarize the differential diagnosis between allergic and nonallergic rhinitis and suggest management.

Methods : We reviewed the current update of medical history and physical examination for allergic and nonallergic rhinitis. Then we analyzed clinical characteristics according to onset age, gender incidence and state of nasal symptoms, etc.

Results : 1. Patients with nonallergic rhinitis tend to develop symptoms at a later age (>35 years of age), and there is a female-to-male incidence ratio for nonallergic rhinitis of 2:1 to 3:1.
2. Patients with nonallergic rhinitis report nasal congestion, nasal rhinorrhea and more often report postnasal drip rather than sneezing and itching, which are predominant symptoms of allergic rhinitis. And the nasal mucosa in nonallergic rhinitis usually looks normal.

© 2014 the Society of Korean Medicine Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology

This is an Open Access journal distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

3. Patients with nonallergic rhinitis have few complaints of concomitant symptoms of allergic symptoms and the absence of other atopic diseases in the patient or in the family supports the diagnosis of nonallergic rhinitis.
4. Common triggers of nonallergic rhinitis are nonspecific irritant exposures and many patients with nonallergic rhinitis find that antihistamines have no benefit.

Conclusions : The differential diagnosis between allergic and nonallergic rhinitis is clinical and relies on a detailed medical history and physical examination.

Key words : psoriasis; pathogenesis; immunohistochemical; Korean medicine.

1. 서 론

만성 비염은 비점막에 발생하는 염증성 질환이며 비색, 비루, 재채기, 가려움, 후비루 증상의 특징이 있다. 만성 비염 중에서 증상 발현 및 악화가 특정 IgE 매개반응과 연관되어 있다면 알레르기 비염으로 분류하며, 특정 IgE 매개반응과 관련 없이 증상이 자극 요인에 의해 유발된다면 비알레르기 혈관운동성 비염, 두 가지 분류 모두 발현될 수 있는 혼합 비염으로 분류할 수 있다¹⁾.

알레르기 비염은 수양성 콧물, 재채기, 코가려움증 및 코막힘이 4대 증상이며, 눈이나 입천장 가려움증이 동반될 수 있다. 병력과 신체 검사에서 알레르기 비염이 의심되면 알레르기 피부시험이나 혈청 특이 IgE 항체 검사를 시행하여 원인 항원을 찾을 수 있으며, 원인 알레르겐이 확인되면 알레르기 비염으로 진단한다²⁾. 비염증상이 의심되면 피부단자검사 또는 혈청 특이 IgE 검사를 시행하고 양성이면 증상과의 관련성을 문진하여 알레르기 비염으로 진단하며, 만약 음성이면 비액세포검사를 시행하고 호산구 수가 증가되어 있으면 호산구성 비알레르기 비염증후군(non-allergic rhinitis with eosinophilia syndrome, NARES)로, 정상이면 혈관운동비염을 고려한다³⁾.

서양의학적 진단으로 피부단자검사나 혈청 특이

IgE, 비액세포검사 등을 시행하나 위음성일 가능성³⁾이 있으며, 한방 진료시에는 검사를 시행할 수 없다는 단점이 있다. 따라서 알레르기 비염과 비알레르기 비염에 대한 감별진단은 임상적인 판단을 통해 이루어지며, 가장 중요한 진단 요점으로는 자세한 병력청취 및 신체적 진찰 소견⁴⁾을 통한 것임을 알 수 있다.

알레르기 비염과 비알레르기 비염은 임상 양상, 증상 발현, 치료법 등에서 유사한 부분을 가지고 있다⁵⁾. 특히 비알레르기 비염의 경우 알레르기 비염의 치료 방법만으로는 치료가 제대로 이루어지지 않으며 비혈관내 혈류장애개선이 필요하다. 따라서 치료 및 예후가 달라질 수 있고 한방 클리닉 현장에서 이에 대한 감별이 중요하며 환자의 신뢰 제고를 위해서도 치료 전에 감별이 이루어져야 한다. 본 연구는 최신지견을 통해 감별방법을 찾아보고 이에 대한 요점 내용을 보고하고자 한다.

II. 본 론

1. 검색방법

참고 문헌 검색방법으로는 국외논문은 PubMed를 통하여 nonallergic rhinitis, vasomotor rhinitis에 관하여 diagnosis에 대한 review 논문을 검색하여 allergic rhinitis와 비교하여 diagnosis에 대한 내용이 제시된 논문들을 검색하였으며(Fig. 1), 국내논문은 KISS(Koreanstudies Information Service System), 한국의학논문데이터베이스(Korean Medical Database),

교신저자 : 김윤범, 서울시 동대문구 회기동 1번지
경희대학교 한방병원 안이비인후피부과
(Tel : 02-958-9181, E-mail : kyb0517@khu.ac.kr)
• 접수 2014/7/12 • 수정 2014/11/1 • 채택 2014/11/8

대한한방안이비인후피부과 학회지, 대한이비인후과 학회지를 통하여 비알레르기 비염, 혈관운동성 비염을 검색어로 하여 알레르기 비염과의 감별에 대한 논문들을 검색하여 필요한 내용들을 정리하였다. 국내 논문은 비알레르기 비염과 알레르기 비염을 비교하여 진단기준을 제시한 논문이 한국의학논문데이터베이스에서 2건, 대한이비인후과학회지에서 1건이 있었으며 KISS 및 대한한방안이비인후피부과 학회지에는 비알레르기 및 알레르기 비염의 진단을 비교한 논문이 검색되지 않았다. 국외논문 및 국내논문의 최근 10년간(2004~2014년) 논문을 주로 참고하되 고전적인 감별 내용은 2003년 이전 논문을 참고로 하여 정리하였다.

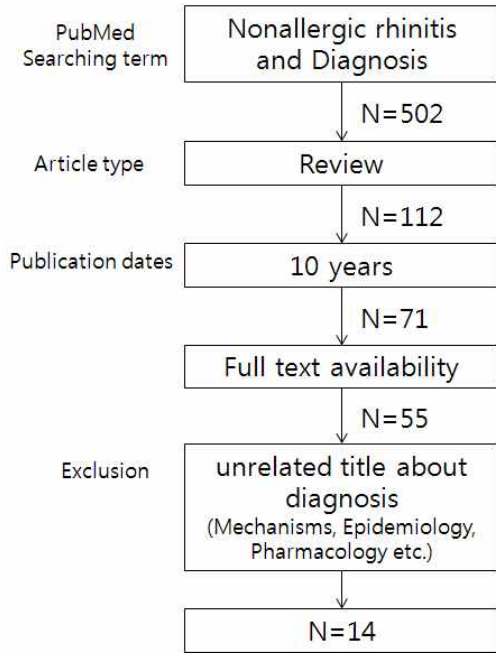


Fig. 1. Flow chart of searching international journals

2. 병력청취

알레르기 비염과 달리 비알레르기 비염은 한 가지 원리로 나타나는 단일 질환이 아니라 유사한 여러 가지 코 증상들을 수반할 수 있는, 다양하게 서로 구분

될 수 있는 질환 복합체이다. 비알레르기 비염이 비록 비강 및 구개부 소양감 및 결막 자극이 전형적으로 현저히 나타나지 않다고 알려져 있으나 때때로 알레르기 비염과 거의 구분하기 어려울 수 있다. 비알레르기 비염은 빈번히 알레르기 비염과 혼재되어 나타날 수 있으며 이러한 상태를 “혼합된 비염(mixed rhinitis)”라고 부른다⁶⁾. 이는 비알레르기 비염의 광범위한 문제들을 포함하는 단일한 진단 기준이 없기 때문에 임상 양상의 구분이 모호하며 서양의학적인 진단 검사 역시 명확하지 않기 때문이다⁵⁾. 따라서 감별 진단에 있어서 자세한 병력청취가 감별 진단에 있어서 핵심이라고 볼 수 있다. 또한 한방에서는 앞서 기술한 비염의 서양의학적 진단기준을 통한 감별 진단을 시행할 수 없으므로 병력청취 및 진찰 소견을 통하여 비염의 감별 진단에 접근할 수 있도록 해야 할 것이다.

1) 알레르기 비염과 비알레르기 비염을 감별하는 단서 조항들

비알레르기 비염은 중복되는 여러 증상들을 보이는 넓은 증후군이다. Rhinitis Diagnostic Worksheet와 같은 도구들이 알레르기와 비알레르기 비염을 감별하는 데에 도움을 줄 수 있을지라도 치료를 시작하기 전에 비염을 감별하는 차이점을 특징적으로 나타내줄 수 있을지에 대한 논란은 지속되어 왔다^{7,8)}. 비알레르기 비염의 진단은 병력 및 신체 진찰 소견에 의존한다. 비염을 일으키는 유발 요인들에 대한 질문이 어떤 유형의 환자인지를 결정하기 위해 도움이 될 것이며, 단서 조항들은 다음과 같다.

- ① 알레르기 환자들은 재채기 및 가려움 증상이 우세한 반면 비알레르기 비염 환자들은 재채기 및 가려움 증상 보다는 비폐색 및 비루가 더 자주 나타난다.
- ② 비알레르기 비염 환자들은 늦은 나이(a later age)에 나타나는 경향이 있다.
- ③ 비알레르기 비염은 기후, 온도, 음식, 향기, 냄새

새, 연기 등이 흔한 유발요인이며 이러한 자극들의 변화로 인해 비염 증상이 나타난다. 동물노출은 증상을 일으키지 않는 경향이 있다.

- ④ 비알레르기 비염 환자들은 알레르기 결막염 증상(가려움, 눈물, 발적, 부종)을 동반하지 않는 경향이 있다.
- ⑤ 비알레르기 환자의 대다수는 항히스타민제가 도움이 되지 않는다. 또한 습진이나 음식물 알레르기와 같은 다른 아토피 질환들을 가지고 있지 않으며, 또한 아토피의 가족력을 가지고 있지 않은 경향을 보인다⁸⁾.

2) 비알레르기 비염의 병력청취 및 진단

기준에 알레르기비염과 비알레르기 비염의 증상 차이에 대한 보고는 많이 있어 왔다⁹⁾. 한 연구자는 알레르기비염에서 코 간지러움, 재채기와 다른 알레르기 증상이 동반하는 경우가 흔하고, 후비루는 비알레르기 비염에서 더 흔하다고 보고하였다¹⁰⁾. 다른 연구자는, 알레르기비염에서 증상이 더 심하고 알레르기 결막염이 동반되는 경우가 많으나, 비알레르기 비염의 경우 두통 등의 증상이 동반되는 경우가 더 많다고 기술하였다¹¹⁾. 14세 미만의 소아를 대상으로 한 연구에서 성인과 마찬가지로 코 간지러움, 재채기, 눈 증상은 알레르기성 비염에서 더 흔하고, 부비동염과 상기도 폐쇄는 비알레르기성 비염에서 더 흔하였다¹²⁾.

비부비동 불편감을 호소해온 병력이 종종 임상 의들에게 비알레르기 비염의 진단을 의심할 수 있도록 해준다. 환자의 병력청취를 완벽히 하는 것과 더불어 임상 의들은 증상의 양상 및 증상이 발생하는 시간대, 악화 및 완화 요인들, 환경적 유발요인 등을 포함하는 광범위한 질문을 해야 한다³⁾.

혈관운동성 비염의 경우, 비폐색/막힘의 증상 및 분비성/비루에 이르기까지의 증상의 범위를 보인다. 안구 동반질환은 거의 나타나지 않으며 재채기 및 비강 및 구개부 소양감 등의 증상은 흔하지 않다¹³⁾. 두통, 후비루, 안면 압박감, 헛기침, 기침은 흔한 증상이다.

혈관운동성 비염 환자들은 두 가지 카테고리로 나눌 수 있다: 수양성 비루를 보이는 “비루성 비염” 및 코막힘 증상을 보이는 “비폐색형 비염”이 있다. 비루를 보이는 환자들은 콜린성 반응에 강화되는 경향이 있는 반면 비폐색형은 무해한 자극에 높은 반응을 보이는 수용기 신경을 가지고 있다¹⁴⁾. 678명의 비염환자들에게서 시행한 조사에 따르면, 알레르기 비염 환자들이 비루, 재채기, 안구 자극감을 좀 더 경험하고 있는 반면, 혈관운동성 비염 환자들은 비폐색 증상이 우세하였다. 천식은 알레르기 그룹에서 더 흔했다¹⁵⁾. 혈관운동성 비염은 일반적으로 통년성이며 알레르기 노출에 의해 악화되지 않는다⁶⁾. 그러나 봄이나 가을에 온도, 습도, 기압 등의 변화가 있는 동안 혈관운동성 비염이 계절적으로 악화되는 경우가 있기 때문에 계절형 알레르기 비염과 혼동될 수 있다. 건강인에게는 영향을 미치지 않지만 혈관운동성 비염 환자들에게는 영향을 미치는 환경적인 유발요인으로는 강한 냄새, 차가운 공기의 노출, 온도, 습도, 기압의 변화, 알코올 음료 섭취 등을 포함한다¹⁴⁾.

비알레르기 비염의 성별 발생율은 여성이 남성에 비해 2~3배 높게 나타난다¹⁶⁾. 알레르기 비염은 어느 연령에서나 흔히 나타나지만, 건강한 환자들에게서 비알레르기 비염을 나타내는 지표는 30대 중반 무렵 증상이 발생(>35 years of age)하며, 계절적인 증상 악화 없음, 알레르기 가족력 없음을 포함한다^{5,14)}. 강한 향기나 냄새로 인한 증상 악화는 비알레르기성 비염을 강력히 시사한다³⁾.

3. 진찰 소견

신체 진찰 상 다음과 같은 몇 가지 사항들이 알레르기 및 비알레르기성 비염을 감별하는 데 도움을 준다.

- ① 알레르기 비염증상이 오래되었다면 “알레르기 주름(allergic crease)”를 가지고 있다. 이는 위아래로 빈번히 문지름으로서 발생한 쿨트의 가로 주름이다(그러나 이러한 소견들은 소아에서

는 잘 관찰되지만 성인에서는 잘 보이지 않는다. 또 다른 증후로는 고딕 아치를 가지고 있을 수 있는데 이는 소아기에 발생한 경구개부의 좁아진 모양이다.

- ② 알레르기 비염 환자의 비갑개는 대부분 창백하고 푸르스름한 색채를 띠며 축축하다.
- ③ 비중격 만곡증, 변색된 비루, 비점막 위축, 비용종 등의 발견을 통해 비알레르기 비염의 다양한 하위유형들을 신속히 고려해볼 수 있다⁸⁾.
- ④ 비알레르기 비염의 비강 점막은 일반적으로 정상이다¹⁶⁾.

4. 알레르기 비염 및 비알레르기 비염의 감별 진단을 위한 요약

앞서 기술한 내용들을 바탕으로 감별 요점을 표로 정리하였다(Table 1). 알레르기 비염 및 비알레르기 비염의 감별 진단을 위해 살펴본 단서 조항들 및 병력청취, 진찰소견 내용을 요약하면 다음과 같다.

III. 고 찰

알레르기 비염의 유병률은 성인과 소아 모두에서 약 10% 내외를 보이며, 알레르기 단독 또는 알레르기에 비알레르기 비염이 함께 있는 혼합 비염 형태 등을 포함하면 전체 비염의 약 2/3를 차지한다⁴⁾. 따라서 나머지 약 1/3은 비알레르기 비염의 범주에 속함을 알 수 있다. 대부분의 비염에서 원인을 구별할 수 있지만, 때로는 원인이 확실치 않거나 여러 원인이 중복되는 수도 있어 진단과 치료가 어려운 경우도 있다⁵⁾. 따라서 감별 진단을 위해서 본 논문에서 제시한 감별 요점을 기반으로 하여 자세한 병력청취 및 진찰을 시행하도록 하며, 특히 과거력 및 가족력을 문진하여 환자의 코 증상과 결부시켜 생각해보는 것이 감별진단에 도움이 될 것이다.

알레르기 비염의 경우 국제적인 진료 지침이 제시

되어 이용되고 있으며 치료 방법으로는 기본적으로 약물요법 이외에 회피요법과 면역요법을 추가하여 비염을 관리하고 있다⁵⁾. 그러나 비알레르기 비염의 경우 알레르기 원인항원이 없으므로 회피요법을 사용하기 어려우며, 대체적으로 비점막내 자율신경계의 불균형, 즉 상대적인 부교감신경의 과자극 때문^{4,17)}으로 여겨지므로 치료 방법, 예후, 생활지도 면에서 알레르기 비염과 다르게 접근해야 한다. 특히 혈관운동성 비염은 비특이적 자극에 대한 비점막의 자율신경계 불균형에 의한 것¹⁸⁾으로 이해되고 있으며, 과도한 부교감 신경계의 항진보다는 교감신경계의 기능 저하로 발생한다고 보고되어 온 연구들^{19,20)}도 있다. 따라서 본 논문에서는 비알레르기 비염의 치료 및 생활관리지도 중심으로 살펴보았다.

다수 연구들의 공통된 의견으로는 비알레르기 비염이 비점막내 자율신경계 불균형 때문이라는 점에서 일치하는 바가 있었다. 따라서 한방 진료시 비알레르기 비염으로 진단이 된다면 향후 지속적인 내원이 가능한 환자들에게는 침 치료를 시행하는 것이 도움이 될 것이다. 침 자극이 인체 자율신경계에 미치는 영향에 대하여 최근 10년간 국내 및 해외 학술지에서 발표된 실험 연구 논문들을 고찰한 최근 연구²¹⁾에 따르면, 스트레스를 비롯한 병리적 상태에서는 침 자극이 자율신경계를 정상으로 회복하려는 작용이 주로 관찰되었으며, 스트레스 상황이나 피로 상태 등 자율신경실조상태일 경우에 침 치료의 효과가 정상인보다 뚜렷이 나타났다고 보고되었다.

한약 치료의 경우 알레르기 비염의 경우 알레르기 증상 완화에 도움이 되는 한약에 대한 연구들이 보고²²⁾되어 왔으나, 비알레르기 비염에 특정 한약이 효과가 있다는 근거 혹은 논문이나 실험 연구들이 보고되어 있지 않다. 또한 자율신경계 불균형을 조절하기 위한 방법으로 위장관 기능과의 연관성이 기존에 보고^{23,24)}되어 있으며, 자율신경계를 대표적으로 나타내주는 심기능²⁴⁾을 개선시키는 것이 자율신경계 불균형을 조절하는 데에 도움이 되리라 생각한다. 따라서 위장

관 소화력에 도움이 되는 처방 및 補心 처방이 유효 하리라 추측할 수 있다. 본 논문에서 살펴본 알레르기 비염과의 감별 요점을 살펴보면 비알레르기 비염의 경우 35세 이상, 그리고 남성보다는 여성에게서 더 많이 발생하는 것으로 보고되어 있고, 비특이적 자극으로 호르몬 변화 등으로 인하여 증상이 발생한다는 보

고가 있어 왔다. 따라서 비알레르기 비염 환자에게 중년 여성(특히 호르몬의 변화가 심한 갱년기 환자들)을 고려한 한약 처방을 사용하는 것이 일부 도움이 되리라 생각한다. 또한 감별 요점 중 코 증상을 살펴보면 비폐색 및 비루는 비염의 공통된 증상이나 비알레르기 비염의 경우 후비루가 현저히 나타나는 경향이 있

Table 1. Allergic vs. Nonallergic Rhinitis

Clinical feature	Allergic rhinitis	Nonallergic rhinitis
Onset age	Can occur at any age ²⁾	Usually in older age ^{6,8,14)} (> 35 years of age ^{5,14)} > 40 years of age ⁴⁾)
Female-to-male incidence	-	Female predominance ^{4,6)} (Ratio = 2:1 to 3:1 ¹⁶⁾)
State of nasal symptoms		
Congestion	Common ^{2,3,14)}	Common ^{4,8,14,16,18)}
Rhinorrhea	Common ^{2,3,14)}	Common ^{4,8,14,16,18)} (but may not be present in some patients)
Sneezing	Prominent ^{2,3,8,14,18)}	Not prominent ^{4,8,10,11,14,18)} (but may not be present in some patients)
Pruritus(Itching)	Common ^{2,3,8,14,18)}	Rare ^{4,6,8,10,11,14,18)}
Postnasal drip	Not prominent ^{3,14)}	Predominant ^{3,10,14)}
Nasal mucosa	Often pale, moist, and boggy with a bluish tinge ⁸⁾	Usually looks normal ^{5,16)} (but may appear red and beefy ¹⁴⁾)
Other allergic symptoms	Often present ^{8,10,11,14)}	Absent ^{8,10,11,14)}
Family history of allergies	Usually present ¹⁴⁾	Usually absent ^{5,8)}
Asthma	Common ^{2,14)}	Rare ¹⁴⁾
Exacerbating factors	Specific allergen exposure ^{2,6,14,18)}	Nonspecific irritant exposure ^{2,4,6,14,16,18)†}
Animal exposure	Often exacerbate ³⁾	Does not lead to symptoms ⁸⁾
Seasonality	Seasonal variation ^{2,3)}	Usually perennial ^{2,3,4,5)} (but may be induced during weather changes ^{4,6)})
Antihistamines	Usually benefit ²⁾	No benefit ^{6,8)}

† Nonspecific irritant exposure may include the following^{4,16)}

- Cold air
- Changes in climate(such as temperature, humidity, and/or barometric pressure)
- Strong smells (such as perfume, cooking smells, flowers, and chemical odors)
- Environmental tobacco smoke
- Changes in sexual hormone levels
- Pollutants and chemicals (eg, volatile organics)
- Exercise
- Alcohol ingestion

다. 임상적으로 후비루는 부비동염으로 인해 나타나는 경우가 많은데 실제로 비알레르기 비염과 부비동염은 동반하는 경우가 많으므로⁶⁾, 후비루 증상 즉, 부비동염 치료를 고려하는 것이 비알레르기 비염 증상 호전에 도움이 될 것이다.

기타 생활관리로는 식염수 스프레이 혹은 세척이 비알레르기 비염 환자들에게 도움이 된다고 보고된 바 있어 식염수 세척이 비강 내 자극 물질들을 청소해주며 비점막 상태를 개선시켜 점막분비 관리에 효과적이라고 알려져 있다^{5,18)}.

알레르기 비염과 비알레르기 비염은 임상 양상, 증상 발현 등에서 유사한 부분을 가지고 있으나, 치료 및 예후가 달라질 수 있고 한방 클리닉 현장에서 이에 대한 감별이 중요하며 환자의 신뢰 제고를 위해서도 치료 전에 감별이 이루어져야 한다. 진단 기준에 관한 기존의 연구가 서양의학적 방법으로 혈액검사 및 첩포검사 등의 방법으로 이루어지는 경우가 많으며 이에 대한 국외 및 국내에서 진단에 대한 기준을 제시한 연구들이 보고되어 왔다. 반면 한방 논문을 검색한 결과 본 학회지의 경우 알레르기 비염 환자 내에서의 변증 진단에 관한 연구는 보고되었으나 비알레르기 비염과의 감별진단에 대한 연구 논문은 기존에 제시된 바 없기에 진단 요점을 요약하여 한방 클리닉 진단에 도움을 주고자 하였다.

IV. 결 론

알레르기 비염 및 비알레르기 비염의 감별 진단을 위해 본 논문에서 살펴본 사항들을 정리하면 다음과 같다.

1. 알레르기 비염과 달리 비알레르기 비염은 30대 중반 무렵 증상이 나타나기 시작하는 경우가 많으며 여성:남성의 발생률은 2:1에서 3:1 정도로 여성의 발병이 더 높은 편이다.
2. 코 증상으로는 코막힘과 콧물은 공통적으로 나타

나지만, 재채기와 코가려움은 비알레르기비염에서는 일반적으로 나타나지 않으며 비알레르기 비염의 경우 후비루가 우세하고 비강 점막이 정상인 경우가 일반적이다.

3. 비알레르기 비염에서는 아토피, 천식과 같은 다른 알레르기 증상 및 가족력이 나타나지 않는다.
4. 비알레르기 비염에서 유발 및 악화인자는 비특정 자극 노출에 의한 경우가 많으며 항히스타민제 복용으로 증상이 완화되지 않는 경향이 있다.

References

1. Dominique B, Jonathan AB. Questionnaire Evaluation and Risk Factor Identification for Nonallergic Vasomotor Rhinitis. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2006;96:526-32.
2. Kim CW. Current Clinical Practice : Current Update on Allergic Rhinitis. *Korean J of Internal Medicine.* 2012;82(3):298-303.
3. Koh YI. Diagnosis of Allergic Rhinitis. *Korean J Med* 2013;85:452-6.
4. Russel AS, Michael AK. Nonallergic Rhinitis. *Am J Rhinol Allergy.* 2013;27(3):S48-51.
5. Stephanie AJ. Nonallergic Rhinitis. *Facial Plast Surg Clin N Am.* 2012;20:21-30.
6. Mark DS, Michael AK. Nonallergic Rhinitis, With a Focus on Vasomotor Rhinitis: Clinical importance, differential diagnosis, and effective treatment recommendations. *WAO Journal.* 2009;2(3):20-5.
7. Quan M, Casale TB, Blaiss MS. Should clinicians routinely determine rhinitis subtype on initial diagnosis and evaluation? A debate among experts. *Clin Cornerstone.* 2009;9: 54-60.

8. Brian S, Lily CP. Nonallergic rhinitis: Common problem, chronic symptoms, Cleveland Clinin Journal of Medicine, 2012; 79(4):285-93.
9. Bousquet PJ, Combescure C, Neukirch F, Klossek JM, Mechin H, Daures JP, et al. Visual analog scales can assess the severity of rhinitis graded according to ARIA guidelines, Allergy. 2007;62:367-72.
10. Mastin T. Recognizing and treating non-infectious rhinitis, J Am Acad Nurse Pract, 2003;15:398-409.
11. Di Lorenzo G, Pacor ML, Amodio E, Leto-Barone MS, La Piana S, D'Alcamo A, et al. Differences and similarities between allergic and nonallergic rhinitis in a large sample of adult patients with rhinitis symptoms, Int Arch Allergy Immunol, 2011;155:263-70.
12. Vichyanond P, Suratannon C, Lertbunnaphong P, Jirapongsananuruk O, Visitsunthorn N. Clinical characteristics of children with non-allergic rhinitis vs with allergic rhinitis. Asian Pac J Allergy Immunol, 2010;28:270-4.
13. Settupane RA, Lieberman P: Update on nonallergic rhinitis, Ann Allergy Asthma Immunol, 2001;86:494-507.
14. Debendra P, Phillip L. Vasomotor Rhinitis, Curr Allergy Asthma Rep, 2010;10:84-91.
15. Lindberg S, Malm L. Comparison of allergic rhinitis and vasomotor rhinitis patients on the basis of a computer questionnaire, Allergy, 1993;48:602-7.
16. Michael A Kaliner. Nonallergic Rhinopathy (Formerly Known as Vasomotor Rhinitis), Immunol Allergy Clin N Am, 2011;31:441-55.
17. Yusuf V, Cengiz O, Hasan P, Kemal G, Yavuz SP and Ahmet C. Autonomic Nervous System Evaluation Using Heart Rate Variability Parameters in Vasomotor Rhinitis Patients, The Journal of Otolaryngology, 2006;35(5): 338-42.
18. Park HJ, Kim ST, Lim YH, Rho YS. Vasomotor Rhinitis: Clinical Characteristics and Efficacy of Intranasal Ipratropium Bromide. J Clinical Otolaryngol, 2005;16: 235-9.
19. Jaradeh SS, Smith TL, Torrico L, Prieto TE, Loehrl TA, Darling RJ, et al. Autonomic nervous system evaluation of patients with vasomotor rhinitis, Laryngoscope, 2000;110: 1828-31.
20. Loehrl TA, Smith TL, Darling RJ, Torrico L, Prieto TE, Shaker R, et al. Autonomic dysfunction, vasomotor rhinitis and extraesophageal manifestations of gastroesophageal reflux, Otolayngol Head Neck Surg, 2002;119:382-7.
21. Lee JH, Park YJ, Park YB. Review on the Effects of Acupuncture Stimulation on Autonomic Nervous System, J of the Korea Institute of Oriental Medical Diagnostics, 2011;15(2):127-40.
22. Lee WG, Hong EG, Kim BH, Kim KS, Nam HJ, and Kim YB. A Review of Experimental Study for Herbal Medicines of Anti-allergic Effects, J Korean Med Ophthalmol Otolaryngol Dermatol, 2012;25(3):34-55.
23. Yoon SH. An Association of Kyung-Rak Principle and Autonomic Nerve Theory related with Ryodoraku of Patients with

- Gastric Dysmotility and Gastric Ulcer, Korean J Orient Int Med, 2010;31(4):837-45.
24. Park JW, Yoon SW. A Clinical Study on the Relationship between Functional Dyspepsia (FD) and Biosignals from Heart Rate Variability (HRV) and Yangdorak Diagnosis, Journal of Korean Oriental Medicine, 2007;28(2):80-92.