

Original Article / 원저

## 비내시경을 활용한 알레르기 비염에 대한 한의학적 변증 지표의 관찰자간, 관찰자내 신뢰도 연구

김규석<sup>1)</sup> · 윤영희<sup>1)</sup> · 박정수<sup>2)</sup> · 김남권<sup>3)</sup> · 김경준<sup>4)</sup> · 김희택<sup>5)</sup> · 홍승욱<sup>6)</sup> ·  
장보형<sup>2)</sup> · 윤화정<sup>7)</sup> · 최인화<sup>1)\*</sup> · 고성규<sup>2)\*</sup>

<sup>1)</sup>경희대학교 한의과대학 안이비인후피부과 교실

<sup>2)</sup>경희대학교 한의과대학 예방의학교실, 경희대학교 한의학임상연구및의약품개발센터

<sup>3)</sup>원광대학교 한의과대학 안이비인후피부과 교실

<sup>4)</sup>가천대학교 한의과대학 안이비인후피부과 교실

<sup>5)</sup>세명대학교 한의과대학 안이비인후피부과 교실

<sup>6)</sup>동국대학교 한의과대학 안이비인후피부과 교실

<sup>7)</sup>동의대학교 한의과대학 안이비인후피부과 교실

## Inter- and Intra-rater Reliability of Pattern Identification Using Nasal Endoscopy for Allergic Rhinitis

*Kyu-Seok Kim<sup>1)</sup> · Young-Hee Yun<sup>1)</sup> · Jeong-Su Park<sup>2)</sup> · Nam-Kwen Kim<sup>3)</sup> · Kyung-Jun Kim<sup>4)</sup> ·  
Hee-Taek Kim<sup>5)</sup> · Seung-Ug Hong<sup>6)</sup> · Bo-Hyeong Jang<sup>2)</sup> · Hwa-Jung Yoon<sup>7)</sup> · In-Hwa Choi<sup>1)</sup> · Seong-Gyu Ko<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup>Department of Ophthalmology, Otolaryngology and Dermatology, College of Korean Medicine, Kyung Hee University

<sup>2)</sup>Department of Preventive Medicine, College of Korean Medicine and Center for Clinical Research and Drug  
Development, Kyung Hee University

<sup>3)</sup>Department of Ophthalmology, Otolaryngology and Dermatology, College of Korean Medicine, Wonkwang University

<sup>4)</sup>Department of Ophthalmology, Otolaryngology and Dermatology, College of Korean Medicine, Gachon University

<sup>5)</sup>Department of Ophthalmology, Otolaryngology and Dermatology, College of Korean Medicine, Semyung University

<sup>6)</sup>Department of Ophthalmology, Otolaryngology and Dermatology, College of Korean Medicine, Dongguk University

<sup>7)</sup>Department of Ophthalmology, Otolaryngology and Dermatology, College of Korean Medicine, Dong-Eui University

© 2013 the Society of Korean Medical 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.

## Abstract

**Objectives** : We performed a pilot study to investigate inter- and intra-rater reliability of pattern identification using nasal endoscopy for allergic rhinitis(AR).

**Methods** : Eight experts of ophthalmology, otolaryngology and dermatology of Korean medicine evaluated 20 nasal endoscopy photograph cases of AR patients with pattern identification index using nasal endoscopy for AR including the nasal membrane color(pale / hyperemia), nasal membrane humidity(dryness / dampness), rhinorrhea(watery / yellow), and membrane edema (atrophic / edematous) on nasal endoscopy.

**Results** : Intra-rater agreement(%) and Kappa coefficient was generally from 'moderate' to 'good'(% agreement: 73.13-90% / Kappa coefficient: 0.547-0.748). Inter-rater agreement(%) and Kappa coefficient was also from 'moderate' to 'good' (% agreement: 65-85% / Kappa: 0.475-0.778) except 'humidity(dryness / dampness)' item (% agreement: 55.98% / Kappa: 0.340). In findings of subgroup analysis according to affiliation of raters, Inter-rater agreement(%) and Kappa coefficient of raters in same affiliation was higher than inter-rater agreement(%) and Kappa coefficient of raters in different affiliation except 'dryness / dampness' item.

**Conclusions** : It is necessary to improve objectivity and reproducibility of pattern identification using nasal endoscopy for allergic rhinitis(AR) through the development of detail-oriented criteria and enhanced training of clinicians with development of standard operating procedures(SOPs).

**Key words** : Allergic Rhinitis; Nasal Endoscopy; Pattern Identification

## 1. 서 론

알레르기 비염은 알레르기 항원에 대한 항원항체 반응으로 유발된 비점막의 염증성 증상으로 인해 수양성 비루, 발작적 재채기, 코막힘, 비강내 소양증 등을 주 증상으로 하는 만성 재발성 질환이다<sup>1)</sup>. 이 같은 알레르기 비염을 한의학에서는 수양성 맑은 콧물, 코막힘, 재채기 등 증상을 중심으로 각각 鼻飧, 鼻塞, 噴嚏로 인식하고 병인과 환자의 증상에 따라 肺寒, 風熱, 脾肺氣虛, 腎元虧虛 등으로 변증 진단하여 이에 따라 적절한 한약과 침 치료 등을 실시하였다<sup>2,3)</sup>.

한국질병사인분류가 양한방 통일된 상황에서 알레르기 비염의 질병 진단 기준은 일치해야 하지만, 한의

학에서는 질병의 진단에서 한 단계 더 나아가 한의학적 변증 진단이 필요하며 이에 대한 객관적이고 표준화된 도구 개발이 절실하다. 현재까지 알레르기 비염 환자에 대한 한의학적인 변증 진단 도구는 고 등<sup>2)</sup>이 2008년에 개발한 ‘알레르기비염의 생약(한약)제제의 임상시험 평가지표’만이 있을 뿐이며, 특히 임상에서 비 질환에 흔히 사용하는 비내시경(Nasal endoscopy)을 활용한 알레르기 비염 변증 도구는 최근 윤 등<sup>5)</sup>의 비내시경 소견을 활용한 변증 도구 보고 전에는 전무한 실정이었다.

비내시경은 양방에서는 비염과 부비동염의 구분, 부비동염 수술 적응증 환자의 선택, 조직 검사, 약물 치료에 대한 경과 파악 등에 활용하거나 비 질환 관련 다양한 수술법에 응용하고 있다<sup>4)</sup>. 이에 반해 한의 학에서는 비점막 및 분비물의 병변 사진 촬영을 통해 부종의 정도, 점막의 燥濕정도, 분비물의 양상, 비강 내 蒼白, 鬱血 정도 등을 파악하여 전신 증상과 함께 한의학적 변증 도구로서 활용 가능하다. 이러한 알레르기 비염 한의학 임상 연구에 적합한 변증 진단 평

교신저자 : 최인화, 서울시 강동구 상일동 강동경희대학교병원  
한방병원 한방안이비인후과부과  
(Tel : 02-440-6235, E-mail : inhwajun@hanmail.net)  
고성규, 경희대학교 한의과대학 예방학교실  
한의학임상연구및약품개발센터  
(Tel : 02-961-0329, E-mail : epiko@khu.ac.kr)  
• 접수 2013/4/13 • 수정 2013/5/2 • 채택 2013/5/9

가 도구 개발의 필요성<sup>6)</sup>과 비내시경의 특성을 바탕으로 개발된 윤 등<sup>5)</sup>의 비내시경을 활용한 변증 도구에 대해 아직까지 신뢰도 및 타당도 연구가 실시되지 않은 상태였다.

이에 저자들은 알레르기비염 치료에 효과적인 한약의 치료 유효성 및 안전성 평가 임상 연구에 앞서 비내시경을 활용한 알레르기 비염에 대한 한의학적 변증 지표의 신뢰도를 파악하고 이를 바탕으로 변증 진단 평가 기준을 마련하는 기초로 삼고자 하였다.

## II. 연구방법

### 2.1. 비 내시경 증례 수집 및 선정

2012년 10월부터 12월까지 강동경희대한방병원에 내원한 알레르기 비염 환자 중 비내시경 촬영을 시행한 환자의 후향적 차트 리뷰를 통해 아래의 선정 기준, 제외 기준을 바탕으로 전문가 4인이 20개의 비 내시경 증례를 선정하였다(Appendix 1).

#### 1) 선정기준

2012년 10월부터 12월까지 강동경희대한방병원에 내원한 알레르기 비염 환자 중 비내시경 촬영을 시행한 자

#### 2) 제외기준

연구자가 판단할 때 비내시경 촬영 사진이 선명하지 않아 비강 내 색깔(창백, 충혈), 점막 상태(조습), 콧물양상(청체, 탁체), 부종 정도(부종, 위축) 파악이 힘든 경우

### 2.2. 비내시경을 활용한 알레르기 비염의 한의학적 변증 지표 개발

2012년 11월 29일부터 2013년 1월 17일까지 총 7회의 안이비인후피부과 전문의 및 수련의로 구성된 전문가 회의를 통해 선정된 색깔(창백, 충혈), 점막 상

태(조습), 콧물양상(청체, 탁체), 부종 정도(부종, 위축) 등 4개의 항목에 대해 기준 사진을 첨부한 변증 지표를 개발하였다<sup>5)</sup>. 본 연구에서는 윤 등에 의해 개발된 이 변증 지표의 신뢰도 예비 연구를 실시하였다.

### 2.3. 전문가를 대상으로 한 비내시경에 대한 한의학적 변증 지표의 신뢰도 분석을 위한 예비 연구

비내시경 소견에 대한 한의학적 변증 지표의 평가 시간, 평가자내 신뢰도 분석을 위해 총 2회 2주간의 간격으로 설문 조사를 실시하였다. 처음 1회는 8인의 전문가들이 해당 증례 사진을 30초간 보고 변증 설문을 동시에 작성하였고, 2주 후 2번째 설문 조사는 이메일을 통해 동일한 증례 20개의 프레젠테이션을 각자 30초씩 보게 하고 설문 조사를 실시하여 2번의 결과를 취합하였다(Fig. 1). 신뢰도 분석에 참여한 8인의 전문가 중 4인은 증례를 수집 선정하는데 참여하였다.

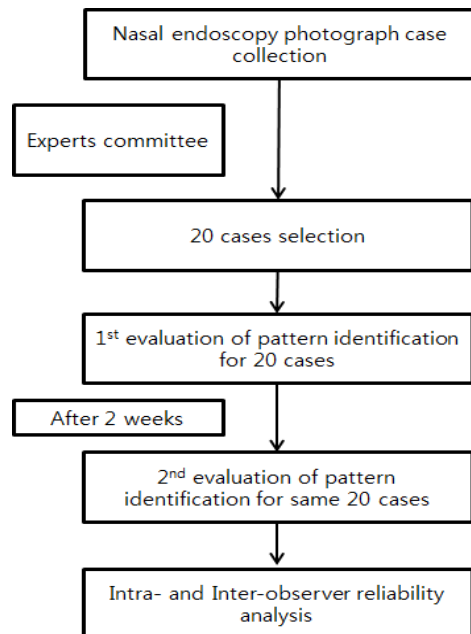


Fig. 1. Flow chart showing case enrollment and intra- and inter-rater reliability in study

## 2.4. Data processing and Analysis

모든 자료는 SAS 9.3 for windows 프로그램을 이용하여 분석하였다. 선택된 20여명의 비내시경 사진에 대해 안이비인후과부과 전문의 8명이 약 2주간의 시간차를 두고 2회 측정된 결과를 바탕으로 평가자내 신뢰도 및 각 시점에 평가자간 신뢰도를 agreement statistics(%agreement)와 kappa 분석(Cohen's or Fleiss' Kappa coefficient)을 사용하여 분석하였다. 동일 항목에 대한 다중 측정자 간 합의도는 Fleiss' Kappa coefficient을 구하였다. Fleiss' Kappa coefficient는 범주형 변수에 대해 3명 이상의 고정된 여러 관찰자 간의 합의도를 측정하는 방법이다<sup>7)</sup>. 기존 평가 도구는 정상을 0점으로 증상이 심화되는 0, 1, 2 점의 3 단계 리커트 척도로 평가하도록 개발되었는데 분석 시 증례가 적어 zero cell이 많아 Kappa coefficient 산정이 어려워 정상을 기준으로 0, 1점의 2단계 척도로 단순화하여 분석하였다. 예를 들어 색깔에 대한 평가 지표 중 충혈을 기준 0, 1, 2점 이었던 결과 값 중 1점과 2점을 통합하여 충혈 1점으로 산정하고 정상 0점, 충혈 1점으로 구분하여 분석하였다.

## 2.5. Ethical Approval

본 연구는 경희대학교 기관심사위원회의 승인을 받아 시행되었다(KHSIRB-13-007(EA)).

## III. 연구결과

### 3.1. 1차, 2차 평가자내 신뢰도

평가자내 일치도(%)에서 비강내 색깔(창백, 충혈)은 76.87%, 점막 상태(조습)는 73.13%, 콧물양상(청체, 탁체)은 73.13%, 부종 정도(부종, 위축)는 90%로 평가자내 일치도가 나타났다 (Table 1). Kappa 계수는 비강내 색깔(창백, 충혈)은 0.613, 점막 상태(조습)는

0.547, 콧물양상(청체, 탁체)은 0.551, 부종 정도(부종, 위축)는 0.748로 나타났다(Table 1).

### 3.2. 1차, 2차 평가자간 신뢰도

1차, 2차 평균 평가자간 일치도(%)에서 비강내 색깔(창백, 충혈)은 66.25%, 점막 상태(조습)는 55.98%, 콧물양상(청체, 탁체)은 65%, 부종 정도(부종, 위축)는 85.18%로 평가자간 일치도가 나타났다(Table 2). Kappa 계수는 비강내 색깔(창백, 충혈)은 0.494, 점막 상태(조습)는 0.340, 콧물양상(청체, 탁체)은 0.475, 부종 정도(부종, 위축)는 0.778로 나타났다 (Table 2).

### 3.3. 소속 기관에 따른 평가자간 신뢰도

동일 기관에 소속된 평가자 4명과 타 기관에 소속된 평가자 4명의 평가자간 신뢰도 조사를 한 결과 1차, 2차 평균 평가자간 일치도(%)에서 비강내 색깔(창백, 충혈)은 각각 75.84%, 63.34%, 점막 상태(조습)는 57.09%, 59.17%, 콧물양상(청체, 탁체)은 71.67%, 56.67%, 부종 정도(부종, 위축)는 85.84%, 84.17%로 평가자간 일치도가 나타났다 (Table 3). 동일 기관에 소속된 평가자 4명과 타 기관에 소속된 평가자 4명의 평가자간 Kappa 계수는 비강내 색깔(창백, 충혈)은 각각 0.638, 0.45, 점막 상태(조습)는 0.357, 0.388, 콧물양상(청체, 탁체)은 0.576, 0.350, 부종 정도(부종, 위축)는 0.788, 0.763으로 나타났다(Table 3).

## IV. 고 찰

서양의학에서는 알레르기 비염에 대한 임상 진료 가이드라인 개발이 이루어져 임상 실체에 진료 지침으로 활용되고 있으나<sup>1,8)</sup>, 한의학에서는 2010년 식품의약품안전청 바이오생약국에서 개발된 알레르기 비염에 대한 '생약 한약 제제의 효력 시험 가이드라인'<sup>9)</sup>과 고 등<sup>2)</sup>이 2008년에 개발한 '알레르기비염의 생약

(한약)제제의 임상시험 평가지표'만이 있을 뿐, 한의학 적 특성을 살리고 임상 실제 환경을 반영할 수 있는

알레르기 비염 변증 지표 개발은 드물었다. 임상에서 한의사들이 알레르기 비염 진단과 치료 시 주로 진단

Table 1. Agreement within Raters on Pattern Identification for 20 Nasal Endoscopy Photograph Cases at the Time of 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> Evaluation

Variables	Rater	Nasal membrane color (Pale / hyperemia)	Humidity (Dryness / Dampness)	Rhinorrhea (Watery / Yellow)	Membrane Edema (Atrophic / Edematous)
% Agreement (Kappa( $\kappa$ ) coefficient)	1	70% (0.547)	75% (0.543)	75% (0.600)	90% (none1)
	2	90% (0.817)	75% (0.531)	80% (0.655)	90% (0.807)
	3	75% (0.561)	70% (0.564)	65% (0.457)	90% (0.735)
	4	80% (0.624)	80% (0.614)	85% (0.603)	90% (0.623)
	5	70% (none1)	45% (0.173)	85% (0.729)	100% (1.000)
	6	85% (none1)	80% (0.633)	85% (0.724)	85% (0.627)
	7	75% (0.603)	75% (0.588)	75% (0.578)	90% (0.786)
	8	70% (0.524)	85% (0.726)	35% (0.061)	85% (0.657)
	overall		76.87% (0.6132)	73.13% (0.547)	73.13% (0.551)

1) Because zero cell was existed, Kappa( $\kappa$ ) coefficient could not be calculated.

2) We calculated the mean of Kappa( $\kappa$ ) coefficient without value which could not be calculated because zero cell was existed.

Table 2. Agreement between Raters on Pattern Identification for 20 Nasal Endoscopy Photograph Cases at the Time of 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> Evaluation

Variables	Evaluation	Nasal membrane color (Pale / hyperemia)	Humidity (Dryness / Dampness)	Rhinorrhea (Watery / Yellow)	Membrane Edema (Atrophic / Edematous)
% Agreement (Kappa( $\kappa$ ) coefficient)	1st	67.86% (0.518)	56.96% (0.354)	61.07% (0.416)	83.39% (0.751)
	2nd	64.64% (0.470)	55% (0.325)	68.93% (0.534)	86.96% (0.804)
	overall	66.25% (0.494)	55.98% (0.340)	65% (0.475)	85.18% (0.778)

기준은 양방 기준에 따르되, 한의학적 변증 진단 방법에 전비경과 비내시경을 진단 및 치료 평가에 활용하고 있으나 이에 대한 진단 평가 지표 개발은 전무한 상황에서 윤 등<sup>3)</sup>이 비내시경을 활용한 알레르기 비염 환자의 전비경 소견 평가 척도를 개발하여 보고하였다. 이에 대해 본 연구는 비내시경을 활용한 알레르기 비염 변증 지표의 신뢰도 예비 연구를 실시하였다.

2주 간격을 두고 실시한 평가자내 신뢰도(intra-rater reliability) 중 일치도(%)에서 세부 항목 모두 70% 이상(비강 내 색깔(창백, 충혈) 76.87%, 점막 상태(조습) 73.13%, 콧물양상(청체, 탁체) 73.13%, 부종 정도(부종, 위축) 90%으로 평가자내 신뢰도가 높은 것으로 평가되어지며<sup>10)</sup>, 특히 부종 항목은 90%로 일치도가 매우 높은 것으로 나타났다. Cohen's Kappa coefficient 역시 부종 정도(0.748)가 가장 일치도가 높았으며, 비강내 색깔(0.613), 콧물 양상(0.547), 점막 조습 상태(0.551) 순이었다. 따라서 모든 평가 항목에서 평가자내 신뢰도(intra-rater reliability)가 있거나 높다고 평가할 수 있다<sup>10)</sup>. 1차, 2차 평균 평가자간 일치도(%)와 Fleiss' Kappa coefficient 역시 부

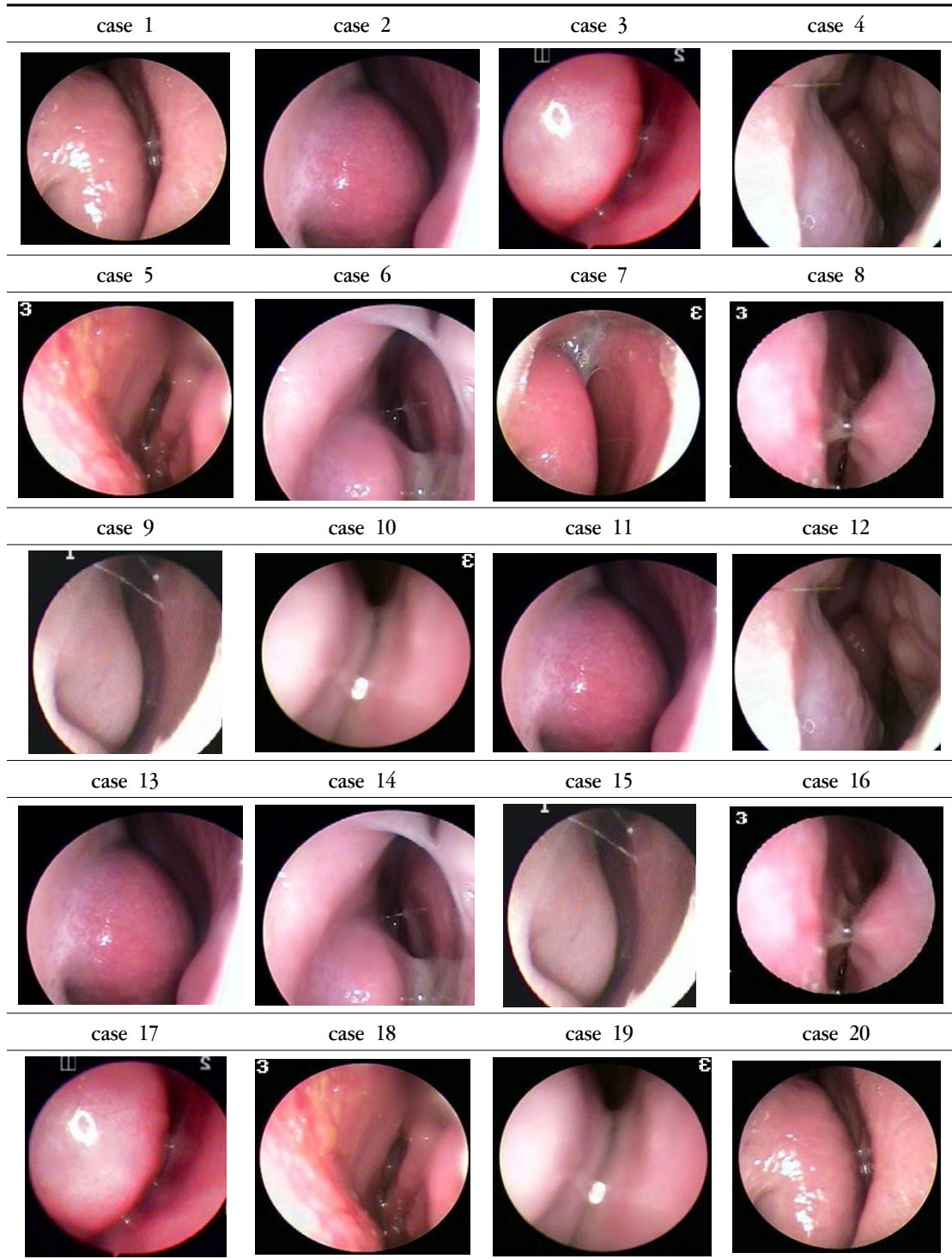
종 정도(0.778), 비강내 색깔(0.494), 콧물 양상(0.475), 점막 조습 상태(0.340) 순으로 점막 조습 상태를 제외하고는 평가자간 신뢰도(inter-rater reliability)가 있거나 높은 것으로 평가할 수 있다<sup>10)</sup>. 부종 정도의 일치도는 높은 반면 점막 조습 상태의 일치도는 상대적으로 낮았다. 부종의 경우 비중격과 비갑개의 공간 정도에 따른 구분이 용이하여 일치도가 높은 것으로 생각된다. 점막 조습 상태의 일치도가 낮은 까닭은 사진 증례에 대한 관찰 결과를 분석하여 빛의 밝기와 조명에 의한 점막 반사 정도에 따라 관찰자간 진단 평가 시 차이가 생긴 것으로 생각된다. 따라서 향후 알레르기 비염 환자의 비내시경 활용 진단 평가 척도를 수정 보완할 경우 빛의 밝기와 조명 등을 제어할 필요가 있다.

동일 기관에 소속된 평가자 4명과 타 기관에 소속된 평가자 4명의 평가자간 신뢰도 조사를 한 결과 1차, 2차 평균 평가자간 일치도(%)에서 점막 조습 상태를 제외하고는 모두 동일 기관에 소속된 평가자 간 일치도가 높은 것으로 나타났다. 이는 본 도구에 대해 평가자들의 기관이 영향을 미치는 것으로 같은 기관

Table 3. Subgroup Analysis According to Affiliation for Agreement between Raters on Pattern Identification for 20 Nasal Endoscopy Photograph Cases at the Time of 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> Evaluation

Variables	Evaluation	Nasal membrane color (Pale / hyperemia)	Humidity (Dryness / Dampness)	Rhinorrhea (Watery / Yellow)	Membrane Edema (Atrophic / Edematous)	
% Agreement (Kappa (κ) coefficient)	same affiliation	1st	75% (0.625)	59.17% (0.388)	69.17% (0.538)	84.17% (0.763)
		2nd	76.67% (0.650)	55.00% (0.325)	74.17% (0.613)	87.50% (0.813)
		overall	75.84% (0.638)	57.09% (0.357)	71.67% (0.576)	85.84% (0.788)
	different affiliation	1st	67.50% (0.512)	56.67% (0.350)	53.33% (0.300)	80.83% (0.713)
		2nd	59.17% (0.388)	61.67% (0.425)	60.00% (0.400)	87.50% (0.813)
		overall	63.34% (0.45)	59.17% (0.388)	56.67% (0.350)	84.17% (0.763)

Appendix 1. 20 Nasal endoscopy photograph cases



내 교육에 의한 동일 평가 기준을 공유한 집단 내 평가자내 신뢰도가 더욱 높은 것으로 생각된다. 즉, 변증 지표에 대한 사전 교육이 잘 이루어질수록 신뢰도가 높아진다는 기존 이론과 일치한다<sup>10,11)</sup>. 이러한 변증 지표에 대한 사전 교육을 위해 향후 SOPs (Standard Operating Procedures) 개발 및 교육이 필요할 것으로 보인다.

또한 평가자내 신뢰도를 더욱 높이기 위하여 비내시경을 이용한 알레르기 비염 변증 지표의 평가 항목 경계의 모호함을 줄여야 할 것이다. 특히 점막 조습 상태에 대한 명확한 기준이 수정 보완되어야 할 것으로 생각된다.

본 연구는 실제 환자를 대상으로 한 것이 아닌 비내시경 증례 사진을 통한 변증 지표의 신뢰도 분석 예비 연구이므로 실제 임상에서 진단하는 경우와 비교 시 오차가 있을 수 있으며, 신뢰도 분석 시 참여한 전문가 8인 중 4인은 증례 수집 선정에 참여하여 치우침(bias)이 있을 수 있다. 또한 1차 설문은 동일 장소에서 동시에 이루어진 반면 2차 설문은 2주간의 시간차를 두고 이메일로 개별적 진행된 결과를 분석했다는 한계를 가지고 있으며, 1차 설문 시 동일 조건에서 변증 지표를 이용하여 평가하는 시간을 일정하게 제한하였지만 2차 설문 시는 시간제한을 권고하기는 하였으나 개인차가 발생할 소지가 있어 치우침(bias)이 생길 수 있었다. 또한 윤 등<sup>5)</sup>이 개발한 비내시경 변증 지표에 대한 각 항목별 기준 사진에 대한 충분한 교육 및 공유가 부족한 상태로 실시된 한계가 있으며 개인들마다 같은 비내시경 사진을 보더라도 view point에 차이가 있다는 점도 알게 되었다. 따라서 향후 실시될 신뢰도 및 타당도 연구에서는 본 연구 결과를 토대로 평가 항목의 모호함을 줄이기 위해 평가 항목을 보다 단순화하거나, SOPs 개발을 통해 평가 항목에 대해 평가자들 교육을 강화하는 등 한계점 및 문제점을 개선하고 이에 맞게 비내시경 변증 지표를 수정 보완하여야 할 것이다.

## V. 結 論

2012년 10월부터 12월까지 강동 경희대 한방병원에 내원한 알레르기 비염 환자 중 비내시경 촬영을 시행한 환자의 후향적 차트 리뷰를 통해 선정된 20개의 증례에 대한 비내시경을 활용한 한의학적 변증 지표의 평가자간, 평가자내 신뢰도 예비 연구를 실시하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 평가자내 신뢰도(intra-rater reliability) 분석을 위한 cohen's Kappa coefficient를 기준으로 부종 정도(0.748)가 가장 일치도가 높았으며, 비강내 색깔(0.613), 콧물 양상(0.547), 점막 조습 상태(0.551) 순이었다. 따라서 모든 평가 항목에서 평가자내 신뢰도(intra-rater reliability)가 있거나 높은 것으로 평가되어진다.
2. 평가자간 신뢰도(inter-rater reliability) 분석을 위한 Fleiss' Kappa coefficient를 기준으로 부종 정도(0.778), 비강내 색깔(0.494), 콧물 양상(0.475), 점막 조습 상태(0.340) 순으로 점막 조습 상태를 제외하고는 평가자간 신뢰도(inter-rater reliability)가 있거나 높은 것으로 평가되어진다.
3. 동일 기관에 소속된 평가자 4명과 타 기관에 소속된 평가자 4명의 평가자간 신뢰도 조사를 한 결과 1차, 2차 평균 평가자간 일치도(%)에서 점막 조습 상태를 제외하고는 모두 동일 기관에 소속된 평가자 간 일치도가 높은 것으로 나타났다.
4. 향후 실시될 신뢰도 및 타당도 연구에서는 평가 항목의 모호함을 줄이기 위해 평가 항목을 보다 단순화하거나, SOPs 개발을 통해 평가 항목에 대해 평가자들 교육을 강화하는 등 비내시경 변증 지표를 수정 보완하여야 할 것이다.



## 감사의 글

본 연구는 보건복지부 한의약선도기술개발사업의 지원에 의하여 이루어진 것임(B120014).

## 참고문헌

1. Okubo K, Kurono Y, Fujieda S, Ogino S, Uchio E, Odajima H, et al. Japanese Society of Allergology. Japanese guideline for allergic rhinitis. *Allergol Int*. 2011;60(2):171-89.
2. Ko SG, Shin YC. The Research on evaluation endpoint development for clinical trial of herbal medicinal products about atopic dermatitis and allergic rhinitis. Korean Food and Drug Administration report, 2008.
3. Yang JH, Park JH, Han YS. Review in the view of Western and Oriental medicine on allergic rhinitis. *J Jeahan Oriental Med Acad*. 1999;4(1):436-48.
4. Min YG, Choi JO, Kim LS. Clinical Otolaryngology for primary practice. 1st ed. Seoul:Iljogak, 2004.
5. Yoon YH, Park JS, Kim KS, Kim NG, Kim KJ, Kim HT, et al. Study on the Development of Guideline for Assessing Anterior Nasal Cavity Using Nasal Endoscopy on Allergic Rhinitis Patients. *Kor J Oreintal Preventive Med Soc*. 2013;17(1) in print.
6. Lee KS, Park DH, Kim GE, Bang JH, Kim JH, Choi JY, et al. A Systematic review from the journals under the Korean oriental medical society. *J Korean Oriental Med*. 2010;31(5):1-11.
7. Gwet KL. Handbook of inter-rater reliability: The definitive guide to measuring the extent of agreement among multiple raters, advanced analytics. 3rd ed. LLC, 2012.
8. 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, GA2LEN and AllerGen). *Allergy*. 2008;63(suppl86):8-160.
9. Lee JS. Guideline of clinical trial on efficacy of herbal preparations. Bio Herbal Pharmacy report in Korean Food and Drug Administration, 2010.
10. Seong TJ. Validity and reliability. 2nd ed. Seoul:Hakjisa, 2005:155-6.
11. Altman DG. Practical statistics for medical research, London:Chapman and Hall Inc, 1991.