

喘息 환자의 虛實寒熱辨證과 특성 비교 분석

방연희^{1,2}, 김재효^{1,2}, 도하윤^{1,2}, 김미아², 김관일², 이범준^{1,2}, 정희재^{1,2}
¹경희대학교 대학원 임상한의학과 폐계내과학교실, ²경희대학교 한방병원

Deficiency-excess and Cold-heat Pattern Identification and Analysis of the Characteristics of Asthma Patients

Yeon-hee Bhang^{1,2}, Jae-hyo Kim^{1,2}, Ha-yoon Do^{1,2}, Mi-a Kim²
Kwan-il Kim², Beom-joon Lee^{1,2}, Hee-jae Jung^{1,2}

¹Division of Allergy, Immune & Respiratory System, Dept. of Internal Medicine, College of Korean Medicine, Kyung Hee University
²Kyung Hee University Korean Medicine Hospital

ABSTRACT

Objectives: The aim of this observational study was to identify and analyze the patterns to compare the characteristics of asthma patients.

Methods: The subjects were 40 asthma patients who had satisfied the inclusion and exclusion criteria. They were divided into deficiency syndrome and excess syndrome groups, and cold syndrome and heat syndrome groups. Their quality of life was measured by the quality of life questionnaire for adult Korean asthmatics (QLQAKA) and VAS. Heart rate variability (HRV) was measured, and the degree of obesity was evaluated by body mass index (BMI). Hematological, biochemical, and immunoglobulin (Ig) E laboratory tests were included.

Results: Based on pattern identification, the 40 asthma patients could be divided into two categories of groups: 1) the deficiency syndrome (N=18) and the excess syndrome (N=22) groups; 2) the cold syndrome (N=35) and the heat syndrome (N=5) groups. The mean value of HF differed significantly between the deficiency and excess syndrome groups. The mean value of IgE in blood tests of asthmatics was greater than four times the reference value. For BMI, the subjects were classified into three groups: normal weight (N=12), overweight (N=12), and obese (N=16).

Conclusions: Development of a more accurate asthma-specific pattern identification tool could play a crucial role in asthma control. In addition, good control of asthma can improve the quality of life. Obesity is one of the factors associated with asthma exacerbation.

Key words: asthma, pattern identification, deficiency-excess syndrome, QLQAKA, heart rate variability (HRV), IgE, body mass index (BMI)

1. 緒 論

천식은 기도 점액의 과분비, 기도 폐쇄, 호산구성 기도염증, 기도 과민성 등을 특징으로 하는 기도의 만성 염증성 질환이다¹. The Global Initiative for Asthma(GINA)에 따르면 2004년도 전 세계적으로 3억 명의 인구가 천식을 앓고 있으며, 2025년에는 4억 명에 이를 것으로 보고하였다². 2010년 세

- 투고일: 2017.11.24, 심사일: 2017.12.28, 게재확정일: 2017.12.29
- 교신저자: 정희재 서울시 동대문구 경희대로 23
경희대학교한방병원 한방폐장호흡내과
TEL: +82-2-958-9147 FAX: +82-2-958-8113
Email: hanfish@khmc.or.kr
- 본 연구는 한국보건산업진흥원을 통해 보건복지부 「양·한방 융합기반 기술개발사업」의 재정 지원을 받아 수행된 연구임 (HI15C0171).
- 본 연구는 제 1저자 방연희의 석사학위논문 데이터와 본문을 포함하고 있음.
- 이 논문은 2017년도 경희대학 대학원 한의학 석사학위 논문임.

게보건기구(WHO)의 보고에 의하면 약 3억 3천 4백만 명 정도의 천식 환자가 있는 것으로 추정된다³.

한의학에서는 질병을 진단하고 치료함에 있어 辨證이라는 진단 과정을 거치게 되며, 辨證에 따라 처방이 다르게 운용된다. 이러한 辨證 치료는 한의학의 고유 치료법으로 사람에 따라 질병의 경과 및 약에 대한 반응이 다르다는 사고가 전제되어 있다. 천식의 관리에 있어서도 환자 개인이 나타내는 증상 양상에 따라 변증을 하고 寒熱과 虛實을 구분하여 치료하고 있다⁴. 1989년에서 2009년 사이의 Database를 활용한 서지학적 연구에 따르면 중국에서도 천식을 寒熱과 虛實을 주 기준으로 하여 변증하고 치료하고 있음을 알 수 있다⁵.

辨證 유형에 따른 생화학적 차이를 찾기 위한 노력도 지속되고 있는데, Gan⁶과 LI 등⁷은 천식 환자의 寒證과 熱證에 따라 Immunoglobulin E(IgE), antinuclear factor(ANF), Cortisol 등의 분비가 다를 것을 보고하였고, Cao 등⁸은 천식 환자의 寒證과 熱證에 따라 Endogenous Opioid System(EOS), Interleukin(IL)-8, IL-4 등의 분비가 다를 것을 보고하여 辨證에 따라

생화학적인 차이가 있음을 보였다.

이에 저자는 한국인 천식환자를 대상으로 虛實寒熱 辨證을 이용하여 집단을 분류한 후, 한국인 천식환자의 삶의 질 평가, 수양명경경락기능검사 수치, 체성분검사와 혈액학적 지표 등 천식환자의 특성을 분석하였고, 각 辨證별로 특성을 비교 분석하여 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 方 法

1. 연구 대상

1) 대상자 선정

2015년 10월 23일부터 2017년 1월 6일까지 경희대학교 한의과대학병원 폐장·호흡내과 외래에 방문한 환자 중 이전에 천식 진단을 받았으며 본 연구에서 제시한 선정 및 제외 기준(Table 1)에 부합하여 자발적으로 연구에 동의하고 한방검사, 체성분검사와 혈액검사를 시행하고, 설문지를 작성한 40명의 환자를 대상으로 연구를 하였다.

Table 1. Inclusion and Exclusion Criteria of Patients

연구 대상자 선정 기준
1. 폐기능검사 상 천식으로 진단된 환자. 단, 진단기준은 The Global Initiative for Asthma(GINA)를 따름.
2. 만 20세-75세 사이의 환자
3. 임상연구 동의서에 서면으로 동의한 자
연구 대상자 제외 기준
1. 흉부 X-ray 검사 상 이상소견이 있는 자
2. 폐결핵을 앓고 있는 환자
3. 중등도 이상 만성폐쇄성 폐질환 환자: FEV1.0/FVC가 70% 미만이면서 기관지 확장제를 사용한 후 FEV1.0이 50% 미만인 자

* 위의 조건 중 하나라도 해당되는 자는 본 연구 대상자로 선정될 수 없다.

2) 윤리적 고려

본 연구는 경희대학교 한방병원 임상시험 심사위원회 회의 승인(KOMCIRB-150720-HRBR-025, KOMCIRB-160720-HRBR-025)을 받았으며, 임상연구 대상자

에게 연구의 내용에 대해 충분히 설명한 후 자발적인 서면 동의를 받았다.

2. 연구 방법

1) 虛實辨證 설문지 작성

천식환자의 虛實辨證 辨證도구는 식품의약품안전처에서 제시한 한약제제의 임상연구 지침-항천식제제-에 수록되어 있는 설문지를 이용하였다(별첨 1). 본 설문지는 기존 연구에서 이용된 虛實辨證 문항을 수정하여 고안된 것으로, 환자의 천식변증 모형은 크게 虛實로 분류된다.

實證은 外感風寒, 痰濕內盛(痰濕, 寒痰, 痰熱)으로, 虛證은 肺虛, 心腎虛損, 上實下虛로 나뉘어 모두 7개의 변증으로 천식을 구분하였다. 각 변증단위별 총점은 實證 10점, 虛證 11점으로 각 변증은 5점 이상인 것만 인정되며 가장 높은 점수를 받은 것을 辨證으로 선택한다. 동점인 경우 가중치가 많은 辨證을 선택하여 분류하였다.

2) 寒熱辨證 설문지 작성

환자의 천식 寒熱辨證 모형은 김 등⁹이 제시한 寒熱辨證 설문지를 이용하였다(별첨 2). 본 설문지는 ‘口渴’, ‘煩燥’, ‘便秘’, ‘惡寒’, ‘手足冷’, ‘泄瀉’ 등 6개 범주의 寒證 8문항, 熱證 7문항으로 구성되었으며, 답변에 대한 척도는 증상 발현의 빈도와 정도에 따라 리커트 형식의 7점 척도를 사용하여, ‘전혀 아니다’, ‘아니다’, ‘아닌 편이다’, ‘보통이다’, ‘그런 편이다’, ‘그렇다’, ‘매우 그렇다’ 가운데 하나를 선택하게 하였다. 가중치 범주 평균의 합으로 熱 점수와 寒 점수를 구하여 더 높은 점수를 받은 것을 변증으로 선택한다.

3) 천식환자의 삶의 질 평가

천식환자의 삶의 질을 평가하기 위해 박 등¹⁰이 개발한 설문지(Quality of Life Questionnaire for Adult Korean Asthmatics(QLQAKA))(별첨 3)와 VAS(별첨 4)를 측정하였다. VAS 측정은 환자에게 “천식으로 인한 고통이 어느 정도입니까?”라고 물은 뒤 고통의 정도에 따른 얼굴 표정이 그려진 0-10까지 칸을 나눈 일직선에 표시하게 하였다.

4) 혈액학적 지표

천식 환자의 혈액학적 지표를 확인하기 위하여

환자의 정맥혈 10 mL를 채취하여 AST/ALT, creatinine, WBC, RBC, platelet, hemoglobin, hematocrit, neutrophil, eosinophil, IgE를 분석하였다

5) 체성분검사

생체전기저항법(Inbody 3.0, Biospace, Korea)을 이용하여 BMI를 측정하였으며 BMI는 $\text{weight(kg)} / \text{height(m)}^2$ 로 계산하였다.

6) 수양명경경락기능검사

수양명경경락기능검사는 측정 시 외부환경에 의해 영향을 받지 않도록 검사 대상자에게 센서를 붙인 후 약 5분간 양와위로 안정을 취한 뒤 시행한다. ECG 센서를 착용시킨 후, Pulsewave 파형이 안정되고 심박수가 안정되게 변화하는 것을 확인한다. 측정 버튼을 누르고 측정시간 동안 환자의 상태를 변화 없이 유지한다. 측정이 완료되면 데이터를 분석하고 데이터베이스에 저장시킨다.

3. 통계분석¹¹

천식환자 삶의 질 평가, 혈액검사, 체성분 검사, 한방검사 결과는 Mean±Standard Deviation으로 표시하였으며, 각 변증군의 분포도와 비만도 분포는 빈도분석을 시행하였다. 각 군 간의 평균 비교는 자료의 특성에 따라 Independent T test, one-way ANOVA를 시행하였고, 상관관계분석은 자료의 특성에 따라 Pearson correlation analysis를 시행하였다. 통계처리는 PASW(Predictive Analytics Soft Ware) Statistics 18(SPSS Inc.)을 사용하였으며, p-value가 0.05 미만인 경우를 통계학적으로 유의한 것으로 간주하였다.

IV. 結果

1. 虛實寒熱 辨證 결과

1) 虛實辨證 분포

총 40명의 환자 중 虛證 18명, 實證 22명의 분포를 보였다. 虛證 18명 중에서는 肺虛 3명, 心腎虛損 7명, 上實下虛 8명이었고, 實證 22명 중에서는 外感

風寒 5명, 痰濕內盛 17명(痰濕 7명, 寒痰 4명, 痰熱 6명)의 분포를 보였다(Table 2).

Table 2. Deficiency-Excess Pattern Identification Distribution in Patients with Asthma

Pattern identification		Patient
Deficiency (n=18)	肺虛	3
	心腎虛損	7
	上實下虛	8
	外感風寒	5
Excess (n=22)	痰濕	7
	痰濕內盛	4
	寒痰	17
	痰熱	6
Total		40

2) 寒熱辨證 분포

총 40명의 환자 중 寒證이 35명, 熱證이 5명의 분포를 보였다. 寒證군이 熱證군에 비해 수적으로 치우쳐 있는 관계로, 차후 특성 비교 분석에서는 寒熱辨證은 제외하고 虛實辨證만 시행하였다(Table 3).

Table 3. Cold-Heat Pattern Identification Distribution in Patients with Asthma

Pattern identification	Patient
Cold	35
Heat	5
Total	40

2. 삶의 질 평가 결과

1) 虛實辨證별 QLQAKA의 평균 차이

천식환자 중 虛證 환자와 實證 환자 사이에 삶의 질 평가점수의 평균 차이가 있는지 확인하였다. 虛證 환자의 삶의 질 평가점수의 평균이 實證 환자보다 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 4).

Table 4. Comparison of QLQAKA between Deficiency and Excess Pattern in Asthma Patients

	Deficiency (n=18)	Excess (n=22)	P-value
QLQAKA	13.66±3.32	13.17±3.44	0.656

Values are presented as Mean±SD.

P value calculated by independent T test

3. 虛實辨證별 수양명경경락기능검사 평균분석

천식환자 중 虛證 환자와 實證 환자 사이에 심박변이도의 평균 차이가 있는지 확인하였다. 주파수별로 수양명경경락기능검사를 분석한 결과 고주파(High Frequency, HF)에서 虛證 환자의 평균이 實證 환자의 평균보다 통계적으로 유의하게 높은 경향이 있었다(Table 5). 저주파(Low Frequency, LF)는 實證 환자의 평균이 虛證 환자의 평균보다 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었으며 초저주파(Very Low Frequency, VLF)는 虛證 환자의 평균이 實證 환자의 평균보다 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 5).

Table 5. Comparison of HRV between Deficiency and Excess Pattern in Asthma Patients

	Deficiency (n=18)	Excess (n=22)	P-value
LF	5.72±1.24	6.28±8.09	0.773
HF	5.52±1.11	4.29±1.27	0.002**
VLF	6.24±0.97	5.65±1.18	0.101

Values are presented as Mean±SD.

P value calculated by independent T test

** : P<0.01

4. 혈액검사 결과

1) 혈액학적 지표 평균 분석

천식환자의 혈액을 채취하여 혈액학적 지표를 분석한 결과 평균적으로 다음과 같은 수치를 보였다(Table 6). 전체 혈액학적 지표 평균 분석에서 참고치를 벗어난 수치는 IgE로, 평균 473.38±922.95 IU/mL로 참고치인 100 IU/mL 이하보다 약 4배

이상 높은 수치를 보였으며, 다른 수치들의 평균은 모두 참고치 내의 범위였다(Table 6).

2) 虛實辨證別 혈액학적 지표 평균 차이

천식환자 중 虛證 환자와 實證 환자 사이에 혈액 검사 수치의 평균 차이가 있는지 확인하였다. 전체 혈액검사 수치 중 Creatinine의 평균은 虛證 환자군에서 0.76 ± 0.13 mg/dL, 實證 환자군에서 0.67 ± 0.09 mg/dL로 虛證에서 實證보다 유의하게 높은 수치를 보였다. 나머지 수치들의 평균은 虛實 그룹별로 통계적인 유의성을 나타내지 않았다(Table 7).

Table 6. Hematological and Biochemical Examination in Asthma Patients

Hematological and biochemical examination (reference value)	Value
AST (~35 U/L)	27.67 \pm 10.88
ALT (~35 U/L)	23.02 \pm 12.00
Creatinine (0.55-1.02 mg/dL)	0.71 \pm 0.12
WBC ($4.0-10.0 \times 10^3/\mu\text{L}$)	6.16 \pm 1.87
RBC ($4.0-5.4 \times 10^6/\mu\text{L}$)	4.56 \pm 0.47
Platelet ($150-350 \times 10^3/\mu\text{L}$)	264.35 \pm 54.93
Hemoglobin (12-16 g/dL)	13.80 \pm 1.37
Hematocrit (37-47%)	41.06 \pm 3.91
Neutrophil (40-74%)	55.89 \pm 11.81
Eosinophil (0-7%)	5.25 \pm 4.54
IgE (~100 IU/mL)	473.38 \pm 922.95

Values are presented as Mean \pm SD.

Table 7. Comparison of Hematological and Biochemical Examination between Deficiency and Excess Pattern in Asthma Patients

Hematological and biochemical examination (reference value)	Deficiency (n=18)	Excess (n=22)	P-value
AST (~35 U/L)	29.33 \pm 9.10	26.32 \pm 12.18	0.390
ALT (~35 U/L)	29.89 \pm 13.26	19.86 \pm 10.10	0.065
Creatinine (0.55-1.02 mg/dL)	0.76 \pm 0.13	0.67 \pm 0.09	0.027*
WBC ($4.0-10.0 \times 10^3/\mu\text{L}$)	6.43 \pm 1.71	5.93 \pm 2.01	0.411
RBC ($4.0-5.4 \times 10^6/\mu\text{L}$)	4.57 \pm 0.50	6.56 \pm 0.46	0.961
Platelet ($150-350 \times 10^3/\mu\text{L}$)	263.28 \pm 66.76	265.23 \pm 44.65	0.916
Hemoglobin (12-16 g/dL)	13.93 \pm 1.36	13.69 \pm 1.41	0.593
Hematocrit (37-47%)	41.46 \pm 4.19	40.73 \pm 3.73	0.567
Neutrophil (40-74%)	58.67 \pm 10.84	53.62 \pm 12.33	0.182
Eosinophil (0-7%)	4.28 \pm 3.45	6.05 \pm 5.20	0.206
IgE (~100 IU/mL)	611.42 \pm 1226.72	360.44 \pm 578.00	0.399

Values are presented as Mean \pm SD.

P value calculated by independent T test

* : P<0.05

5. 체성분검사 결과

1) 虛實辨證別 BMI 평균 차이

체성분검사를 시행한 결과 전체 천식환자의 체질량지수(Body Mass Index, BMI) 평균은 24.56 ± 3.38 kg/m²이었고, 虛實辨證 간에 BMI 평균 분석을 시행

한 결과 虛證 그룹의 BMI 평균은 24.85 ± 3.83 kg/m², 實證 그룹은 24.32 ± 3.03 kg/m²로 나타났다(Table 8).

Table 8. BMI Distribution in Deficiency and Excess Pattern Identification in Asthma Patients

	Deficiency (n=18)	Excess (n=22)	Total (n=40)
BMI (kg/m ²)	24.85±3.83	24.32±3.03	24.56±3.38

Values are presented as Mean±SD.

2) 虛實辨證별 BMI 분포에 따른 비만도 분석

천식환자 虛實辨證별로 비만도 분포를 비교하였다. 세계보건기구(World Health Organization, WHO)의 비만 진단 기준에서는 BMI 30 kg/m² 이상을 비만이라고 하지만 이는 서양인을 기준으로 한 것이며, 대한비만학회(2000)에서 발표한 아시아 태평양 비만 진단 기준인 BMI<18.5인 경우 저체중, 18.5≤BMI<23인 경우 정상, 23≤BMI<25인 경우 과체중, BMI≥25인 경우 비만으로 분류하였다. 虛

證과 實證 그룹 모두에서 저체중은 0명이었다. 虛證 그룹에서는 정상체중 4명, 과체중 7명, 비만이 7명이었으며, 實證 그룹에서는 정상체중 8명, 과체중 5명, 비만 9명의 분포를 보였다. 전체 천식 환자군에서는 정상체중 12명, 과체중 12명, 비만 16명으로 분류되었다(Table 9).

3) 비만도에 따른 혈액검사 수치 평균 비교

앞서 천식환자를 BMI 값에 따라 정상군 12명, 과체중군 12명, 비만군 16명으로 나누었다. 비만도에 따라 혈액학적 지표 평균값의 차이가 있는지를 분석한 결과, ALT수치가 비만군에서 평균 29.19±15.16 U/L로 정상군(18.00±7.86 U/L)과 과체중군(19.83±6.44 U/L)에 비해 통계적으로 유의하게 높은 수치를 보였다(Table 10).

Table 9. Degree of BMI Distribution between Deficiency and Excess Pattern Identification in Asthma Patients

	Deficiency (n=18)	Excess (n=22)	Total (n=40)
Grade of weight	Low weight	0	0
	Normal weight	4	12
	Over weight	7	12
	Obesity	7	16

Values are presented as number.

Table 10. Mean Value of ALT according to Obesity Degree with Asthma Patients

	ALT (U/L)
Normal weight	12 18.00±7.86 ^a
Over weight	12 19.83±6.44 ^a
Obesity	16 29.19±15.16 ^b
<i>p-value</i>	0.023 [*]

Values are presented as Mean±SD.

One-way ANOVA analysis: p-value less than 0.05 was considered to be statistically significant.

* : P<0.05

Post-hoc Duncun

V. 考 察

천식은 기도의 염증으로 인한 기도 폐쇄를 특징으로 하며, 전 세계적으로 문제가 되는 알레르기 질환 중의 하나다¹. 우리나라에서 천식의 유병률을 살펴보면 연령별로는 소아기에 5-9%를 보였다가, 젊은 성인 연령에서는 3% 정도로 감소되며, 50대 이후에는 유병률이 증가하여 65세 이상의 천식 유병률은 6.8-12%에 이른다^{12,13}. 고령의 천식 유병률이 증가하는 추세로 이는 고령화 사회로 진입하는 한국에서 천식 관리의 중요성을 시사한다.

辨證이란 같은 질환이라도 환자의 증후와 병의 성질이 다르면 陰陽, 表裏, 寒熱, 虛實 등으로 분류하여 처방을 다르게 운용하는 것으로 한방 치료이론의 기본 원칙이다¹⁴. 천식은 한의학에서 呼吸急促하며 喉中有聲響한 증상을 나타내는 哮喘證, 哮喘證의 범주에 속하는 질환으로 천식 치법의 大綱은 補陰潤肺 祛痰定喘하는 것이다¹⁵. 천식의 치료에 있어서도 환자 개인이 나타내는 증상 양상에 따라 寒熱과 虛實의 辨證으로 구분하여 약제를 투여한다. 천식의 발작기에는 寒性을 띤 천식이면 주로 小青龍湯을¹⁶, 熱性을 띤 천식이면 麻杏甘石湯을 응용하고¹⁶, 咯痰을 많이 동반하는 천식에는 金水六君煎을 응용하며¹⁷, 천식의 완화기에는 補하는 치료를 위주로 하고 腎虛하면 六味地黃丸, 滋陰降火湯을 응용하여 치료한다¹⁸. 천식에서 辨證에 따른 치료방법을 모색한 연구로는 황 등⁴의 기관지천식 환자에게서 辨證에 따른 청상보하탕의 치료 효과를 비교한 연구, 이 등¹⁹의 虛實辨證에서 청상보하탕의 치료를 비교한 연구 등이 있다.

본 연구에서는 천식환자를 虛實辨證과 寒熱辨證으로 분류하여 환자 분포도를 분석하였다. 그 결과 虛實辨證에서는 총 40명의 환자 중 虛證 18명, 實證 22명으로 虛實 분포가 고르게 나타난 것을 관찰하였다. 이 중에서도 虛證에서는 肺虛 3명, 心腎虛損 7명, 上實下虛 8명, 實證에서는 外感風寒 5명, 痰濕 7명, 寒痰 4명, 痰熱 6명의 분포를 보여 虛證에서는 心腎虛損과 上實下虛의 비율이, 實證에서는 痰濕內盛의 비율이 높게 나타났다.

반면에 寒熱辨證에서는 총 40명의 환자 중 寒證 35명, 熱證 5명으로 寒證의 비율이 압도적으로 우세한 것을 관찰할 수 있었다. 그러나 이 결과로 천식 질환이 한의학적 특성 상 寒證에 가깝다고 하기는 무리가 있어 보인다. 왜냐하면 본 연구에서 채택한 한열설문지⁹에서는 寒과 熱을 하나의 축이 아닌 독립적인 2개의 축으로 해석하여 각각의 항목으로 설문문항을 개발하였는데, 진단이 寒證과 熱證으로 양분화 되는 형태이기 때문에 이에 속하

지 않는 경우는 반영하지 못하는 단점이 있었다²⁰. 또한 특정 질환의 寒熱 증상을 구분하기 위해서는 질환의 특징에 따라 지표와 가중치가 달라야 하는데, 아직 천식 환자에게서 寒熱辨證을 시행한 연구는 거의 없다시피 하여 천식 질환에 적합한 한열변증도구가 개발된다면 추후 더욱 타당성 있는 연구가 진행될 것으로 기대된다.

본 연구에서 虛實寒熱 辨證을 시행하여 환자군을 분류하였으나, 寒熱辨證에서는 寒證 그룹이 熱證 그룹에 비해 환자수가 압도적으로 많은 관계로 특성 분석을 시행하여 비교할 때는 寒熱辨證은 제외하고 虛實辨證만을 이용하여 비교하였다.

천식환자의 삶의 질 평가를 위하여 사용된 QQLAKA(Quality of Life Questionnaire for Adult Korean Asthmatics)는 대한 천식 및 알레르기 학회에서 인증하였으며 박 등¹⁰에 의해 한국인 성인 기관지천식 환자의 삶의 질 평가를 위한 설문 유용성 평가를 거친 도구이다. QQLAKA를 이용하여 虛實 그룹별로 삶의 질을 평가해본 결과 虛證 환자의 삶의 질 평가점수 총점의 평균이 實證 환자보다 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

심박변이도는 일반적으로 연속한 심박의 변이, 혹은 연속한 RR 간격의 변이를 의미한다. 자율신경계는 인체의 내부, 외부 환경변화에 대처하는 기능을 수행하고 심장은 이러한 변화에 대응하여 비교적 규칙적이며 조율성을 가지고 박동하며, 이러한 심장박동조절에 대하여 자율신경계가 관여한다. 즉 심박변이도로 체내가 외부환경의 변화에 대응하여 항상성을 유지하려 하는지를 평가할 수 있다²¹. 심박변이도를 주파수 영역으로 분석한 지표는 저주파(LF), 초저주파(VLF), 고주파(HF)가 있다. LF는 0.04~0.15 Hz의 주파수범위로 규정되며 심장의 교감신경 활성화와 교감-부교감 균형에 대한 지표로 활용된다. HF는 부교감신경계의 활동에 대한 지표인데 특히 호흡주기나 심장의 전기적인 안정도와 밀접한 관련이 있다고 알려져 있어, 심폐기능이 노화된 경우 HF power는 현저하게 감소한다. 또한

연령에 따라 감소의 폭이 커 노화에 따라 감소하는 심박변이도의 많은 부분을 설명해준다. VLF는 0.0033~0.04 Hz의 주파수 대역으로 충분한 연구가 이루어지지 못하고 있어 임상적으로 크게 활용되지는 못하고 있지만, 대부분은 교감신경의 부가적인 정보를 제공해주며 체온 조절계와 밀접한 관련이 있다고 인식되고 있다. 또한 rennin-angiotensin system, 혈관운동, 호르몬 등 다양한 기전과 관련된 수치이다²¹. 한의학계에서도 심박변이도를 이용한 다양한 연구들이 보고되고 있는데 주로 통증²²이나 스트레스²³와 관련된 연구가 대부분이며 질환 중에서도 천식을 비롯한 호흡기질환과 관련된 논문은 전무한 실정이다. 본 연구에서는 虛實辨證 간의 심박변이도 주파수별로 평균 차이가 있는지와 심박변이도와 다른 특성간의 상관성이 있는지를 분석하였다. 그 결과 虛證 환자에서 통계적으로 유의하게 HF 평균이 實證 환자보다 높은 것으로 나타났다. 實證 환자에서는 LF의 평균이 虛證 환자의 평균보다 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. VLF 평균은 虛證 환자가 實證 환자보다 높았으나 역시 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 虛證 환자에서 實證 환자보다 부교감신경의 활성도가 높은 것으로 해석해 볼 수 있겠다.

전체 천식 환자의 혈액학적 수치를 분석한 결과 평균적으로 참고치를 벗어난 지표는 IgE였으며, 평균 473.38±922.95 IU/mL로 참고치인 100 IU/mL 이하보다 약 4배 이상 높은 수치를 보였다. IgE는 제 1형 면역반응에 의한 기관지천식의 유발에 주요하게 작용하는 면역글로불린으로²⁴, 기관지 과민성과 양의 상관관계가 있는 것으로 알려져 있다²⁵. 본 연구에서의 천식 환자 IgE 평균 역시 참고치보다 4배 이상 높은 수치를 나타내 천식 환자에게서 면역 반응이 비정상적으로 증가하였으며, 기관지 과민성이 건강인보다 높은 것을 알 수 있었다. 또한 虛實辨證 간의 혈액검사 결과 평균을 비교한 결과 Creatinine을 제외한 나머지 수치들의 평균은 虛實 그룹별로 통계적인 유의한 차이를 보이지 않았다.

Creatinine의 평균은 虛證 환자군에서 0.76±0.13 mg/dL, 實證 환자군에서 0.67±0.09 mg/dL로 虛證에서 實證보다 유의하게 높은 수치를 보였으나 虛實 그룹 모두에서 각 수치의 평균은 참고치(0.55-1.02 mg/dL) 내의 범위이므로 임상적으로 큰 의의는 없을 것으로 보인다.

천식 조절의 목표는 천식이 잘 조절된 상태로 유지하는 것이다¹². 또한 우리나라에서 천식으로 인한 장애보정수명(Disability-adjusted life-year, DALY) 손실은 연간 10만 명당 약 400년으로 만성 질환 중 6번째로 큰 질병부담이다³. 천식 질환의 관리 중요성을 인식하고 천식 환자의 삶의 질을 향상시키기 위하여 辨證별 치료법을 모색하는 것이 추가로 필요할 것이다.

천식과 체중의 관계는 일반적으로 체중이 증가할수록 천식의 위험도가 증가하는 것으로 알려져 있다^{26,27}. 비만은 천식 발생의 중요한 위험 인자 중 하나로서 성인에서는 비만으로 인해 천식 발생이 1.9-2.3배 증가한다는 연구결과가 보고되었다^{26,27}. 또한 천식 환자 429명을 대상으로 한 연구에서 비만은 노력성 폐활량의 감소와 천식으로 인한 삶의 질 저하에 관련이 있으며²⁸, 최 등²⁹의 연구에서는 체중의 증가가 기도과민성의 발생에 영향을 주는 것으로 확인되었다. 이에 정상 BMI 그룹과 비정상 BMI 그룹으로 나누어 체중이 증가할수록 혈액검사 수치의 평균이 높아지는지를 비교한 결과, 정상 체중과 과체중보다 비만군에서 간 기능을 나타내는 ALT 수치의 평균이 통계적으로 유의하게 높아지는 것을 확인하였다. 이는 천식환자의 체중이 증가할수록 혈액학적 지표 상 악영향을 미칠 수 있는 것으로 보이며, 천식의 질병관리에서 체중조절의 중요성이 크다는 것을 시사한다. 그러나 정상 체중군과 과체중군의 ALT 수치 평균은 두 그룹 모두에서 정상 수치를 보이므로 임상적인 가치는 적다고 봐야 할 것이다.

본 연구는 폐기능검사로 천식을 진단받은 환자들을 대상으로 변증설문지와 각종 검사를 시행하

여 대상자들을 虛實寒熱 辨證군으로 분류하고 虛實 辨證군에서 검사 결과의 차이를 비교하였으며, 전체 천식 환자군에서는 각 특성간의 상관성을 살펴보았다. 그 결과 삶의 질을 유지하기 위해 천식 조절의 중요성이 크다는 것과 수양명경경락기능검사와 천식과의 관계, 체중 조절과 천식과의 관계에 대해 유의한 결과를 얻었다.

본 연구의 한계점으로는 첫째, 寒熱辨證에서 寒證에 치우치는 경향에 대하여 고찰이 필요하고 둘째, 虛實辨證에서 세부 변증별로 분석할 경우 환자 수가 10명 미만으로 표본이 작아서 특성 비교를 할 수 없었다는 점이며 셋째, 천식 환자들은 본 연구를 위해 총 1회 방문하여 검사 결과를 비교 관찰할 수 없었다는 점과 넷째, 표본수가 40명으로 천식 환자의 특성을 일반화하기에는 그 수가 적었다는 점이다.

추가적인 연구와 다양한 검사들을 통해 천식 환자의 특성을 분석하고 더욱 정확한 변증 도구를 개발할 수 있다면 추후 천식의 치료와 관리에서 辨證 영역은 더욱 중요한 역할을 할 수 있으리라 사료된다.

IV. 結 論

천식환자 40명을 虛實寒熱 辨證으로 나누고 일반적인 특징과 QLQAKA, VAS, 수양명경경락기능검사, 체성분검사, 혈액검사를 시행하여 비교 분석하였다. 이에 辨證별 특성을 비교분석하고 검사 결과간의 상관관계를 연구하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 虛實寒熱 辨證 결과 虛證 18명, 實證 22명으로 虛實의 비율은 비슷하였고, 寒證 35명, 熱證 5명으로 寒熱의 비율은 압도적으로 寒證이 우세했다.
2. 삶의 질 평가에서 虛證 환자의 삶의 질 평가점수의 평균이 實證 환자보다 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

3. 수양명경경락기능검사에서 심박변이도를 분석한 결과 虛證 환자의 고주파 평균이 實證 환자의 고주파 평균보다 통계적으로 유의하게 높은 경향을 보였다.
4. 虛實辨證별 혈액검사 수치 평균을 비교한 결과 Creatinine의 평균은 虛證 환자가 實證 환자에 비해 통계적으로 유의하게 높았다.
5. 혈액검사 결과에서 IgE를 제외한 모든 수치는 정상범위 내였고, IgE의 평균은 참고치의 4배 이상 높은 값으로 나타났다.
6. 체성분검사 결과에서 BMI 수치에 따른 비만도를 분류하였으며 전체 40명의 환자 중 정상체중 12명, 과체중 12명, 비만 16명의 분포를 보였다.
7. 체성분검사 결과에서 비만군이 정상체중군, 과체중군에 비해 ALT 평균 수치가 높은 것으로 나타났다.

參考文獻

1. The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory diseases. Respiratory Diseases. Seoul: Koonja: 2007, p. 325-6.
2. Masoli M, Fabian D, Holt S. The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee report. *Allergy* 2004; 59:469.
3. Korean Academy of Asthma, Allergy, and Clinical Immunology, Korean Academy of Allergy and Respiratory Disease. Korean guideline for asthma. Korean Academy of Asthma, Allergy, and Clinical Immunology, Korean Academy of Allergy and Respiratory Disease, c2016. [cited 2016 Mar 20]. Available from: http://www.allergy.or.kr/file/150527_01.pdf.
4. Hwang WS, Lee JS, Joo CY, Jung HJ, Lee HG, Jung SK. The Clinical Study on 1 Case of Hyperthyroid patient Treated with Yukmijihwangtang.

- The Journal of Oriental Chronic Diseases* 2002; 8(1):53-63.
5. He DP, Wang WL, Guo QJ. Literature Study on Distribution Regularity of Traditional Chinese Medicine Syndromes of Bronchial Asthma. *J of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine* 2010;12(8):71-2.
6. Gan HJ. Studies on Relationship Between Cold-heat Asthma at Stage of Attack of Bronchial Asthma and ET-1 and ANF. *J of Shaanxi College of Traditional Chinese Medicine* 2003;26(5):64-6.
7. Li ZY, Liu WW. Clinical Study on Immunity, Adrenocortical Function and Platelet Activation in Cold-Heat Type of Attack Stage of Child Asthma. *J of Fujian College of Traditional Chinese Medicine* 2001;11(1):6-9.
8. Cao YX, Dong JC, Du YJ. Biomarkers and Inflammatory Characteristics for Microcosmic Syndrome Differentiation of Cold-phlegm Syndrome and Heat-phlegm Syndrome in Patients with Bronchial Asthma. *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi* 2010;30(8):828-32.
9. Kim SK, Park YB. Development of Questionnaire for Cold-Heat Patternization. *Journal of Korean Institute of Oriental Medical Diagnostics* 2003; 7(1):64-75.
10. Park JW, Cho YS, Lee SY, Nahm DH, Kim YK, Kim DK, et al. Multi - center study for the utilization of quality of life questionnaire for adult Korean asthmatics (QLQAKA). *Journal of asthma, allergy and clinical immunology* 2000; 20(3):467-79.
11. Ahn JE, Yoo KY. Statistic Analysis of Biomedical Data. Seoul: Hannarae; 2006, p. 261-423.
12. The Global Initiative for Asthma. GINA report, global strategy for asthma management and prevention. Revised 2016 [Internet]. The Global Initiative for Asthma; c2016 [cited 2016 Mar 26]. Available from: <http://www.ualgary.ca/icancontrolasthma/files/icancontrolasthma/wms-gina-2016-main-report-final.pdf>.
13. Song WJ, Kang MG, Chang YS, Cho SH. Epidemiology of Adult Asthma in Asia: toward a better understanding. *Asia Pac Allergy* 2014; 4(2):75-85.
14. Lee BK. Korean Diagnostics. Seoul: Sungbosa; 2009, p. 25, 42.
15. The National University of Dept. of Internal Medicine Pulmonary System. Internal Medicine Pulmonary System. Seoul: Nado; 2010, p. 491.
16. Lee SI, Kim DG, Lee YJ, No SH, Joo YS. Herbal Formula Science. Seoul: Younglimsa; 1999, p. 50-2.
17. Jang GB. Kyungakjeonseo. Seoul: Iljunga; 1992, p. 354-64.
18. Jung DY, Lee JH, Jung SK, Lee HG. Literature reviews on asthma due to dyspnea due to the kidney deficiency. *Journal of Korean Medicine* 1978;15(1):498-504.
19. Choi JY, Lee JS, Jeong SY, Lee KY, Lee KK, Jung HJ, et al. An Analysis of Therapeutic Effects of Gamichuongsangboha-tang in 30 Asthmatics Based on Criteria for Deficiency-Excess Differentiating Syndromes of Asthma. *The Journal of Internal Korean Medicine* 2004;25(3):379-87.
20. Yeo MK, Park KH, Bae KH, Jang ES, Lee YS. Development on the Questionnaire of Cold-Heat Pattern Identification Based on Usual Symptoms for Health Promotion - Focused on Reliability Study. *J Physiol & Pathol Korean Med* 2016; 30(2):116-23.
21. The National University of Dept. of Oriental Medical Diagnostics, Biofunction. Biofunctional Medicine. Seoul: Koonja; 2008, p. 81, 94-6.

22. Jung IT, Lee SH, Kim SY, Cha NH, Kim KS, Lee DI, et al. The Effect of Acupuncture Treatment on the Heart Rate Variability of Chronic Headache Patients. *The journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society* 2005;22(3):105-12.
23. Kim JS, Hwang W, Bae KT, Nam SS, Kim YS. Effect of Acupuncture for Mental Stress on Short-term Analysis of Heart Rate Variability (HRV). *Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society* 2004;21(5):227-39.
24. Min YG. The Pathophysiology, Diagnosis and Treatment of Allergic Rhinitis. *Allergy Asthma Immunol Res* 2010;2(2):65-76.
25. Kim SH, Go HG, Gang YJ, Sung YE, Park IW, Choi BH. The effect of inhaled disodium cromoglycate on the blood eosinophil count and serum IgE level in stable bronchial asthmatics. *Journal of asthma, allergy and clinical immunology* 1995;15(2):230-8.
26. Beuther DA, Sutherland ER. Overweight, Obesity, and Incident Asthma: a Meta-Analysis of Prospective Epidemiologic Studies. *Am J Respir Crit Care Med* 2007;175(7):661-6.
27. Rönmark E, Andersson C, Nyström L, Forsberg B, Järholm B, Lundbäck B. Obesity Increases the Risk of Incident Asthma among Adults. *Eur Respir J* 2005;25(2):282-8.
28. Peters JI, McKinney JM, Smith B, Wood P, Forkner E, Galbreath AD. Impact of obesity in asthma: evidence from a large prospective disease management study. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2011;106(1):30-5.
29. Choi JE, Shin TR, Park SM, Kim JH, Shin SH, Lee HY, et al. Association of Body Mass Index with Airway Hyperresponsiveness and Lung Function in Adult Asthmatics. *Allergy Asthma Respir Dis* 2014;2(1):16-22.

【별첨 1】 虛實辨證 설문지

실증(實證)	허증(虛證)
<p>1. 외감풍한(外感風寒)</p> <p>1) 기침이 발작적으로 일어난다.</p> <p>2) 가래가 묽다.</p> <p>3) 가래가 백색이다.</p> <p>4) 오한이 있다.*</p> <p>5) 두통이 있다.*</p> <p>6) 몸이 여기저기 아프다.*</p> <p>7) 입이 마르거나 갈증이 없다.</p> <p>2. 담습내성(痰濕內盛)</p> <p>1) 담습(痰濕)</p> <p>(1) 기침이 발작적으로 일어난다.</p> <p>(2) 가래가 많다.*</p> <p>(3) 가래가 끈적끈적하다.</p> <p>(4) 가래를 뱉어도 상해하지가 않다.*</p> <p>(5) 가슴이 답답하다.</p> <p>(6) 속이 미식미식(매스매스)하다.*</p> <p>(7) 입맛이 없다.</p> <p>2) 한담(寒痰)</p> <p>(1) 추운 날씨나 찬바람을 쐬면 기침이 심해진다.</p> <p>(2) 가래가 묽다.</p> <p>(3) 가래가 백색이다.*</p> <p>(4) 가래에 거품이 많이 있다.</p> <p>(5) 가슴이 답답하다.</p> <p>(6) 얼굴빛이 어둡고 푸른빛이 돈다.*</p> <p>(7) 몸이 차며 따뜻한 물을 마시는 것을 좋아한다.*</p> <p>3) 담열(痰熱)</p> <p>(1) 호흡이 빠르고 급하다.*</p> <p>(2) 기침소리가 높고 거칠다.</p> <p>(3) 가래가 끈적끈적하다.</p> <p>(4) 가래가 황색이다.*</p> <p>(5) 가슴이 답답하다.</p> <p>(6) 얼굴이 붉고 땀이 많이 난다.</p> <p>(7) 갈증이 있으며 물을 많이 마시고자 한다.*</p>	<p>1. 폐허(肺虛)</p> <p>1) 기침이 발작적으로 일어난다.</p> <p>2) 숨이 빠르고 급하다.</p> <p>3) 말하는 것이 힘이 없다.*</p> <p>4) 기침소리가 적으면서 낮은 소리가 난다.*</p> <p>5) 낮에 땀을 많이 흘린다.*</p> <p>6) 입이 마르다.</p> <p>7) 얼굴이 약간 붉은색을 띤다.</p> <p>8) 얼굴이 창백하고 기력이 없다.</p> <p>2. 심신허손(心腎虛損)</p> <p>1) 천식증상이 5년 이상 되었다.</p> <p>2) 숨 들이 쉬는 것이 짧고 어렵다.*</p> <p>3) 움직이면 숨이 차는 증상이 심해진다.*</p> <p>4) 평소 피곤함을 많이 느낀다.</p> <p>5) 몸이 붓거나 소변이 자주 나온다.</p> <p>6) 자고 난 후 식은땀을 흘린다.*</p> <p>7) 손발이 차다.</p> <p>8) 손바닥·발바닥 가슴부위가 화끈거리며 열이 난다.</p> <p>3. 상실하허(上實下虛)</p> <p>1) 기침이 발작적으로 일어난다.</p> <p>2) 가래가 많다.*</p> <p>3) 움직이면 숨이 차는 증상이 심해진다.*</p> <p>4) 허리가 아프거나 시리다.*</p> <p>5) 손발이 차다.</p> <p>6) 몸이 붓거나 소변이 자주 나온다.</p> <p>7) 가슴이 두근두근하는 증상이 있다.</p> <p>8) 오후에 광대뼈가 붉어지거나 또는 얼굴이 달아오른다.</p> <p>*2점에 해당 그 외는 1점</p>

【별첨 2】寒熱辨證 설문지

번호	설문 문항	해당란에 √ 표시						
		전혀 아니다	아니다	아닌 편이다	보통 이다	그런 편이다	그렇다	매우 그렇다
1	덜거나 운동을 하지 않아도 자주 갈증을 느끼 십니까?							
2	물이나 음료수를 자주 마십니까?							
3	대변을 하루에 1회 이상 보십니까?							
4	일이 생각대로 되지 않아서 짜증이 잘 난다.							
5	할 일이 있으면 빨리 해버려야 마음이 편하다.							
6	자주 마음이 답답해지십니까?							
7	대변보기가 힘들십니까?							
8	대변이 딱딱한(또는 단단한) 편입니까?							
9	추위를 잘 타십니까?							
10	손발이 자주 시립니까?							
11	찬 음식보다는 따뜻한 음식이 더 좋다.							
12	따뜻하게 옷을 입는 것을 좋아한다.							
13	추울 때는 밖에 잘 안 나간다.							
14	따뜻한 곳에 있는 것이 좋다.							
15	손발이 차가운 편이다.							

【별첨 3】Quality of Life Questionnaire for Adult Korean Asthmatics (QLQAKA)

1. 지난 2주간 가슴이 답답한 느낌이 어느 정도였습니까? ()
① 매우 심하게 답답하였다. ② 심한 편이었다. ③ 약간 답답했다.
④ 거의 답답하지 않았다. ⑤ 전혀 답답하지 않았다.
2. 지난 2주간 천식 및 만성기관지염 발작이 있을까봐 자주 근심하셨습니까? ()
① 항상 근심스러웠다. ② 자주 근심스러웠다. ③ 가끔 근심스러웠다.
④ 드물게 근심스러웠다. ⑤ 전혀 근심스럽지 않았다.
3. 지난 2주간 천식 및 만성기관지염 때문에 숨찬 증상이 자주 있었습니까? ()
① 항상 숨이 찼다. ② 자주 숨이 찼다. ③ 가끔 숨이 찼다.
④ 드물게 숨이 찼다. ⑤ 전혀 숨이 차지 않았다.
4. 지난 2주간 담배연기, 자극적인 냄새 때문에 천식 및 만성기관지염 증상이 유발되거나 자리를 피했던 적이 있었습니까? ()
① 항상 그랬다. ② 자주 그랬다. ③ 가끔 그랬다.
④ 드물게 그랬다. ⑤ 전혀 없었다.
5. 지난 2주간 숨 쉴 때 가슴에서 쉼쉼 소리가 나는 경우가 있었습니까? ()
① 항상 쉼쉼거렸다. ② 자주 쉼쉼거렸다. ③ 가끔 쉼쉼거렸다.
④ 드물게 쉼쉼거렸다. ⑤ 전혀 없었다.
6. 지난 2주간 기침이 얼마나 심했습니까? ()
① 매우 심했다. ② 심했다. ③ 약간 기침을 했다.
④ 기침은 별로 없었다. ⑤ 기침은 전혀 없었다.
7. 지난 2주간 천식 및 만성기관지염 때문에 정신적 스트레스를 느낀 경우가 있었습니까? ()
① 항상 그랬다. ② 자주 그랬다. ③ 가끔 그랬다.
④ 드물게 그랬다. ⑤ 전혀 없었다.
8. 지난 2주간 기침이 나거나 숨이 차서 밤에 잠을 못자거나 새벽에 잠을 깬 적이 자주 있었습니까? ()
① 매일 잠을 제대로 못 잤다. ② 자주 잠을 못 잤다. ③ 가끔 잠을 못 잤다.
④ 잠을 못잔 일은 별로 없었다. ⑤ 전혀 그런 적이 없었다.

9. 지난 2주간 날씨, 공해 때문에 천식 및 만성기관지염 증상이 악화되었거나 외출을 못했던 적이 있었습니까? ()
- ① 항상 그랬다. ② 자주 그랬다. ③ 가끔 그랬다.
④ 드물게 그랬다. ⑤ 전혀 없었다.
10. 지난 2주간 천식 및 만성기관지염약이 잘 안 들을까봐 자주 걱정했습니까? ()
- ① 항상 두려웠다. ② 자주 두려웠다. ③ 가끔 두려웠다.
④ 별로 두렵지 않았다. ⑤ 전혀 두렵지 않았다.
11. 지난 2주간 가래를 뱉어내거나, 목구멍에 가래가 끼어있는 느낌을 가졌던 적이 자주 있었습니까? ()
- ① 항상 그랬다. ② 자주 그랬다. ③ 가끔 그랬다.
④ 드물게 그랬다. ⑤ 전혀 그렇지 않았다.
12. 지난 2주간 실내의 먼지, 탁한 공기 때문에 천식 및 만성기관지염 증상이 악화되었던 적이 자주 있었습니까? ()
- ① 항상 그랬다. ② 자주 그랬다. ③ 가끔 그랬다.
④ 드물게 그랬다. ⑤ 전혀 그렇지 않았다.
13. 지난 2주간 천식 및 만성기관지염 때문에 힘든 일상 활동(운동, 달리기, 등산하기, 빨리 걷기, 급하게 일하기 등)에 제한이 있었습니까? ()
- ① 전혀 할 수 없었다. ② 거의 할 수 없었다. ③ 어느 정도 할 수 있었다.
④ 대부분 할 수 있었다. ⑤ 전혀 제약이 없었다.
14. 지난 2주간 천식 및 만성기관지염 때문에 가벼운 일상 활동(산책하기, 계단/언덕 오르기, 집안청소, 빨래, 식사준비, 시장보기 등)에 제한이 있었습니까? ()
- ① 전혀 할 수 없었다. ② 거의 할 수 없었다. ③ 어느 정도 할 수 있었다.
④ 대부분 할 수 있었다. ⑤ 전혀 제약이 없었다.
15. 지난 2주간 천식 및 만성기관지염 때문에 사교활동(가족 또는 친구와 웃고 떠들기, 노래방에서 노래하기, 회식 등)에 제한이 있었습니까? ()
- ① 전혀 할 수 없었다. ② 거의 할 수 없었다. ③ 어느 정도 할 수 있었다.
④ 대부분 할 수 있었다. ⑤ 전혀 제약이 없었다.
16. 지난 2주간 천식 및 만성기관지염 때문에 직장활동(가내작업장, 농사짓기 포함)이나 학교생활에 제한이 있었습니까? ()
- ① 전혀 할 수 없었다. ② 거의 할 수 없었다. ③ 어느 정도 할 수 있었다.
④ 대부분 할 수 있었다. ⑤ 전혀 제약이 없었다.

17. 지난 2주간 여러분의 생활을 생각해 보십시오. 천식 및 만성기관지염 때문에 모든 일상생활이 전체적으로 얼마나 제약받았다고 생각합니까? ()

- ① 전혀 할 수 없었다. ② 거의 할 수 없었다. ③ 어느 정도 할 수 있었다.
④ 대부분 할 수 있었다. ⑤ 전혀 제약이 없었다.

【별첨 4】VAS

천식으로 인한 고통이 어느 정도 입니까? (아래 선에 표시해 주세요)

