

흡입화상으로 유발된 만성 기관지염의 태음인 麻黃定喘湯 치험 1례

오승윤^{1*} · 곽시라²

¹원광대학교 한의과대학 사상체질과 박사후 연구원, ²원광대학교 한의과대학 사상체질과 대학원생

Abstract

A Case Report of Inhalation Injury Induced Chronic Bronchitis Treated with Taeumin Mahwangjeongcheon-tang

Seung-Yun Oh · Si-Ra Gwak

Dept. of Sasang Constitutional Medicine, College of Korean Medicine, Wonkwang University

Objectives

To report an improved case with Taeumin Mahwangjeongcheon-tang on the patient with chronic bronchitis caused by an inhalation injury.

Methods

The patient had been suffered from cough, sputum, dyspnea, and chest discomfort for 15 years. He was diagnosed as Taeumin Esophageal Cold Pattern and was given Mahwangjeongcheon-tang according to Sasang constitutional medical theory. The clinical asthma measurement scale in oriental medicine(CAMSOM-V), quality of life questionnaire for adult Korean asthmatics(QLQAKA), and Spirometry were performed to evaluate the improvement of his symptoms.

Results

The clinical asthma measurement scale in oriental medicine(CAMSOM-V) improved from 16 to 14 points and the quality of life questionnaire for adult Korean asthmatics(QLQAKA) improved from 55 to 67 points. In spirometry, forced vital capacity improved from 3.07 to 3.59, and forced expiratory volume in 1sec improved from 2.59 to 2.84 after 4 weeks.

Conclusion

This report suggests that Mahwangjeongcheon-tang is effective for chronic bronchitis.

Key Words: Bronchitis, Mahwangjeongcheon-tang, Case report, Sasang Constitutional medicine

I. 緒論

흡입화상은 대개 열 손상 혹은 독성 연소물질의 흡입에 의해 나타나는 호흡기계 손상으로, 호흡기계의 침범부위 및 손상 정도에 따라 매우 다양한 호흡기 합병증을 유발시킬 수 있다. 흡입화상의 후유증으로 기관지 확장증, 폐쇄성 세기관지염, 만성 기관지염 및 반응성 기도과민 증후군, 기관 협착 등이 발생할 수 있다^{1,2}.

만성 기관지염은 임상적 진단명으로 천식, 폐암, 기관지 확장증, 또는 만성 폐감염 등의 다른 질환 소견 없이 喀痰을 동반하는 咳嗽, 호흡곤란 등이 주 증상으로 나타나며 임상적으로는 기도 점액의 분비 증가와 喀痰을 동반하는 기침이 1년에 3개월 이상 2년 이상 지속되는 것으로 정의된다³. 만성 기관지염 및 기관지확장증 등 만성 폐쇄성 폐질환은 완치가 어렵기 때문에, 증상을 감소시키고 삶의 질 향상과 병의 진행을 막는 것을 목표로 한다⁴.

한의학적으로는 咳嗽, 痰飲, 喀痰, 喘促의 범주에 해당되며, 脾肺腎 三藏의 병변으로 발전하면 脾虛痰濁型, 肺腎陰虛型, 肺腎陽虛型의 咳嗽로 구분되기도 한다. 임상에서는 호흡기 질환의 증상과 변증에 따라 다양한 처방들이 활용되고 있으나, 기관지 천식과 만성 기침과 관련한 처방 중에서는 麥門冬湯⁵을 비롯하여 清上補下湯, 解表二陳湯, 蘇子降氣湯 등에 관한 연구가 있었다.

전통의학 정보포털에서 검색한 천식에 대한 한의학 임상 논문은 약 214편이나 기관지 확장증은 7편, 만성 기관지염은 2편 및 만성 폐쇄성 폐질환은 9편으로, 천식 외의 만성 호흡기 질환에 대한 한의학 연구는 상대적으로 매우 부족하다고 할 수 있다. 만성 기관지염에 관한 연구는 만성 기관지염으로 인한 慢性咳嗽를 호소하는 뇌교경색 환자의 中風咳嗽方 증례⁶와 급·만성 기관지염 환자의 국내 의료 이용 현황 분석⁷이 있었다.

호흡기계 질환의 사상체질의학적 치료로는 기관지 폐렴으로 인한 만성해수의 소음인 川芎桂枝湯 증례⁸,

급성 기관지염의 소양인 導赤降氣湯을 투여한 증례⁹, 천식 환자에 대한 소음인, 소양인, 태음인의 임상 증례¹⁰, 기관지 확장증의 太陰調胃湯 증례¹¹, 태음인 만성 해수를 태음인 조열증으로 진단하여 熱多寒少湯가 미방 및 葛根解肌湯가미방 등으로 치료한 증례¹², 천식에 麻黃定喘湯을 사용한 증례¹³와 안전성 및 유효성 예비 임상 연구¹⁴가 있었다.

麻黃定喘湯은 『東醫壽世保元·辛丑本』의 『新定 太陰人病 應用要藥 二十四方』의 처방으로 麻黃, 杏仁, 黃芩, 蘿蔔子, 桑白皮, 桔梗, 麥門冬, 款冬花, 白果의 9개의 약물로 구성된다¹. 太陰人病證論에서 太陰人證 哮喘病에 사용된 처방으로², 본 증례에서는 흡입화상으로 인하여 발생한 만성 기침, 가래, 천명, 호흡곤란, 흉부 불편감 등의 증상 개선 목적으로 사상체질의학적 변증 후 투여되었다. 증례의 환자는 15년 이상의 만성 기관지염을 가지고 있었으며, 내원 전 폐렴으로 타병원에서 입원 치료를 받는 등 양약 투여 후에도 증상이 지속되었으나, 한방치료 후 주소증이 개선되고, 치료 전후 환자의 폐기능 검사와 호흡 기능 관련 삶의 질 설문지 등 객관적인 검사로 유의한 변화를 확인하였기에 보고하는 바이다.

II. 證例

본 증례는 원광대학교 전주한방병원 임상시험심사위원회의 면제 승인을 받았다(WUJKMH-IRB-2020-0010).

1. 병력 및 검사소견

1) 주소증: 본 증례의 환자는 54세의 남성으로 만성

1) 『東醫壽世保元·辛丑本』 『新定 太陰人病 應用要藥 二十四方』, “麻黃定喘湯 麻黃 三錢 杏仁 一錢五分 黃芩 蘿蔔子 桑白皮 桔梗 麥門冬 款冬花 各一錢 白果炒黃色 十一箇”

2) 『東醫壽世保元·辛丑本』 『太陰人肝受熱裏熱病論』, “太陰人證 有哮喘病 重證也 當用麻黃定喘湯”

기침, 천명, 가래, 호흡곤란, 흉부불편감 등을 호소하였다.

2) 현병력

상기 환자는 2005년 화재 사고로 호흡기의 흡입 화상이 발생하였다. 이후 지속되는 기침, 가래, 호흡곤란, 흉부불편감 등의 증상으로 만성 기관지염을 진단 받았으며 평소 기관지염증과 관련한 약을 복용하였다. 환자 진술상, 타병원 검사에서 산소포화도는 95% 정도였으며, 폐기능 검사에서 정상 기대치의 약 80%로 정도의 호기 장애가 있었다.

2019년 9월 폐렴으로 ○○대학교 병원에서 10일간 입원치료를 받았다. 이후 양약을 복용함에도 기침, 가래와 호흡곤란, 흉부 불편감이 점차 심해지고 경도의 비염 증상이 더해져 2019년 10월 23일 한방치료를 위해 본원 사상체질의학과 외래에 내원하였다.

3) 과거력, 가족력: 특이사항 없음.

4) 사회력: 사무직, 담배(-)

2. 사상체질 진단

1) 체형기상(體形氣像): 키 169.6cm, 체중 72.8kg으로 보통의 몸집으로 전체적으로 균형잡혀 있다.

2) 용모사기(容貌詞氣): 전반적으로 얼굴은 흰 편이며, 눈이 크고 쌍꺼풀이 짙으나 눈이 약간 아래로 처진 편이다. 목소리는 차분하고 나긋한 편이다.

3) 성질재간(性質才幹): 활동적인 편이고 남들과 이야기를 잘 하는 편이면서도 꼼꼼한 편이다.

4) 소증(素證) 및 현증(顯證)

(1) 한열: 추위를 많이 타고 몸이 찬 편이다. 평소 주로 발만 시린 편이다.

(2) 한출: 특이 사항 없음

(3) 갈증: 입이 말라서 물을 자주 마신다.

(4) 식욕, 소화: 양호한 편이다.

(5) 대변: 아침 식전 1회, 오후 3-4시 경 1회로 하루 2회 규칙적으로 보는 편으로 정상변 형태이다.

(6) 소변: 수면시간의 야간뇨가 가끔 있다.

(7) 수면: 입면 시간은 양호하며, 깊게 자는 편이다.

(8) 피로: 평소 피로감이 심하고, 입이 자주 부르튼다.

(9) 기타: 기운이 없고, 정신적으로 지쳐있다고 느낀다.

(10) 설진: 설질담홍(舌質淡紅) 설태박백(舌苔薄白)

(11) 맥진: 맥세삭약(脈細數弱)

5) 체질 진단: 사상체질과 전문의가 상기 체질 소견 및 임상 소견에 근거하여, 太陰人 胃脘寒病으로 진단하였다.

3. 치료 방법

1) 한약치료

한약은 원광대학교 한방병원 약제실에서 조제한 탕약을 사용하였으며, 麻黃定喘湯의 약제 구성은 『東醫壽世保元·辛丑本』을 따랐다(Table 1). 하루 1첩을 2팩, 120cc로 전탕하여 1일 2회 아침과 저녁 식후에 복용하도록 하였으며 총 35일분을 처방하였다.

(1) 2019년 10월 23일 - 麻黃定喘湯 원방 구성대로 7일분 처방

(2) 2019년 10월 30일, 11월 18일 - 麻黃定喘湯에 鹿角 4g을 가미하여 각각 14일분을 처방

Table 1. The Prescription of Mahwangjeongcheon-tang

Herb	Pharmaceutical Name	Daily dose
麻黃	Ephedrae Herba	12g
白果	Ginkgonis Semen	8g
杏仁	Armeniaca Semen	6g
黃芩	Scutellariae Radix	4g
蘿蔔子	Raphani Semen	4g
桑白皮	Mori Cotex Radicis	4g
桔梗	Platycodonis Radix	4g
麥門冬	Liriopis Tuber	4g
款冬花	Farfarae Flos	4g
鹿角	Cervi Cornu	4g

2) 침치료

2019년 10월 23일, 10월 30일, 11월 18일 총 3회를 치료하였다. 직경 0.3mm, 길이 40mm인 일회용 stainless 毫鍼을 사용하였으며 복와위 자세에서 풍지(GB20), 대추(GV14), 견정(GB21), 폐수(BL13), 심수(BL15) 등을 취혈하여 약 15분간 유침하였다.

3) 양약치료

본원 내원 전 ○○대학교 병원에서 양약을 처방받아 복용하였으나 특별히 호전이 없었으며, 본원 내원 시부터 양약 복용 중지 후 한방치료만을 단독으로 시행하였다. 내원 전에는 에니코프캡슐(Theobromine 300mg) 1정씩 하루 2회, 엘테인캡슐(Erdosteine 300mg) 1정씩 하루 2회, 시네츄라시럽 15mL(Coptis Rhizome Butanol Dried Ext. 0.875mg/mL, Ivy Leaf 30% Ethanol Dried Ext. 2.625mg/mL) 1팩씩 하루 3회, 몬테잘정(Montelukast Sodium 10mg) 1정씩 하루 1회 자기전 복용하였다.

4. 치료 경과

1) 기침, 천명, 가래, 호흡곤란, 흉부불편감 등의 주소증

내원 이전에는 기침이 심하고, 천명이 자주 들렸으며, 가래가 많아 매우 자주 뱉어내고, 가슴이 답답하

며, 숨이 차서 일상 활동에 제한이 많다고 호소하였으며, 치료 4주 후에는 이전과 비교하여 기침과 천명이 현저하게 감소되었으며, 가래는 약간 줄고 가래 색깔이 깨끗해졌으나, 아직 가래가 목에 항상 붙어있는 느낌이고 뱉어내기가 힘들다고 하였다. 그러나 흉부 불편감도 개선되며 숨이 차서 일상 활동에 제한되었던 상태가 많이 개선되었다고 하였다.

2) 천식 중등도 검사 설문지(Clinical asthma measurement scale in oriental medicine- V, CAMSOM- V)

객관적인 지표를 사용하여 호흡기 증상을 평가하기 위하여 천식의 중등도 검사 설문을 시행하였다. CAMSOM-V는 점수가 높을수록 중증이고, 낮을수록 경증이다. 유효성의 판정은 전체 점수의 변화와 각 증상별 점수의 변화를 평가한다. 단일 증상의 유효성 판정기준은 2점 이상의 변화는 현저한 개선, 1점의 변화는 개선 등으로 평가한다. 상기 환자의 경우 초진 일에는 총 32점 중 16점이었고, 치료 약 4주 후에는 14점으로 측정되었다.

3) 한국 천식 환자의 삶의 질 평가 설문지(Quality of life questionnaire for adult Korean asthmatics, QLQAKA)

호흡기 증상으로 인한 삶의 질 평가를 위하여 설문을 사용하였다. QLQAKA는 환자의 실생활에 부합되는 요소들인 활동, 증상, 감정, 환경의 4가지 영역을 조사할 수 있도록 고안되었다. 각 항목은 1점에서 5점까지 점수화하며, 점수가 낮을수록 악화, 높을수록 호전을 의미한다. 초진일에는 17개 항목 총 85점 중 55점이었고, 약 4주 후에는 67점으로 측정되었다.

4) 폐기능 검사(Pulmonary Function Test, Spirometry)

폐기능 검사는 독일 SCHILLER사의 SP-260 제품을 사용하였으며, 폐기능 검사 교육을 받은 경험있는 간호사가 검사를 실시하였다. 검사는 최소 3회 이상

반복하여 2번 이상 적합성이 있고 재현성이 있는 결과가 나오면 최대 측정값을 결과값으로 선택하였다. 주요 측정값은 노력성 폐활량(Forced vital capacity, FVC), 1초간 노력성 호기량(Forced expiratory volume in 1sec, FEV₁), 일초율(FEV₁/FVC) 등이다. FVC는 최대로 숨을 들이마신 다음, 최대 노력으로 끝까지 내쉬었을 때 공기량을 의미하며, 정상 기대치의 80% 미만에서 제한성 환기장애를 판단한다. FEV₁은 첫 1초간 얼마나 빨리 숨을 내릴 수 있는지 보는 지표이다. FEV₁/FVC은 기관지 폐쇄성을 확인하는 지표로 70% 이하인 경우 천식이나 만성폐쇄성폐질환 등의 폐쇄성 환기장애를 판단한다.

초진일 측정 결과, 환자의 FVC는 3.07 liter였고, 정상 기대치의 백분위(%PFVC)는 74%로 측정되었다. FEV₁은 2.59 liter였고, 정상 기대치의 백분위(%PFEV₁)는 77%였다. 일초율(FEV₁/FVC)은 84%였다. 치료 약 4주 후 측정 결과, FVC가 3.59 liter (%PFVC=86%), FEV₁은 2.84 liter (%PFEV₁=85%)였다, FEV₁/FVC는 79%였다. 더불어 산소포화도 검사 결과는 97%로 측정되었다(Table 2).

III. 考察 및 結論

흡입화상 후 기도 점막은 시간의 경과에 따라 회복되는 양상을 거치지만, 수상 후 6개월 후에도 기침, 경한 호흡 곤란 등의 증세와 함께 병리조직학적 소견에서 염증 세포침윤 등의 기도 내 염증 반응이 지속되

는 것으로 보고되기도 한다¹⁵.

상기 환자는 화상으로 인한 상기도의 손상이 만성화되어 기침과 喀痰, 호흡 곤란 증상이 지속되어 만성 기관지염으로 진단받았으며, 본 병원에 내원하기 전 폐렴이 병발하여 타병원에서 입원치료를 받을 정도로 악화되었다. 일반적으로 양방에서는 증상의 완치가 어렵기 때문에 베타 작용제, Theophylline, 스테로이드 제제, 항생제 등을 투여하나 완치보다는 증상의 경감을 목적으로 한다³.

상기환자는 용모사기가 얼굴은 흰 편이며, 눈이 크고 쌍꺼풀이 짙으나 눈이 약간 아래로 처진 편으로, 목소리는 차분하고 나긋한 편이었다. 성질재간은 남들과 잘 어울리는 편이면서도 꼼꼼한 편이었다. 이러한 정보를 종합적으로 판단하여 태음인으로 진단하였다. 胃脘寒病의 주된 병리는 ‘胃脘寒’이며, ‘胃脘寒’은 胃脘의 ‘上達而呼散’ 기능의 약화로 인해 表局이 虛薄해져 寒氣를 이기지 못하게 되어, 外表 부위로 寒氣가 둘러싸고 있는 형세가 되어 발생하는 것으로, 外表 부위로 寒證 양상의 증후가 발생하게 되며, 表寒病의 공통증상인 身寒, 無汗과 順證으로서의 공통증상인 身體痛을 가진다. 하부 분류 중 哮喘病證은 병기가 진전되어 哮喘을 주증상으로 한다¹⁶. 이러한 기준에 따라 상기 환자의 身寒, 만성적인 咳嗽와 喀痰, 호흡곤란, 피로, 무기력 등의 증상 등을 근거하여 胃脘寒病으로 진단하였다.

『東醫壽世保元·辛丑本』 『太陰人 胃脘受寒 表寒病論』에서는 太陰人 胃脘寒證 癩病의 경험에서 怔忡·無汗·氣短·結咳의 환자에게 太陰調

Table 2. Change of Spirometry Test After Treatment

Date	FVC(ℓ)*	%pFVC†	FEV ₁ (ℓ)‡	%pFEV ₁ §	FEV ₁ /FVC(%)	Interpretation
23 Oct (1st visit)	3.07	74%	2.59	77%	84%	Restrictive
18 Nov (4 weeks later)	3.59	86%	2.84	85%	79%	Normal condition

* FVC = Forced vital capacity (Liter), † %pFVC = percentage of predicted values for FVC(4.15 for this patient's age),

‡ FEV₁ = Forced expiratory volume in 1sec (Liter), § %pFEV₁ = percentage of predicted values for FEV₁(3.34 for this patient's age)

胃湯가미방으로 치료하였다.哮喘은 기관지의 협착에서 나타나는喘鳴을 중심으로 나타나는 기관지 천식을 의미하며,氣短과結咳는 숨이 차고 인후에서 이물감이 느껴지는 증상으로 만성적인 기관지 협착과 염증으로 해석된다.『東醫壽世保元·辛丑本』에는 태음인의咳嗽病에는太陰調胃湯·鹿茸大補湯·拱辰黑元丹을 제시하였으며,哮喘病에는麻黃定喘湯을哮喘神方이라 하여 천식 증상의 특효방으로 제시하였다.麻黃定喘湯은『傷寒論』의麻黃湯을 기원으로 하여龔信的『萬病回春』에 기재된麻黃定喘湯을 인용한 처방이며, 이 처방에서半夏·蘇子·甘草를蘿菴子·桔梗·麥門冬으로 개정하였다³⁾. 상기환자는 만성적으로 심한咯痰을 가장 심하게 호소하였으며, 그로 인한 기관지 협착과喘鳴, 호흡근관을 호소하였으므로,太陰調胃湯보다는麻黃定喘湯을 선방하게 되었다.

본 처방에서 가장 핵심은君藥인麻黃의 작용에 기초하고 있다고 볼 수 있다.定喘湯의 증례에서는咯痰이 유의하게 개선된 바 있으며¹⁷⁾, 실험연구에서는定喘湯의 기관지 평활근 수축 억제 효과¹⁸⁾, 항알러지 효과¹⁹⁾가 보고되었다.麻黃藥鍼液의 실험연구에서는 기관지 상피세포의 과민반응 및 염증반응 개선 효과²⁰⁾가 보고되었다. 본 증례에서도麻黃定喘湯을 복용 후 환자의 가래와 호흡근관이 개선됨을 확인할 수 있었다.

투약 전후 반응은 폐기능 검사에서FVC는 3.07에서 3.59로,FEV₁은 2.59에서 2.84로 개선되었다. 한국인의 정상 폐활량 예측치는 50-54세 남성 기준FVC는 4.33±0.09, FEV₁은 3.46±0.05, FEV₁/FVC은 79.96±1.26이었다²¹⁾. Spirometer에서 제시한 예측치는FVC 4.15, FEV₁ 3.34, FEV₁/FVC 78이었다. %pFVC와 %pFEV₁는 80% 이상을 정상으로 간주하며, FEV₁/FVC는 70% 이

상을 정상으로 판정하므로 제한성 호기장애의 범위에서 정상범위로 호전되었다고 할 수 있다. 또한 초진 시 95% 수준의 산소포화도가 97%로 상승되었다.

천식 중등도 검사 설문지(Clinical asthma measurement scale in oriental medicine-V, CAMSOM-V)에서 치료 전후에 16점에서 14점으로 개선되었다. 호전된 항목은 기침의 정도와 천명, 가래 증상이었다. 한국 천식 환자의 삶의 질 평가 설문지(Quality of life questionnaire for adult Korean asthmatics, QLQAKA)에서는 치료 전후에 55점에서 67점으로 호전되었다. 설문 중 2점 이상 호전된 항목은 천명과 기침, 힘든 일상활동, 가벼운 일상활동, 사교활동 및 일상생활 등이었다. 이것은 호흡기능과 산소포화도가 개선되면서 실제 일상 생활에서도 숨참 증상이나 흉부 불편감이 개선된 것으로 평가할 수 있다.

『東醫壽世保元·辛丑本』『太陰人 胃脘受寒 表寒病論』에서寒厥證을 설명하면서汗出 양상이 병의 진행상황과 관련되어 있으며 땀을 잘 나게 하는 것이 매우 중요하다고 하였다. 한 증례에서는 태음인의慢性咳嗽가 개선됨에 따라 땀의 양과 땀이 나는 부위가 점차 많아진다는 보고가 있었다¹⁾. 한결증의 다른 증례에서는 오한의 증상이 개선됨에 따라 땀의 양과 땀이 나는 부위가 바뀌다가 증상이 악화되면서 땀이 갑자기 줄어드는 것을 관찰을 하는 등²²⁾ 태음인의表病 증상이 땀의 변화와 관련성을 가지고 있다는 것을 보여주었다. 그러나 본 증례에서는 가래양이 줄고 가래색깔이 개선되며 호흡이 개선되었지만, 외래로 내원 시 확인하였기 때문에 소증의 변화를 자세히 확인하지 못하였다.

본 연구는 단일 케이스에 대한 치료 결과이므로 근거가 다소 부족하며, 침술치로나 다른 영향 요인을 제거하지 못하여麻黃定喘湯 단독의 효과를 보여 주었다고 보기는 어렵다. 또한 외래 내원 시에만 증상을 확인하여, 주증상과 동반한 소증증상 변화를 자세히 관찰하기 어려웠다. 그리고 장기 치료 및 추적 관찰이 이루어지지 않았다는 한계점이 있었다. 그러나,

3) 『東醫壽世保元·辛丑本』『唐宋明三代醫家著述中 太陰人經驗行用要藥 九方』“麻黃定喘湯 麻黃 3錢 杏仁 1錢 5分 黃芩 半夏 桑白皮 蘇子 款冬花 甘草 各 1錢 白果去殼碎炒 21箇 ○ 黃色歌曰 諸病 原來有藥方 惟愁 胸喘難當 病人 遇此仙藥服後 方知定喘湯 ○ 此方 出於 龔信萬病回春書中 治哮喘神方 ○ 今考更定 此方 當去 半夏 蘇子 甘草

양방적인 치료를 배제하고 한방 치료를 통해 만성 기침과 가래, 흉부 불편감, 호흡곤란 등이 객관적 검사 결과를 통해 호전되었음을 관찰하였다는 데 그 의의가 있다.

IV. References

1. Slutzker AD, Kinn R, Said SI. Bronchiectasis and progressive respiratory failure following smoke inhalation. *Chest*. 1989;95:1349-50.
2. Tasaka S, Kanazawa M, Mori M, Fujishima S, Ishizaka A, Yamasawa F, et al. Long-term course of bronchiectasis and bronchiolitis obliterans as late complication of smoke inhalation. *Respiration*. 1995;62:40-42.
3. Heath JM, Mongia R. Chronic bronchitis: primary care management. *Am Fam Physician*. 1998;57(10):2365-72.
4. Polverino E, Goeminne PC, McDonnell MJ, Aliberti S, Marshall SE, Loebinger MR, et al. European Respiratory Society guidelines for the management of adult bronchiectasis. *Eur Respir J*. 2017;50(3):1-23.
5. Kim KI, Shin SW, Lee NR, Lee BJ, Lee JH, Lee HS. A traditional herbal medication, Maekmoondong-tang, for cough: A systematic review and meta-analysis. *J Ethnopharmacol*. 2016;178:144-54. DOI: 10.1016/j.jep.2015.12.005.
6. An JJ, Lim SM, Choi BR, Song GC, Kim MH, Kim YS, et al. A case study of Chronic Coughing patient with the Pontine Infarction. *J Oriental Chr Dis*. 2003;9(1):50-55. (Korean)
7. Jung YJ, Yang WM. Analysis of Korean Medical status of Acute Bronchitis, Chronic Bronchitis and Allergic Rhinitis patients. *J Korean Med*. 2019;40(3):87-98. (Korean)
8. Lee EJ. Review of Bronchopneumonia and Soeumin's Cough. *J Sasang Constitut Med*. 2001;13(3):126-133. (Korean)
9. Kim KT. Case Report of Acute Bronchitis Treated with Dojukgangki-tang. *J Int Korean Med*. 2018; 39(5):1068-1074. (Korean). DOI: 10.22246/jikm.2018.39.5.106
10. Kim JH, Kim HW, Song JM. A Case Study of 3 Asthma Patients-Soeumin, Soyangin, Taeumin. *J Sasang Constitu Med*. 2002;14(1):112-117. (Korean)
11. Han DY, Yun WY, Song HS, Heo JB, Kim DR, Jeon JW. A Case Study of the Taeumin Bronchiectasis, Wrong Diagnosis as Soyangin. *J Sasang Constitut Med*. 2004;16(3):124-128. (Korean)
12. Lee KR, Lee SG, Song JM. A Case Study of Chronic Cough of Taeumin through the Change Process of Sweating. *J Sasang Constitut Med*. 2004;16(3):139-142. (Korean)
13. Kim DR, Kim SH, Seo YG. A Clinic Study of the Treatment for Asthma in Taeumin with RBBB(Right Bundle Branch Block). *J Sasang Constitut Med*. 2007;19(3):293-299. (Korean)
14. Park SJ, Choi NR, Kim K, Yoo JH, Lee SW, Joo JC. Clinical Trial of Herbal Medicine Formula Mahwangjeongcheon-tang on Patients with Asthmatic Symptom: A Preliminary Study. *J Sasang Constitut Med* 2013;25(4):373-383. (Korean). DOI: 10.7730/JSCM.2013.25.4.373
15. Park GY, Park JW, Jeong DH, Jeong SH. Prolonged airway and systemic inflammatory reaction after smoke inhalation. *Chest*. 2003;123(2):475-80.
16. Lee JH, Lee EJ. Clinical Practice Guideline for Taeumin and Taeyangin Disease of Sasang Constitutional Medicine: Diagnosis and Algorithm. *J Sasang Constitut Med*. 2015;27(1):13-41. (Korean)
17. Rho GH, Kang KS, Cho, KH, Kim YS. Relation between Capacity Change of Ephedrae Herba and Sputum Secretion in Two Stroke Patients with High Levels of Sputum. *J Korean Oriental Med*. 2001;22(1): 96-103. (Korean)

18. Park CS, Han SH. Experimental Study on the Effects of Jungchuntang. *J Int Korean Med.* 1996;17(1): 175-192. (Korean)
19. Son CG, Seol IC. The Experimental study of Jung chun-tang on Allergies. *J Korean Oriental Med.* 2003;24(3):65-71.
20. Chou YS, Seo JC, Lim SC, Jung TY, Han SW. Effect of Ephedrae Herbal Acupuncture Solution(EHS) on the Release of Thymus and Activation-Regulated Chemokine(TARC) in Human Bronchial Epithelial Cell. *Korean Journal of Acupuncture.* 2005;22(1): 23-32. (Korean)
21. Choi JK, Paek DM, Lee JO. Normal predictive values of spirometry in korean population. *Tuberc Respir Dis.* 2005;58:230-242. (Korean)
22. Kim OY, Cho JS, Lee HM, Park SJ, Park HS. A Case of Taeum-in Hangwol Symptomatology Patient who Showed Improvement with the Handayeolso-tang. *J Sasang Constitut Med.* 2009;21(3):202-208. (Korean)