

麥門冬湯에 대한 연구 논문 분석

김형원¹ · 양수영¹ · 김민희² · 남궁옥² · 박양춘¹ *

Analysis of studies on Maekmundong-tang

Kim Hyoung-Won¹ · Yang Su-Young¹ · Kim Min-Hee² · Namgung Uk² · Park Yang-Chun¹ *

¹Division of Respiratory System, Department. of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Daejeon University, Daejeon, Korea

²Department. of Neurophysiology, College of Oriental Medicine, Daejeon University, Daejeon, Korea

Objectives: This study analyzed the contents of the research papers of Maekmundong-tang (MMDT). This study was conducted to help development of new clinical application and clinical studies for treating COPD with Oriental medicine.

Materials and Methods: We inspected 26 theses and scrutinized their classification, objective diseases, study design, participants, methodological quality of clinical trial.

Results: The following results were obtained in this study. 1. The studies of MMDT started in 1989 and have continuously increased, but it decreased recently. 2. The studies were mainly focused on experimental models rather than clinical studies. The topics of studies were mainly relaxation of airway contraction and anti-asthmatic effect. 3. MMDT was showed to have effects on chronic cough and asthma in these papers.

Conclusion: MMDT is being used in respiratory disease. However, mechanism study should be conducted at experimental study and more clinical studies on the efficacy of MMDT for chronic respiratory disease are needed.

Key words: Maekmundong-tang (MMDT), chronic respiratory disease, systemic review

I. 서론

麥門冬湯은 張¹⁾의 《金匱要略》에 처음 기재된 처방으로 火逆上氣, 咽喉不利에 止逆下氣하는 목적으로 사용하며, 《東醫寶鑑》²⁾에서는 乍進乍退 得食則減 止食則喘하는 火喘에 사용한다고 하였다. 麥門冬湯의 구성에서 麥門冬은 養陰

潤肺하여 肺胃의 陰不足을 淸養하고, 半夏는 燥濕化痰, 開散結取하며, 人蔘, 甘草, 粳米, 大棗는 益氣生津, 補益胃土하여 資助肺金한다^{3,4)}. 따라서 肺陰이나 胃陰의 不足으로 발생하는 痰喘 증후에 응용할 수 있어 주로 精氣不足하고 虛火上炎하는 患者, 痰食에 사용되므로 만성폐쇄성폐질환 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD)에서는 肺腎陰虛型 만성기관지염과 腎虛型 폐기종에 사용되고 있다⁵⁾.

COPD는 주로 흡연으로 비롯되는 유해한 기체나 입자들의 흡입으로 유발된 폐의 만성적인 염

* 교신저자 : 박양춘, 대전광역시 동구 용운동 93-6 대전대학교 한의과대학 한의학과.

E-mail : omdpyc@dju.kr.

접수일 : 2011년1월4일 수정일 : 2011년1월22일

게재확정일 : 2011년2월8일

증과 손상에 따라 폐실질의 파괴와 폐탄성의 소실로 기도저항이 증가하고 비가역적인 기류제한이 점차 진행되는 만성질환이다^{6,7}. 호흡곤란, 기침 및 가래를 주 증상으로 하는 COPD는 현재 우리나라와 미국에서 각각 7위와 4위의 사망원인을 차지하고 있으며 지속적인 사망률의 증가로 2020년에는 전 세계 사망원인 중 3위에 이를 것으로 예측되고 있다⁸⁻¹⁰.

본 연구에서는 임상에서 COPD에 활용되고 있는 麥門冬湯에 대하여 국내외 문헌검색을 통해 수집한 자료를 바탕으로 우리나라를 비롯한 세계적인 연구 경향과 특성을 살펴봄으로써 향후 麥門冬湯의 COPD에 대한 효능 연구 및 새로운 제형개발의 기초자료 마련에 도움이 되고자하였다.

II. 대상 및 방법

1. 연구 대상

麥門冬湯을 주제로 발표된 국내학위논문과 국내외 학술논문을 대상으로 하였다. 자료수집은 국내논문의 경우 국회도서관 (<http://www.nanet.go.kr/>), 한국학술정보 (<http://search.koreanstudies.net/>), DBPIA (<http://www.dbpia.co.kr/>), 과학기술학회마을 (<http://society.kisti.re.kr/main.html>)의 웹사이트에서 “맥문동탕”을 주제로 검색하였고, 해외자료는 Pubmed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>)와 Cochran Labrary (<http://www.thecochranelibrary.com/>)에서 검색어를 “bakumondo-to” 또는 “mai-men-dong -tang”으로 하여 title 영역에서 검색하여 중복된 논문과 내용이 다른 논문 (예: 沙蔘麥門冬湯)을 제외하고 총 26편을 분석하였다.

2. 연구 방법

총 26편의 논문을 각 논문의 발행연도, 연구방법에 따라 분류하였고, 실험연구의 경우 연구 주제 및 실험 방법에 대하여 분석하였으며, 문헌 및 증례논문은 연구의 주요내용을 검토하였고, 임상연구의 경우 대상 질환, 연구 디자인, 연구규모

및 결과를 분석하고 Jadad Quality Assessment Scale¹¹)에 따라 2명의 저자가 이중평가를 통하여 연구의 질 평가를 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 논문 발행기간 및 연구 유형에 따른 분석

논문의 발행기간에 따라 살펴보면 麥門冬湯에 대한 연구는 1989년부터 시작되어 2005년까지 점차 증가하는 추세를 보이다가 최근에는 감소하는 양상을 보이고 있다 (Fig. 1A).

연구 유형에 따라 살펴보면 국내에서 발표된 논문 12편 중 실험논문이 11편 (92%), 문헌논문이 1편 (8%)이었으며, 국외에서 발표된 14편 중 실험논문이 6편 (43%), 증례논문 3편 (21%), 임상논문 5편 (36%)으로 나타났다 (Fig. 1B). 국내 논문은 대부분 실험논문이었으며 임상에서 다용되고 있는 처방임에도 불구하고 이에 대한 임상 논문은 발표된 것이 없는 것으로 나타나 향후 다양한 임상연구가 이어져야 할 것으로 생각된다.

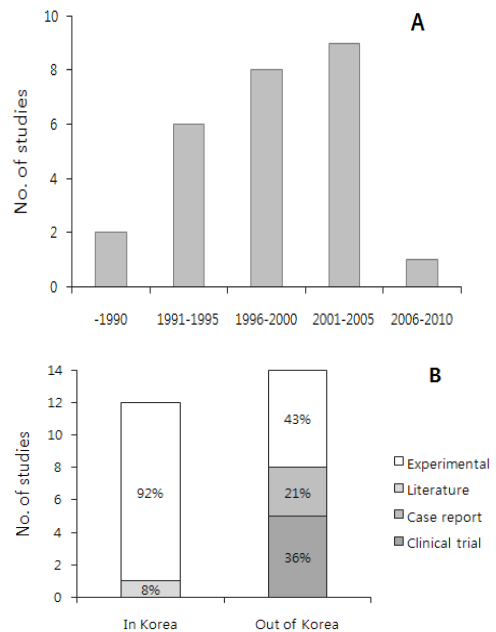


Fig. 1. The classification of published year

(A) and study patterns (B) in studies of Maekmundong-tang

2. 실험연구 분석

실험 목적에 따라 살펴보면 기관지수축 이완효과를 포함한 항천식 효과에 대한 연구가 8편으로 가장 많았고, 폐손상에 대한 연구와 심폐기능에 대한 연구가 2편, 항암, 면역조절, 흡연, 진해작용, 구강건조증에 대한 연구가 각각 1편씩 있었다. 실험 방법에 따라 살펴보면 in vitro 연구가 6편, in vivo 연구가 11편이었다 (Table 1). 항천식 효과는 주로 기관지수축을 완화하고 면역관련 세포와 cytokines에 대한 영향을 통하여 발휘되는 것으로 나타났고, 많은 천식 치료제들이 COPD에서도 일정한 효과를 나타낸다는 점에서 麥門冬湯도 COPD에서 효과를 나타낼 수 있을 것으로 판단된다.

3. 문헌연구

문헌연구는 총 1편(29)으로 午進午退 得食則減 止食則喘하는 火喘에 대하여 구성약물, 용량변화, 주치증, 병리기전을 18종의 문헌을 조사하였고, 麥門冬湯이 補脾胃, 生津養胃하여 潤肺清火 함으로써 火喘을 치료한다고 하였다. 문헌연구가 1편이었고 연구대상 자료들이 고전으로만 한정되었으나 麥門冬湯에 대한 기본적인 이해를 총정리함으로써 다양한 형태의 麥門冬湯 연구의 기초자료로서 활용되고 있다는 점에서 의미가 있는 연구로 생각된다.

4. 증례논문 분석

증례논문 3편은 모두 麥門冬湯을 투여하여 만성적으로 지속되는 기침이 호전시킨 증례에 대한 보고였다. 간질성 폐질환을 동반한 63세 여성 쇼그렌 증후군 환자에서 기침의 주관적 증상과 기침 점수를 감소시켰고 삶의 질 점수를 개선시켰으며 capsaicin 흡입으로 유발되는 기침 반사의 예민도를 개선시켰다(30). 1년 이상 지속된 마른 기침을 호소하는 간질성 폐렴을 동반한 50세 여성 진행성 전신 경화증 환자에서 麥門冬湯의 10

일 복용으로 기침이 호전되었다(31). 항히스타민제를 포함한 진해제의 복용없이 麥門冬湯의 복용으로 감염 후 기침이 호전된 증례가 보고되었다(32). 쇼그렌 증후군, 간질성 폐렴, 감염 후 기침 등은 폐음허 양상을 띠기 쉬운 대표적 질환들로 이를 바탕으로 麥門冬湯 투여로 호전된 증례들을 후향적으로 평가하는 연구가 이어져야 할 것으로 생각된다.

5. 임상연구 분석

임상연구의 대상 질환은 천식 2편, 쇼그렌 증후군 1편, 감염 후 지속 기침 1편, 건강인 대상 1편이었다(33-37). 연구의 질을 평가에서 quality score는 Hsu 등(33)과 Saruwatari 등(34)의 연구가 5점으로 임상연구방법의 계획과 실행이 수준을 갖추어 이루어졌음을 알 수 있었다 (Table 2). 임상연구의 질환은 천식이 2편, 감염 후 지속 기침이 1편으로 대부분 호흡기질환을 대상으로 하였으나 그 중 무작위대조연구를 시행한 연구는 1편이었으며 사용한 처방인 加減麥門冬湯(modified Mai-Men-Dong-Tang)은 人蔘 대신 北美蔘, 粳米 대신 Lantern tridax로 구성되었다(33). Lantern tridax는 longstem tridax (長柄菊)라고도 불리는데 원산지는 열대 America 지역이다(38,39). 따라서 원방 麥門冬湯과는 차이가 있을 가능성을 고려해야 할 것으로 생각된다. 麥門冬湯을 이용하여 COPD를 대상으로 한 연구는 아직 없었으며 향후 원방 麥門冬湯뿐만 아니라 麥門冬湯의 방의를 반영하면서도 효과를 높일 수 있는 가감방의 연구도 적극적으로 고려할 필요가 있을 것으로 생각된다.

References	Objectives	Materials and methods	Results
Cheon et al. ¹²⁾	Anti-cancer effects	Cell viability, apoptosis, apoptotic features, cell motility on Hep G2 cells	cell proliferation ↓ caspase-3 ↑, chromatin condensation (+) apoptotic bodies (+), MMP-2/9 ↓
Arizawa et al. ¹³⁾	Effect on vagal neuro-effector transmission	Ozone induced guinea pig model	inhibit ACh mediate contraction of tracheal smooth muscle
Kim et al. ¹⁴⁾	Effect on immune modulation	LPS stimulated mouse splenocyte and thymocyte	Cell proliferation ↑, INF-r ↑
Jung et al. ¹⁵⁾	Effect on cardiopulmonary function and fatigue recovery	Lactate tolerance and recovery rate on load treadmill in mice	Rate of maximum oxygen intake ↑, blood lactate recovery rate ↑
Kim et al. ¹⁶⁾	Anti asthmatic effect	Ovalbumin induced rat asthma model	Immune cells ↓, IgE ↓
Seo et al. ¹⁷⁾	Anti asthmatic effect	Ovalbumin induced animal model	Malformed respiration ↓, eosinophil infiltration ↓
Lee et al. ¹⁸⁾	Effect on risk of smoking	Cigarette smoke exposed rat model	Increasing of WBC, hemoglobin, platelet and SOD ↓
Ryu et al. ¹⁹⁾	Anti asthmatic effect	Egg white implant method in rat model	Malformed respiration ↓, eosinophil infiltration ↓
Aizawa et al. ²⁰⁾	Effect against airway hyperresponsiveness	Ozone induced guinea pig model	Airway hyperresponsiveness ↓
Isohama et al. ²¹⁾	Definition regulatory mechanism on stimulating phosphatidylcholine	Signal transduction system in alveolar type 2 cell	cAMP and Ca(2+) ↑
Kagami et al. ²²⁾	Effect on xerostomia	Proliferation and morphology of parotid gland cell and salivary gland cell	No. of salivary gland cell ↑, size of secretion granule in parotid gland cell ↑
Kim ²³⁾	Effect on cardiopulmonary function	Blood composition, blood pressure	Blood pressure ↓, cardiac Ca-Mg ATPase ↓
Lee et al. ²⁴⁾	Effect on lung injury	SO ₂ inhalation induced lung injury rat model	TBA, edema, glycoprotein and mucous secretion ↓, recover cilia cells
Kim et al. ²⁵⁾	Effect on airway constriction	ACh induced tracheal smooth m. constriction in vitro	Contractile force and action ↓
Tamaoki et al. ²⁶⁾	Anti-asthmatic effect	Canine bronchial segments constriction in vitro	Tension of bronchial smooth m. ↓
Miyata et al. ²⁷⁾	Antitussive effect	SO ₂ stimulate bronchitic guinea pig model	cough reflex ↓, discharge of sup. laryngeal n.
Choi et al. ²⁸⁾	Effect on lung injury	ADP induced thrombosis, O ₃ induced lung injury, delayed hyperactivity	Mortality ↓, TBA ↓, edema ↓, viscosity of mucin ↓

Table 1. Summary of Objectives, Methods and Results in Experimental Studies of Maekmundong-tang

Table 2. Summary of Clinical Studies Maekmundong-tang

Reference	Disease	Design and study schedule	Control	Jadad score	No. of patients	Main results
Hsu et al. ³³⁾	Asthma	Double blind randomized 4 month	Placebo	5	100	FEV1 ↑, symptom score ↓, serum total IgE ↓
Saruwatari et al. ³⁴⁾	Healthy subjects	Double blind randomized crossover 7 days	Placebo	5	26	Cytochrome P450 1A2 ↓, xanthine oxidase ↓, N-acetyltransferase 2 ↓
Watanabe et al. ³⁵⁾	Asthma	None-randomized controlled 2 month	none asthma bronchial sensitivity patient	2	43	Cough threshold value ↓, cough sensitivity ↓
Fujimori et al. ³⁶⁾	Post infectious persistent cough	Single arm study 7 days	none	0	18	Cough score ↓, rate of cough disappearance 50%
Ohno et al. ³⁷⁾	Sjogren Syndrome	Controlled	Bojungyikgi-tang Tx.	1	38	Salivary secretion ↑

IV. 결 론

1. 麥門冬湯에 대한 연구들은 26편이 검색되었으며, 1989년에 시작되어 지속적 증가 추세를 보이다가 최근 5년 사이에 감소하는 양상을 보였다.

2. 麥門冬湯에 대한 연구들은 연구형태에서 실험논문이 가장 많았으며, 연구주제에서 기관지수축 이완효과를 포함한 항천식 효과에 대한 연구가 가장 많았다.

3. 麥門冬湯은 증례보고와 임상연구에서 만성기침과 천식에 유효한 효과를 나타냈다.

이상의 결과로 보아 麥門冬湯은 천식과 만성기침을 포함한 호흡기질환을 대상으로 연구가 이루어지고 있음을 알 수 있어 향후 COPD에 대한 연구에서도 중요한 연구대상 한약처방으로 고려될 수 있을 것으로 사료된다.

감사의 글

이 논문은 2010년도 정부 (교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임 (No. 2010-0010960).

참고문헌

- 張機. 金匱要略. 북경, 인민위생출판사. pp.192-3, 1998.
- 許浚. 東醫寶鑑. 서울, 남산당. pp.476-7, 1986.
- 전국한의학대학 본초학교실. 本草學. 서울, 영림사, pp.121-622, 1994.
- 高本釗. 신편중약대사전 (하). 臺北, 신문공출판공사, pp.4277, 1983.
- 전국한의학대학 폐계내과학교실. 동의폐계내과학. 서울, 한문화사, pp.335-46, 2002.
- GOLD. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease(updated 2008). 2008.
- 유철규. 만성폐쇄성폐질환의 병인과 병태생리. 대한내과학회지, 77(4):383-400, 2009.
- Korea National Statistical Office, Republic of Korea [Internet]. Dajeon: Korea National Statistical Office; c1996-[cited 2008 Mar]. Available from: <http://www.nso.go.kr>.

9. NHLBI. NHLBI morbidity and mortality chartbook, [cited 2005 Feb] 2004. Available from: <http://www.nhlbi.nih.gov/resources/docs/cht-book.htm>.
10. Murray CJ, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet*, 349(9064):1498-504, 1997.
11. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: Is blinding necessary? *Control Clin Trials*. 17(1):1-12, 1996.
12. 전명숙, 천진미, 윤태숙, 이아영, 문병철, 추병길, 김성환, 김호경. 간암 세포주 HepG2에 대한 麥門冬湯 추출물의 항암 및 항전이 효능. *대한본초학회지*, 24(3):161-7, 2009.
13. Aizawa H, Yoshida M, Inoue H, Hara N. Traditional oriental herbal medicine, Bakumondo-to, suppresses vagal neuro-effector transmission in guinea pig trachea. *J Asthma*. 40(5):497-503, 2003.
14. 김호, 정한솔, 권진, 이광규. 麥門冬湯의 면역조절 효과. *동의생리병리학회지*, 17(4):946-51, 2003.
15. 정호룡, 김영신, 임윤택, 이응세. 맥문동과 麥門冬湯 투여가 심폐기능 및 피로회복효과에 미치는 영향. *대한스포츠한의학회지*, 4(1):122-34, 2003.
16. 김진주, 정희재, 정승기, 이형구. 麥門冬湯과 정천화담강기탕이 알레르기 천식 모델 흰쥐의 BALF內 면역세포 및 혈청 IgE에 미치는 영향. *대한한의학회지*, 23(1):37-49, 2002.
17. 서창훈, 박동일. 가미麥門冬湯이 알레르기 천식의 호흡양상 및 기관조직의 호산구침윤에 미치는 영향. *동의한의연*, 4:19-31, 2000.
18. 이선화, 박동일. 麥門冬湯의 흡연에 관한 효과. *생명과학회지*, 7(1):39-48, 1999.
19. 유옥상, 정희재, 정승기, 이형구. 麥門冬湯이 알레르기 천식의 호흡양상과 기관조직에 미치는 영향. 제5회한중학술대회발표논문집, pp.3-13, 1999.
20. Aizawa H, Shigyo M, Nakano H, Matsumoto K, Inoue H, Hara N. Effect of the Chinese herbal medicine, Bakumondo-to, on airway hyperresponsiveness induced by ozone exposure in guinea-pigs. *Respirology*. 4(4):349-54, 1999.
21. Isohama Y, Kai H, Miyata T. Bakumondo-to, a traditional herbal medicine, stimulates phosphatidylcholine secretion, through the synergistic cross-talk between different signal transduction systems in alveolar type II cells. *Nippon Yakurigaku Zasshi*. 110(Suppl 1):120-5, 1997.
22. Kagami H, Horie K, Nishiguchi H, Shigetomi T, Ueda M. Effect of 'bakumondo-to', a Chinese-Japanese herbal medicine, on cultured and dispersed salivary gland cells. *J Ethnopharmacol*. 53(2):89-95, 1996.
23. 김승모. 麥門冬湯 전탕액이 가토의 혈액과 심혈관계에 미치는 영향. *원광대학교대학원 석사학위논문* 1994.
24. 이상석, 정승기, 이형구. 麥門冬湯이 SO₂에 의한 흰쥐의 호흡기손상에 미치는 영향. *대한한의학회지*, 15(2):173-83, 1994.
25. 김영현, 한상환. 麥門冬湯이 백서의 기관지 평활근에 미치는 영향. *대한한방내과학회지*, 15(2):240-8, 1994.
26. Tamaoki J, Chiyotani A, Takeyama K, Kanemura T, Sakai N, Konno K.

- Potentiation of beta-adrenergic function by saiboku-to and bakumondo-to in canine bronchial smooth muscle. *Jpn J Pharmacol.* 62(2):155-9, 1993.
27. Miyata T, Fuchikami J, Kai H, Takahama K. Antitussive effects of Bakumondô-tô and codeine in bronchitic guinea-pigs. *Nihon Kyobu Shikkan Gakkai Zasshi.* 27(10):1157-62, 1989.
 28. 최석봉, 정승기, 이형구. 麥門冬湯 및 가미 맥동탕의 효능에 관한 실험적 연구. *경희한의대논문집*, 12(1):245-61, 1989.
 29. 김영현, 장경신, 한상환. 麥門冬湯이 화천에 응용된 문헌적고찰. *대한한방내과학회지*, 14(2):112-6, 1993.
 30. Fujimori K, Suzuki E, Gejyo F. Effect of Bakumondo-to on increased sensitivity of the cough reflex in a Sjögren syndrome patient with interstitial lung disease. *Arerugi.* 50(4):407-13, 2001.
 31. Mizushima Y, Hirata A, Hori T, Sawazaki S, Sugiyama E, Kobayashi M. Antitussive effect of herbal medicine bakumondo-to: a case report. *Am J Chin Med.* 24(3-4):321-5, 1996.
 32. Fujimori K, Sakurai K, Yoshizumi A. A case of postinfectious chronic cough improved with bakumondo-to not with antihistamine and dextromethorphan hydrobromide]. *Arerugi.* 44(12):1418-21, 1995.
 33. Hsu CH, Lu CM, Chang TT. Efficacy and safety of modified Mai-Men-Dong-Tang for treatment of allergic asthma. *Pediatr Allergy Immunol.* 16(1):76-81, 2005.
 34. Saruwatari J, Hisaeda S, Higa Y, Tomiyasu Y, Nakagawa K, Ishizaki T. The in-vivo effect of bakumondo-to (TJ-29), a traditional Japanese medicine used for treatment of chronic airway disease, on cytochrome P450 1A2, xanthine oxidase and N-acetyltransferase 2 activity in man. *J Pharm Pharmacol.* 56(9):1171-7, 2004.
 35. Watanabe N, Gang C, Fukuda T. [The effects of bakumondo-to (mai-men-dong-tang) on asthmatic and non-asthmatic patients with increased cough sensitivity]. *Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi.* 42(1):49-55, 2004.
 36. Fujimori K, Shimatsu Y, Suzuki E, Arakawa M. A pilot phase II study of combination therapy with oxatomide, an antihistamine, plus dextromethorphan and bakumondo-to, an herbal drug, in patients with postinfectious persistent cough. *Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi.* 36(4):338-42, 1998.
 37. Ohno S, Suzuki T, Dohi Y. The effect of bakumondo-to on salivary secretion in Sjögren syndrome. *Ryumachi.* 30(1):10-6, 1990.
 38. Hsu LM, Lin YZ, Liu YZ, Wang CY. Distribution of exotic weeds in coastal areas of southern and eastern Taiwan during summer. *植物保護學會會刊*, 48:129-51, 2006.
 39. Watson RR, Preedy VR. Botanical medicine in clinical practice. Cambridge, CABI, p.56, 2006.