



Case Report / 증례보고

麥門冬湯이 폐활량 개선에 미치는 영향

박동일

동의대학교 한의과대학 내과학교실

Effects of *Maekmundong-tang* on the Improvement of Lung Capacity

Dong-Il Park

Department of Internal Medicine of Korean Medicine, Dong-Eui University

ABSTRACT

Objectives : This experiment was performed in order to study the effect of *Maekmundong-tang* on dyspnea patients.

Methods : This study involved 14 dyspnea patients from March 1, 2012 to May 31, 2012. Lung capacity of the patients is evaluated with Peak flow meter.

Results : *Maekmundong-tang* administration was revealed effect on dyspnea patients' lung capacity.

Conclusions : It was found that *Maekmundong-tang* administration was effective on dyspnea patients' lung capacity. The mean degree of improvement was 21.79(L/min). It was shown that the more mild dyspnea level was, the more effective and short-term administration more effective.

Keyword : *Maekmundong-tang*, Lung capacity, Peak flow meter, Dyspnea level, Dyspnea patients.

I. 서 론

흔히 숨이 찬다고 표현하는 호흡곤란은 호흡기 증상 중에서 기침 다음으로 중요한 증상이며, 호흡기 질환, 순환기 질환 및 기타 전신 질환에서 흔히 관찰되는 주요 증상이다¹⁾. 한의학에서는 呼吸急促 혹은 氣息이 促急한 것을 喘이라 하였고 그 형상은 促促氣急하며 囁囁痰聲하고 입을 벌리고 어깨를 들먹이며 (張口擡肩), 신체와 肚腹을 동요하는 것(搖身擡肚)이라 하였는데²⁾, 이를 현대의 호흡곤란과 가까운 개념으로 볼 수 있다.

기침은 한의학에서 咳嗽라 하였고²⁾, 정상인에게서도 나타나는 중요한 생리적 방어기전이기도 하지만, 가장 흔한 호흡기 증상으로서 기침을 유발하는 원인 질환이 있음을 나타내는 지표임은 물론 감염원의 전파에 중요한 요소이기도 하다³⁾. 객담은 정상인에서도 하루에 10~40(또는 100)mL 가량 생성되는 기도 분비물이 기도의 점막하 점액선 및 goblet 세포에서 생성되는 점액성 당단백(mucous glycoprotein)으로 점액-섬모 escalator 작용에 의해 구인두(oropharynx)부로 운반되어온 것이며, 기침은 객담을 동반하는 (productive cough) 경우와 객담을 동반하지 않는 마른 기침(non-productive)으로 구분된다³⁾.

천식은 약 3000만명 이상의 환자가 존재하는 세계적으로 가장 흔한 만성질환의 하나이다⁴⁾. 또한 만성 폐쇄성폐질환(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)은 미국에서 네 번째로 많은 사망 원인이며 전

Herb	Scientific Name	Count
麥門冬	Liriopsis Tuber	12.0g
半夏	Pinelliae Rhizoma	8.0g
人蔘	Ginseng Radix	4.0g
甘草	Glycyrrhizae Radix	2.0g
梗米	Oryzae Semen	180cc
大棗	Jujubae Fructus	6.0g

*교신저자 : D. I. Park, Department of Internal Medicine of Korean Medicine, Dong-Eui University, Busan.
 · Tel : 051-850-8650
 · Fax : 051-867-5162
 · Email : dipark@deu.ac.kr

· 접수 2013/10/05 · 수정 2013/10/25 · 채택 2013/11/14

세계적으로도 중요한 공중보건문제 중의 하나이다. COPD에 폐기종(pulmonary emphysema)도 포함되며, 폐기종은 폐포가 파괴 및 확장되는 특징을 보이는 해부학적 정의이다⁴⁾.

이에 저자는 동의대학교부속한방병원 5내과에 내원한 환자 중 천식이 주증상이며, 추가로 COPD 혹은 폐기종으로 진단받은 14명의 환자에 대해 한의학적 변증에 따라 麥門冬湯을 투여하였고, 치료 후 폐활량이 개선된 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 증 례

1. 재료

1) 약재 : 본 연구에 사용된 약재는 동의대학교부속한방병원에서 구입, 검수하여 사용하였으며 처방 구성은 『동의보감』에 기재된 것을 기준으로 하였다. 1첩의 분량은 table 1과 같다.

2) 폐활량 측정기 : 본 연구에서는 폐활량 측정기로 peak flow meter(HealthScan, 미국)를 사용하였다(figure 1, 2).



Figure 1. Peak flow meter



Figure 2. A patient using a peak flow meter

2. 대상 및 방법

1) 대상 및 분포 : 2012년 3월부터 동년 5월까지 3개월간 동의대학교부속한방병원 5내과에 내원한 환자 중 천식, 만성폐쇄성폐질환, 폐기종으로 진단받고 호흡곤란, 기침, 가래 등을 주소로 하는 환자 14명을 대상으로 하였다. 환자의 성별 및 연령 분포는 table 3에 나타내었다.

2) 방법 : 초진시 peak flow meter로 폐활량 측정과 함께 호흡곤란의 판정법(Degree of Dyspnea, table 2)으로 호흡곤란의 정도를 판정하고 일정 치료 기간이 지난 후에 다시 폐활량을 측정하여 비교하여 호전도의 판정 기준으로 하였다. 폐활량의 정상치는 미국 흉부학회 dyspnea scale을 따랐다(Table 4, 5)

3. 결과

1) 전체 결과 : 환자들의 성별, 연령, 신장, 진단명, 주소증, 호흡곤란의 정도, 약물 투여 기간, 침술 치료 횟수, 치료 전과 후의 폐활량 및 그 변화를 table 6에 나타내었다.

2) 호전도 : 호전도는 peak flow meter로 측정한 폐활량의 증가치로 하였다. 호전도에 따른 증례 수를 table 7

에 나타내었다. 호전도의 전체 평균은 21.79 (L/min)로 나타났다. 이 중 30(L/min) 초과가 2례, 26 (L/min) 이상 30(L/min) 이하가 0례, 21(L/min) 이상 25(L/min) 이하가 4례, 16(L/min) 이상 20(L/min) 이하가 4례, 16(L/min) 미만이 4례였다.

Table 3. Distribution of Number of Patients According to Sex and Age

Age	Male	Female	Total	Rate
Age ≤ 60	3	1	4	28.57(%)
61 ≤ Age ≤ 70	7	1	8	57.14(%)
71 ≤ Age ≤ 80	2	0	2	14.29(%)
Total	12	2	14	100(%)

Table 2. American Thoracic Society Dyspnea Scale

Grade O	힘든 운동 외에는 호흡 곤란을 느끼지 않음
Grade I	경사진 길을 걸어 올라가거나 평지에서 빨리 걸을 때 숨이 찬 경우
Grade II	숨이 차기 때문에 동년배보다 늦게 걸거나 혼자서 걸더라도 중간에 멈추고 숨을 쉬어야 할 경우
Grade III	100m 정도를 걸거나 평지에서 수 분 정도 걸어도 숨이 찬 경우
Grade IV	옷을 입거나 벗을 때 숨이 찬 경우

Table 4. Normal Breathing Capacity of Man(L/Min)

나이(세) \ 키(cm)	152	165	178	191	203
20	554	575	594	611	626
25	580	603	622	640	656
30	594	617	637	655	672
35	599	622	643	661	677
40	597	620	641	659	675
45	591	613	633	651	668
50	580	602	622	640	656
55	566	588	608	625	640
60	551	572	591	607	622
65	533	554	572	588	603
70	515	535	552	568	582
75	496	515	532	547	560

Table 5. Normal Breathing Capacity of Woman(L/Min)

나이(세) \ 키(cm)	152	165	178	191	203
20	444	460	474	486	497
25	455	471	485	497	509
30	458	475	489	502	513
35	458	474	488	501	512
40	453	469	483	496	507
45	446	462	476	488	499
50	427	453	466	478	489
55	427	442	455	467	477
60	415	430	443	454	464
65	403	417	430	441	451
70	390	404	416	427	436
75	377	391	402	413	422

Table 6. The Change of Lung Capacity

Sex	Age	Height (cm)	Diagnose	Chief Complaints	Degree of Dyspnea	Therapeutic Period		Lung Capacity (L/Min)			Change
						Medication (day)	Acupuncture (time)	Normal	First	Last	
M	62	169	Asthma	Dyspnea, cough, sputum	3	22	8	572	500	510	+10
M	67	173	Asthma	Dyspnea, cough, sputum	2	30	10	572	490	505	+25
M	66	170	Asthma	Dyspnea, sputum	1	21	5	554	440	455	+15
M	70	167	Asthma	Dyspnea, sputum	2	14	2	535	450	470	+20
M	58	169	Asthma	Dyspnea, sputum	2	21	6	572	460	480	+20
M	60	170	Asthma	Dyspnea, sputum	2	30	9	572	500	510	+10
M	72	175	COPD	Dyspnea, cough, sputum	3	30	9	552	420	435	+15
M	73	170	Asthma	Dyspnea, sputum	2	21	5	515	400	420	+20
M	60	170	Asthma	Dyspnea, sputum	3	30	8	572	490	510	+20
F	68	158	Emphysema	Dyspnea, sputum	3	30	12	390	280	315	+35
F	59	160	Asthma	Dyspnea, cough, sputum	2	21	6	430	360	375	+25
M	70	165	Asthma	Dyspnea, cough, sputum	3	21	6	535	410	435	+25
M	68	172	Asthma	Dyspnea, cough, sputum	2	14	4	552	400	440	+40
M	62	169	Asthma	Dyspnea, cough	1	14	5	572	500	525	+25

Table 7. Degree of Improvement

Degree of improvement (L/Min)	Patients	Rate(%)
< 16	4	28.57
16~20	4	28.57
21~25	4	28.57
26~30	0	0
> 30	2	14.29

3) 연령별 호전도 : 연령대별 호전도를 table 8에 나타내었다. 연령별 호전도는 60세 이하가 18.75(L/min), 61세 이상 70세 이하가 24.38(L/min), 71세 이상 80세 이하가 17.50(L/min)으로 나타났다.

Table 8. Degree of Improvement According to Age

Age	Patient	Rate
Age ≤ 60	4	28.57(%)
61 ≤ Age ≤ 70	8	57.14(%)
71 ≤ Age ≤ 80	2	14.29(%)
Total	14	100(%)
> 30	2	14.29

4) 폐활량의 정상치와 치료 전 폐활량의 차의 호전도와 관계 : 14례 전부가 치료 전후의 폐활량이 정상치에 미치지 못하였다. 치료 전 폐활량과 정상치의 차는 0~99(L/Min)가 7례(50%), 100~200(L/Min)가

7레(50%)이었다. 전자에 속한 군의 호전도는 평균 24.29(L/Min)이었고, 후자에 속한 군의 호전도는 19.29(L/Min)이었다. 전체의 평균 호전도는 21.79(L/Min)이었다(table 9).

5) 치료 기간과 호전도 : 투약일수를 기준으로 하였을 때, 평균 치료기간은 22.79일이었다. 이 중 치료기간이 14일 이하인 군은 평균 호전도가 28.33(L/Min)으로 가장 높았고, 15~21일인 군은 21(L/Min), 22~28일인 군은 10(L/Min), 29일 이상인 군은 21(L/Min)이었다(table 10).

6) 호흡곤란 정도와 호전도 : 호흡곤란 정도와 호전도와와의 관계는 다음과 같다. Grade I 이 2레(14.29%)로 평균 호전도는 20(L/Min), Grade II 이 7레(50%)로 평균 호전도는 22.86(L/Min), Grade III 이 5레(35.71%)로 평균 호전도는 21(L/Min)이었다(table 11).

Ⅲ. 고 찰

통계청이 발표한 2012년 대한민국의 사망 원인 통계에 따르면 전년 대비 폐렴(19.3%), 만성하기도질환(12.0%)의 사망률이 크게 늘어났다⁵⁾. 호흡기 질환이

점증하는 이유로는 현대 사회의 심한 대기 오염, 흡연 인구, 대형 건물, 확대된 지하생활권 등 생활 환경이 복잡다단해짐에 따라 각종 자극 물질이 증가하고 있기 때문이다⁶⁾. 2011년 대한민국 건강보험통계연보에 따르면 천식은 외래 다빈도 상병 26위로, 진료실 인원이 2,131,201명에 달하는 흔한 질환이다⁷⁾. 천식은 세계적으로도 가장 흔한 만성 질환의 하나이며, 천식의 유병률은 세계적으로 증가 추세를 보이면서 이에 대한 환자들의 부담과 의료보험료 증가로 인해 천식의 기전과 치료에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다⁴⁾. 만성폐쇄성폐질환은 미국에서 네 번째로 많은 사망 원인으로 약 1,600만 명 이상에서 볼 수 있으며 또한 전 세계적으로 중요한 공중보건문제 중의 하나이다⁴⁾.

본 연구의 대상은 호흡곤란, 기침, 가래 등을 주증으로 하여, 천식, 만성폐쇄성폐질환 또는 폐기종으로 진단받은 환자들이다. 이 환자들에 대해 저자는 한의학적 변증에 따라 麥門冬湯을 투여하였고, 침구치료를 병행하면서 추적관찰하였다.

麥門冬湯은 『동의보감·잡병편』의 咳嗽門에 언급되어 있는 처방이다. 『동의보감』에 따르면 麥門冬湯은 火喘을 치료하는데, 이는 폐가 창만하여 팽팽해지며, 숨이 차고 기침을 하는 병이다. 또한 火喘은 衝脈의 火가 가슴 속으로 흘러 생기는 것이며, 가만히 있으면 호흡이 화평하다가 움직이면 호흡이 급하면서 혈떡인다 하였고⁸⁾, 『동의폐계내과학』에서는 火逆上氣하고 咽喉不利하며, 止逆下氣하는 작용이 있다하여 호흡기 질환에 다용되고 있다 하였다⁹⁾. 麥門冬湯이 火喘에 응용된 문헌에 대한 김 등¹⁰⁾의 고찰에 따르면 麥門冬湯은 호흡기 질환의 치법을 대별할 때 3대 치법인 理氣, 祛痰, 潤肺의 치법 중 潤肺의 치법에 의거, 火喘에 응용된 것으로 볼 수 있다.

Table 9. Difference Between Normal Breathing Capacity and Pre-cure Breathing Capacity, and Degree of Improvement

(Normal) - (baseline) Lung capacity(L/Min)	Patients	Rate	Mean degree of improvement(L/Min)
100 ~ 200	7	50%	24.29
0 ~ 99	7	50%	19.29
Total	14	100%	21.79

Table 10. Cure Term and Mean Degree of Improvement

Cure term(days)	Patients	Rate
≤ 14	3	21.43%
15 ~ 21	5	35.71%
22 ~ 28	1	7.14%
≥ 29	5	35.71%
Total	14	100%

Table 11. Degree of Dyspnea and Improvement

Degree of dyspnea	Patients	Rate	Mean degree of improvement(L/Min)
I	2	14.29%	20
II	7	50%	22.86
III	5	35.71%	21
Total	14	100%	21.79

麥門冬湯은 맥문동 3돈,半夏 2돈,인삼 1돈,감초 5푼,뱀살 1홉,대추 3개로 구성된다. 맥문동은 養陰潤肺,淸心除煩,益胃生津의 효능이 있어 肺燥乾咳,陰虛勞嗽,心煩失眠,吐血,咯血,肺痿,肺癰,虛勞煩熱,消渴,熱病傷津,咽乾口燥,便秘를 치료한다. 반하는 化痰止嘔,燥濕降逆,消痞散結의 효능이 있어 痰多喘咳,痰飲眩悸,風痰眩暈,痰厥頭痛,嘔吐反胃,胸脘痞悶,梅核氣症 등을 치료한다. 인삼은 大補元氣,固脫生津,安神的 효능이 있어 勞傷虛損,食少,倦怠,反胃吐食,大便滑泄,虛咳喘促,自汗暴脫,驚悸,健忘,眩暈頭痛,陽痿,頻尿,消渴,婦女崩漏,小兒慢驚,久虛不復,一切氣血津液不足을 치료한다. 감초는 和中緩急,潤肺,解毒,調和諸藥의 효능이 있으며,生用하면 咽喉腫痛,소화성궤양,癰疽瘡瘍,解藥毒,食物中毒을 치료한다. 뱀살은 補氣健脾,除煩渴,止瀉痢의 효능이 있어 脾胃氣虛,食少納呆,倦怠乏力,心煩口渴,瀉下痢疾을 치료한다. 대추는 補脾和胃,益氣生津,調營衛,解藥毒의 효능이 있어 胃虛食少,脾弱便溏,氣血津液不足,營衛不和,心悸怔忡,婦人臟躁를 치료한다¹¹⁾. 개개의 약물을 살펴보면 특히 맥문동,半夏,인삼,감초 등이 호흡기 질환과 관련한 효능이 많다.

麥門冬湯에 대한 병리조직학적 연구로,성 등¹²⁾이 수행한 연구에서는 본 방이 배양된 인체 기도 상피 세포에서 미신 생성과 그 유전자 발현을 증가시키는 경향을 보였고,이산화황으로 유발된 기도 점액 과다 분비 흰쥐 모델에서는 본 방을 경구 투여한 결과, 기도 배상 세포 내 점액 함유량을 증가시키는 경향을 보였다. 만성폐쇄성폐질환에 대한 효능을 평가하기 위해 김 등¹³⁾이 elastase로 유도된 A549 세포 손상과 동물모델을 연구한 결과,본 방은 A549 세포에서 세포 독성을 감소시키고 elastin 및 collagen 단백질의 감소,caspase 3 단백질 발현의 증가,Cdk1 단백질 발현의 감소,IL-1 β 와 TNF- α 유전자 발현의 증가를 억제하였다. 또한 동물모델에서는 폐의 조직학적 손상과 elastin 및 collagen 감소,폐조직의 caspase 3 단백질 발현 증가를 억제하였고 폐조직의 Cdc2 단백질 발현을 증가시켰다. 김 등¹³⁾이 알레르기 천식 상태를 유발시킨 흰쥐에 대해 본 방과 定喘化痰降氣湯의 효과를 함께 연구한 논문에서 본 방은 대조군에

비해 기관지 폐포세척액 내의 total cell 수,lymphocyte 수,CD4+ T세포 수,CD8+ T세포 수,혈청 IgE 양의 증가를 모두 유의하게 억제하였다.

본 연구에서 저자는 호흡곤란,기침,객담을 주소로 하고 천식,만성폐쇄성폐질환,폐기종 등으로 진단받은 환자 중 한의학적 변증에 따라 麥門冬湯을 투여한 14명을 대상으로 호흡곤란의 정도를 측정하였고 폐활량의 변화를 통해 호전도를 평가하였다.그 결과 14명 모두 다양한 정도로 폐활량의 증가를 보여 변증에 따라 麥門冬湯을 투여하는 것이 폐활량의 개선에 효과가 있음을 나타내었다.

호전의 정도를 살펴보면 평균은 21.79(L/min)로 나타났고,호전도의 분포 범위는 10~40(L/min)이었다.호전도를 연령대별로 분류하여 보았을 때,61세 이상 70세 이하의 연령대에서 가장 높은 호전도를 보였으나,연령에 따라 호전도가 비례 혹은 반비례 관계를 나타내는 것은 아니므로 麥門冬湯의 효과가 연령에 구속되는 것은 아니라고 생각된다.

치료 전 측정된 폐활량과 정상치 폐활량의 차가 0~99(L/Min)인 군과 100~200(L/Min)인 군으로 나누어 보았을 때,두 군에 각각 7명이 해당하였고,각군의 호전도의 평균은 전자의 군이 후자의 군보다 높게 나타나,폐활량의 저하가 덜할수록 麥門冬湯의 폐활량 개선 효과도 더 뛰어나다는 것을 시사한다.그러나 이를 통계학적으로 규명하기 위해서는 본 연구의 표본 수가 적으므로 여기에 대해서 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

이 연구에서 투약 일수를 기준으로 한 평균 치료기간은 22.79일이었으며,치료 기간이 14일 이하인 군에서 가장 높은 평균 호전도를 보였고,15~21일인 군은 21(L/Min),22~28일인 군은 10(L/Min),29일 이상인 군은 21(L/Min)이었다.이는 치료기간이 길어질수록 호전도가 저하되는 것이라기보다는,치료 과정 중 호전도가 더딘 환자들의 치료 기간이 연장되는 경우가 발생하면서 나타난 결과로 판단된다.다시 말해 麥門冬湯은 14일 이하의 치료 기간으로 뚜렷한 폐활량의 개선을 나타낼 수 있음을 보여주는 결과라고 생각된다.

호흡곤란의 정도는 Grade I, II, III에 분포하였고,각 grade의 환자들의 평균 호전도는 서로 간에 뚜렷



한 차이를 나타내지 않았다. 다만, 치료 전 측정된 폐활량과 정상치 폐활량의 차가 비교적 적은 군은 폐활량의 개선 효과가 더 뛰어난 것으로 나타난 결과와는 상반되는 것으로 볼 수 있는데, 이는 객관적 지표와 주관적 지표의 차이에서 기인한 결과라고 생각된다.

이 연구는 몇 가지 한계점도 가지고 있다.

첫째, 대상 환자 수가 비교적 적었던 것은 이 연구에서 통계적으로 분명한 결과를 도출하는 것을 어렵게 하였다.

둘째, 호전도를 폐활량의 변화로 평가한 것은 麥門冬湯의 폐활량 개선 효과를 알아볼 수는 있었지만, 호흡곤란, 기침, 객담 등의 다양한 주소를 호소하고 천식, 만성폐쇄성폐질환, 폐기종 등으로 서로 다른 진단을 받은 환자들의 종합적인 상태 호전으로 평가하기에는 부족하였다.

셋째, 연령이 주로 60, 70대에 편중되어 있는 점은, 비록 이들 질환이 연령에 따라 빈도가 증가한다 하더라도 麥門冬湯 효과의 보편성을 규명하기에는 부족하다. 다만 이 연구는 후향적으로 연구 대상에 적합한 환자의 기록을 토대로 조사하여 체계적인 설계에 일정한 한계가 있었다.

앞으로 후속 연구를 통해 이들 한계점을 비롯하여 미비점들을 보완한 체계적인 연구가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

IV. 결 론

2012년 3월부터 동년 5월까지 3개월간 동의대학교 부속한방병원 5내과에 내원한 환자 중 천식이 주증상이며, 추가로 만성폐쇄성폐질환, 폐기종으로 진단받고 호흡곤란, 기침, 가래 등을 주소로 하는 환자 14명을 대상으로 하여 麥門冬湯을 투여한 후 폐활량의 개선을 조사, 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 麥門冬湯을 투여한 모든 환자에게서 폐활량의 개선이 나타났으며, 그 평균은 21.79(L/min)이었다.
2. 대상 환자 14명 중, 치료 전 폐활량과 정상치의 차

가 0~99(L/min)인 7명과 100~200(L/min)인 7명을 비교하였을 때, 전자의 군이 후자의 군에 비해 평균 호전도가 더 높았다.

3. 투약 일수를 기준으로 하였을 때, 평균 치료기간은 22.79일이었으며, 평균 호전도가 28.33(L/min)으로 가장 높은 군은 치료 기간이 14일 이하로 가장 짧은 군이었다.

4. 환자들을 주관적인 호흡곤란 정도로 분류하였을 때, 각 군별 평균 호전도에는 뚜렷한 차이가 없었다.

참 고 문 헌

1. The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases, Respiratory Diseases (1st), Seoul:Koonja, 2004:85.
2. Department of Respiratory System in Korean Colleges of Korean Medicine, Textbook of Respiratory System of Korean Medicine, Seoul:Nado Publisher, 2007: 143, 178.
3. The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases, Respiratory Diseases (1st), Seoul:Koonja, 2004:77, 79.
4. Editing Committee of the Harrison' s Principle of Internal Medicine in The Korean Association of Internal Medicine, Harrison' s Principle of Internal Medicine (17th), Korean, Vol 2, Seoul:MIP, 2010:1926-73.
5. Statistics Korea, Statics of the Causes of Death in 2012(<http://kosis.kr/nsikor/view/stat10.do>), 2013.
6. Lee MH, Prevention and Control of Adult Diseases, Seoul:Medical Publishing Inc, 1986:110-1.
7. Health Insurance Review & Assessment Service, National Health Insurance Service, 2011 National Health Insurance Statistical Yearbook, Seoul, 2012: 594.
8. Heo J, Donguibogam, Hadong:Donguibogamsa, 2005: 1352.
9. Jung SK , Dong Eui Pe Ge Nae Kwa Hak, Seoul: Nado Publisher, 2012:715

10. Kim HY, Chang GS, Han SH, Review of the Literatures on Maekmundong-tang Applied to Hwa-Cheon, Korea J. Orient. Int. Med, 1994;14(2):112-6.
11. Editing Committee of College of Korean Medicine, Herbal Medicine (2th), Seoul:Yeonglimsa, 2011: 485, 573-4, 584, 586, 645, 717.
12. Sung HK, Min SY, Kim JH, Effect of Macmundongtang on Production and Secretion of Respiratory Mucus, J Pediatrics of Korean Medicine, 2013;27(1):69-81.
13. Kim HW, Yang SY, Kim MH, Namgung U, Park YC, Protective Effects of Maekmundong-tang on Elastase-induced Lung Injury, J Korean Oriental Med, 2011;32(2):63-78.
14. Kim JJ, Jung HJ, Jung SK, Rhee HK, The Effect of Maekmoondong-tang and Jeongcheonhwadamgangki-tang on Immune Cell and Serum OA-specific IgE in BALF in Rat Asthma Model, J Korean Oriental Med, 2002;23(1):37-49.