

흡연군과 비흡연군의 폐활량과 한방변증 비교분석

박성준 · 김진영 · 신우진 · 박동일*

동의대학교 한의과대학 한의학과

Comparative Study of Non-Smoke Group and Smoke Group by Diagnosis System of Oriental Medicine

Sung Jun Park, Jin Young Kim, Woo Jin Shin, Dong Il Park*

Department of Oriental Medicine, Graduate School Dong-Eui University

The purpose of this study is to evaluate the difference about pathogenesis of smoker and non-smoker. Author used DSOM to investigate oriental pathogenesis. Smoke group is consisted of people who have history of smoke, and they don't have history of lung disease(Athma, tuberculosis, COPD, suchlike). Non-smoke group is consisted of people who have no history of smoke and they also don't have history of lung disease. Author carried out each group's PFT(Pulmonary Function Test) by AST(American Thoracic Society) method. DSOM was used for pathogenesis investigation of two groups. There was significant difference between smoke group and non-smoke group in FVC ($p<0.05$), and In non-smoke group, there was significant difference between male and female in FVC, FVC%, FEV1, FEV1%. There was significant difference between smoke group and non-smoke group in Heat(熱), Cold(寒)($p<0.05$). In Male group there was significant difference between smoker and non-smoker in deficiency of Yin(陰虛), Heat(熱). In non-smoke group comparison of sex, there was significant difference between male and female in Deficiency of blood(血虛), dampness(濕)($p<0.05$). This result showed that the difference of pathogenesis between smoke group and non-smoke group.

Key words : PFT, DSOM(Diagnosis System of Oriental Medicine), smoker, non-smoker

서 론

흡연은 암을 포함한 만성질환에 영향을 미치는 가장 강력한 위험요인으로 알려져 있다. 담배에 포함되어 있는 니코틴, 타르 및 흡연으로 인해 체내에 생성되는 유리라디칼의 영향 때문에 관상심장질환의 위험률을 높이고 세포내 DNA 손상을 입혀 암을 유발한다^{1,2)}.

담배 연기에서는 약 4000여종의 화학적 성분이 생성되고 편 의상 기체성분과 미립자 성분으로 나눌 수가 있으며, 이중 인체 에 유해한 기체성분으로는 CO, CO₂, NO₂, 암모니아 등이 있고 이들 중 상당수가 기관지의 섬모운동을 장애시켜 만성기관지염 이나 호흡기도 감염을 빈발시키는 원인이 된다. 미립자 성분으로 는 Nicotine, Tar, Toluene, 수분 등이 있다³⁻⁵⁾.

사람은 성장함에 따라 흉곽, 폐, 기도 등이 커지게 되어 폐용 량, 최대호기류량 및 기도통기성 등이 증가한다⁶⁾. 청소년기에서 는 연령이 증가함에 따라 남자는 25세, 여자는 20세까지 폐기능 이 현저히 향진되고 그 후에는 연령증가에 따라 점차 저하된다⁷⁾. 이밖에도 신체의 활동상태, 영양상태, 기후, 고도 등의 환경조건, 흡연 등이 폐기능 차이의 원인이 될 수 있다⁸⁾.

대표적인 폐기능 검사의 측정지표로 볼 수 있는 것이 FVC(forced vital capacity), FEV₁(forced expiratory volume in 1sec) 및 이들의 비율인 FEV₁/FVC 이다. FVC 경우 연령이나 신 장 등을 이용하여 표준화한 정상치와의 비를 계산하는데 이 값 의 비율이 80% 이하로 나타날 때 간질성 폐질환과 같은 제한성 장애가 있는 것으로 보며, FEV₁/FVC 비가 70% 이하로 나타날 때는 폐쇄성 폐질환이 있는 것으로 본다⁹⁻¹¹⁾.

담배를 韓醫學으로 살펴보면 黃¹²⁾은 “烟草 辛熱 逐瘴痰 寒毒風濕 殺蟲堪, 純陽 善行善散 用於陰滯 神效, 若陽盛 氣越而 多燥 多火 及氣虛 多汗者 不宜, 或多吸醉倒 冷水一口 解之即醒,

* 교신저자 : 박동일, 부산 진구 양정동 동의대학교 한의과대학 내과학교실

· E-mail : dipark@deu.ac.kr, · Tel : 051-850-8650

· 접수 : 2009/01/05 · 수정 : 2008/03/10 · 채택 : 2009/03/21

若煩悶者 用白糖解之.”라 하였고 吳¹³⁾는 “火氣熏灼 最灼肺陰, 急入患 喉風 咽痛 嗽血 失音之證 甚多, 未必不由嗜烟所致.”라 하였으며, 李¹⁴⁾는 “肺系 喉管而氣之宗 肺通喉舌 侯在胸中, 故熱壅即喉舌腫痛 胸膈滿悶 尻陰股膝痛 痿瘳者 肺熱葉焦也.”라 하여 담배가 폐에 미치는 影響이 크다고 보았던 것 같다.

기존의 담배와 관련된 실험적 연구로 이¹⁵⁾는 麥門冬湯, 남¹⁶⁾은 淸金降火湯, 김¹⁷⁾은 金水六君煎이 흡연으로 인한 백서의 폐손상에 효과가 있다고 보고 하였고, 환자에게 투여한 예로는 이¹⁸⁾의 瓜蒌枳實湯을 이용한 보고가 있다.

이에 본 연구에서는 부산 소재 일개사업장의 근로자들을 흡연군과 비흡연군으로 나누어 폐기능검사를 실시하고 DSOM(Diagnosis System of Oriental Medicine) 변수들을 통계 처리하여 흡연군이 비흡연군에 비해 폐활량의 감소 경향이 있고 변증분석에서 陰虛, 熱병기에서 유의한 차이를 얻었으므로 이에 보고하는 바이다.

연구대상 및 방법

1. 대상

본 연구는 부산 소재 일개사업장의 근로자들을 대상으로 하였으며 현재 흡연중인 사람들을 실험군으로, 흡연기왕력이 없는 사람들을 대조군으로 하였다. 실험군, 대조군 모두 폐질환(결핵, 천식, 폐기종, 기흉 등)의 기왕력이 없는 사람들을 대상으로 하였으며 대상인원 모두에게 폐기능검사와 한방변증분석에 대한 설명을 하고 동의를 구하였다.

2. 폐기능 검사

폐기능 검사기는 (주)메디칼써프라이에서 생산된 SP-1(Fig. 1)을 사용했으며 대상자들은 모두 식후 2시간 이상 지난 후 검사를 실시하였다. 폐기능 검사는 동의대학교 한의과대학 부속한방병원 호흡기내과의 숙련된 전문수련의들에 의해 실시되었다.

폐기능검사의 시행방법은 American Thoracic Society(ATS)¹⁹⁾의 기준에 따랐다. 검사기에 의한 폐기능 측정항목은 FVC(forced vital capacity) 및 이것의 기대치(predicted value)에 대한 비율(FVC%), FEV₁(forced expiratory volume in 1sec) 및 기대치에 대한 비율(FEV₁%), FVC와 FEV₁의 비(FEV₁/FVC) 및 이것의 기대치에 대한 비율(FEV₁/FVC%) 이었다. 폐기능항목의 기대치는 검사기에 내장되어 있는 Morris 등의 보고²⁰⁾에 의거한 수치를 사용하였다.

3. DSOM

DSOM(Diagnosis system of oriental medicine)은 1996년부터 동의대학교 부속한방병원 부인과에 내원하는 환자를 대상으로 여성 질환을 문진하는 진단프로그램으로 개발되어 왔다. 이는 본래 설문지 형태로서, 설문지로 조사한 결과를 통계분석하여 病機 결과를 점수로 나타내고, 다시 病機 결과와 문항과의 상관관계를 검토하여 의미가 없는 문항을 평가에서 제외하거나 문항을 수정하거나 새로운 문항을 추가하여 왔다. 2005년까지 사용되던

한방진단시스템의 병기는 氣虛, 血虛, 血瘀, 陰虛, 寒, 熱, 濕, 燥, 肝, 心, 脾, 腎, 痰 등 15개였으나, 2006년도 초에는 그 동안 고려하지 않았던 肺病機를 추가 확장하였고 부인과 질환 이외의 환자에게도 한의학적 변증을 분석하기 위해 응용되었다²¹⁻²³⁾.

DSOM의 주요내용은 연구용 설문(208문항)과 검진용 설문(140문항)으로 구성되어 있는데, 두 가지 설문에는 환자의 인적사항과 병기설문 12문항과 소변력 5문항이 포함되어 있다. 病機를 진단하는 설문은 ‘①매우 아니다, ②아니다, ③보통이다, ④그렇다, ⑤매우 그렇다’ 등의 5점 척도로 되어 있다.

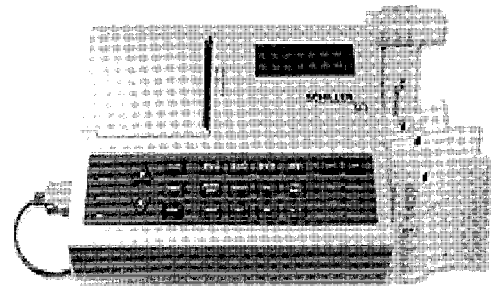


Fig. 1. SP-1

4. DSOM의 변수들

완료한 후 산출해 주는 값은 병기점수와 병기지표, 병기별 신뢰도, 그리고 병기점수의 5점 척도, 병기 지표의 5점 척도, 병기 지표 평균, 병기별 10점 척도인 병기가중치 등 부인과 환자를 진단할 때 필요한 거의 모든 참고자료가 출력되고 있다. 병기 점수는 모든 문항에 ‘⑤매우 그렇다’로 응답한 사람에게는 100점, ‘③보통이다’로 응답한 사람은 50점, ‘①매우 아니다’로 응답한 사람은 0점이 산출되도록 함수가 설정되어 있고 ‘zp’로 표시한다. 병기지표란 각 병기의 문항 가운데 통계적으로 유의성과 관계없이 문헌적으로 그 병기를 대표한다고 생각되는 증상을 말한다. 설문결과는 유사증상을 가진 집단의 증상경향을 통계적으로 처리한 값이므로, 통계적 문항의 비중이 반드시 이론적 증상과 일치하지 않을 수도 있어 병기지표를 두어 이 증상의 소유여부와 병기점수를 고려하여 신뢰도를 평가한다. 병기 지표 평균은 해당병기의 병기지표들의 평균값을 말하며 ‘bz’로 표시한다. 병기별 신뢰도는 병기점수(zp)와 병기지표 I, II, 병기지표평균(bz) 등 세가지 항목을 비교하여, 설문결과를 HH, LL, HL, LH로 평가할 수 있는 기준을 병기별로 정하고 이 기준에 의거하여 신뢰도를 구한 것이다.

Table 1. Pathogenecity Reliability

HH	점수가 높게 나와야 할 병기에 높은 점수가 나온 경우
HL	점수가 높게 나와야 할 병기에 낮은 점수가 나온 경우
LH	점수가 낮게 나와야 할 병기에 높은 점수가 나온 경우
LL	점수가 낮게 나와야 할 병기에 낮은 점수가 나온 경우

Table 1을 기준으로 해서 높게(또는 낮게) 나와야 할 병기인지 아닌지는 병기지표로서 판단하고, 높은(또는 낮은) 점수가 나왔는지 아닌지는 병기점수를 기준으로 판단한다. 병기점수의 5

점 척도는 병기점수가 50점이 넘으면 해당병기의 증상을 가지는 것으로 생각할 수 있으나 DSOM 결과를 진단의가 잘 이해할 수 있도록 하기 위하여 점수정도를 5단계로 나누어 나타낸 것이고 'zps'로 표시한다. 병기지표의 5점 척도는 DSOM 결과를 진단의가 잘 이해할 수 있도록 하기 위하여 해당병기의 중요증상인 병기지표의 소유정도를 5단계로 나누어 나타낸 것이며 'hls'로 표시한다^{24,25)}. 병기별 10점 척도는 '병기가중치'라고 부른다. 병기 결과 산출 점수가 동일하더라도 병기지표의 소유정도가 다를 수 있으므로 병기점수와 병기지표 소유여부를 상기한 바와 같이 5 단계로 나누어 나타내고(zps, hls) 이를 합하여 표시한 것이며 'sc10'으로 표시한다²⁶⁾.

5. 통계처리

이상의 채점 결과는 SPSS® 12.0 for windows program을 사용하여 평균과 표준편차를 산출한 후 그 결과에 대해 Independent t-Test를 통해 유의성을 분석하였고 모든 검정에서 유의수준은 90%의 신뢰구간, 즉 5% 유의수준(p<0.05)에서 검토 하였다.

결 과

1. 연구 대상자들의 일반적인 특성

연구대상자들의 총인원은 64명으로 남자는 47명, 여자는 17명이었다. 흡연군의 경우 남자는 33명, 여자는 0명이었고 20대는 33.3%, 30대는 54.5%, 40대는 6.1%, 50대 이상은 6.1%로 30대가 가장 많았다. 흡연군의 평균연령은 30.06±6.13세이었고, 평균신장은 167.48±9.38 cm이었고, 평균체중은 60.52±12.20 kg이었고, 평균흡연력(갑/일×흡연기간)은 12.77±18.78 이었다. 비흡연군의 경우 남자는 14명, 여자는 17명이었고 20대는 74.2%, 30대는 16.1%, 40대는 6.5%, 50대 이상은 3.2%로 20대가 가장 많았다. 비흡연군의 평균연령은 32.61±8.49세이었고, 평균신장은 172.85±6.23 cm이었으며, 평균체중은 73.52±14.06 kg이었다 (Table 2).

Table 2. General Characters of Two Group

	Smoker	Non-smoker	p-value
Total	N=33(%)	N=31(%)	
Male	33(100)	14(45.2)	
Female	0(0)	17(54.8)	
Age(Mean±SD)	32.61±8.49	30.06±6.13	0.173
20-29	11(33.3)	23(74.2)	
30-39	18(54.5)	5(16.1)	
40-49	2(6.1)	2(6.5)	0.008*
>50	2(6.1)	1(3.2)	
Height(cm) (Mean±SD)	172.85±6.23	167.48±9.38	0.009*
Body Weight(kg) (Mean±SD)	73.52±14.06	60.52±12.20	0.000*

* p<0.05 Statical significant was evaluated by independent t-Test. Age distribution was evaluateo by independent X2-Test

2. 흡연군과 비흡연군의 폐활량 측정치

평균 FVC는 흡연군은 4.20±0.69, 비흡연군은 3.74±0.87이었고, 평균 FVC%는 흡연군은 93.48±10.31, 비흡연군은 93.35±9.23

이었다. 평균 FEV1는 흡연군은 3.52±0.72, 비흡연군은 3.22±0.74 이었고, 평균 FEV1%는 흡연군은 95.48±14.47, 비흡연군은 95.10±13.97이었다. 평균 FEV1/FVC는 흡연군은 81.75±16.70, 비흡연군은 86.74±10.40이었고, 평균 FEV1/FVC%는 흡연군은 102.94±12.41, 비흡연군은 104.87±12.86이었다. 이 중 유의한 차이 (p<0.05)를 나타내는 항목은 FVC였다(Table 3).

Table 3. PFT Result of Two Groups

	Smoker	Non-smoker	p-value
FVC(L)	4.20±0.69	3.74±0.87	0.022*
FVC%	93.48±10.31	93.35±9.23	0.958
FEV1(L)	3.52±0.72	3.22±0.74	0.113
FEV1%	95.48±14.47	95.10±13.97	0.913
FEV1/FVC	81.75±16.70	86.74±10.40	0.155
FEV1/FVC%	102.94±12.41	104.87±12.86	0.544

Each column represent as the Mean±SD *p<0.05 Statical significant was evaluated by independent t-Test

3. 남성군내에서 흡연자와 비흡연자의 폐활량 측정치

남성군내에서 평균 FVC는 비흡연군은 4.52±0.64, 흡연군은 4.20±0.69이었고, 평균 FVC%는 비흡연군은 97.79±8.87, 흡연군은 93.48±10.31이었다. 평균 FEV1는 비흡연군은 3.83±0.54, 흡연군은 3.51±0.72이었고, 평균 FEV1%는 비흡연군은 100.64±13.33, 흡연군 95.48±14.47이었다. 평균 FEV1/FVC는 비흡연군은 85.23±9.03, 흡연군은 81.75±16.70이었고, 평균 FEV1/FVC%는 비흡연군은 104.07±11.70, 흡연군은 102.94±12.41이었다. 이 중 유의한 차이를 나타내는 항목은 없었다(Table 4).

Table 4. Comparison of PFT Result between Smokers and Non-smokers in Male Group

	Non-smokers	Smokers	p-value
FVC(L)	4.52±0.64	4.20±0.69	0.142
FVC%	97.79±8.87	93.48±10.31	0.159
FEV1(L)	3.83±0.54	3.51±0.72	0.108
FEV1%	100.64±13.33	95.48±14.47	0.248
FEV1/FVC	85.23±9.03	81.75±16.70	0.363
FEV1/FVC%	104.07±11.70	102.94±12.41	0.766

Each column represent as the Mean±SD * p<0.05 Statical significant was evaluated by independent t-Test

4. 비흡연군의 성별 폐활량 측정치

비흡연군에서 평균 FVC는 남자는 4.42±0.64, 여자는 3.09±0.32이었고, 평균 FVC%는 남자는 97.79±8.87, 여자는 89.71±8.04이었다. 평균 FEV1는 남자는 3.83±0.54, 여자는 2.72±0.45이었고, 평균 FEV1%는 남자는 100.64±13.33, 여자는 90.53±13.13이었다. 평균 FEV1/FVC는 남자는 85.23±9.03, 여자는 87.98±11.52이었고, 평균 FEV1/FVC%는 남자는 104.07±11.70, 여자는 105.53±14.07이었다. 이 중 유의한 차이(p<0.05)를 나타내는 항목은 FVC, FVC% FEV1, FEV1%이었다(Table 5).

5. 흡연군과 비흡연군의 병기산출빈도 조사

흡연군과 비흡연군이 주로 산출해 내는 병기들의 차이를 통하여 각각 그룹에서 자주 나타나는 병기를 파악하기 위하여 병기산출빈도 즉 HH의 산출빈도를 조사하였다. 흡연군과 비흡연

군의 병기산출 빈도를 비교하면, 흡연군이 정상군에 비해 陰虛, 熱, 濕, 肝, 腎, 肺의 병기산출빈도가 높았다. 흡연군에서 병기산출빈도는 熱, 濕, 陰虛, 肺, 氣虛, 脾, 腎의 순으로 높게 나타났으며 정상군에서 병기산출빈도는 濕, 氣虛, 脾, 氣滯, 寒의 순으로 높게 나타났다(Table 6).

Table 5. Comparison of PFT Result between Male and Female in Non-smoker Group

	Male	Female	p-value
FVC(L)	4.42±0.64	3.09±0.32	0.000*
FVC%	97.79±8.87	89.71±8.04	0.014*
FEV1(L)	3.83±0.54	2.72±0.45	0.000*
FEV1%	100.64±13.33	90.53±13.13	0.043*
FEV1/FVC	85.23±9.03	87.98±11.52	0.462
FEV1/FVC%	104.07±11.70	105.53±14.07	0.755

Each column represent as the Mean±SD * p<0.05: Statical significant was evaluated by independent t-Test

Table 6. Comparison of Each Pathogenecity Frequency between Smoker and Non-smoker Group

	Smoker N=33		Non-smoker N=31		Total	
	Frequency	Percent(%)	Frequency	Percent(%)	Frequency	Percent(%)
氣虛	4	12.1	9	29.0	13	20.3
血虛	2	6.1	4	12.9	6	9.4
氣滯	3	9.1	7	22.6	10	15.6
血瘀	0	0	2	6.5	2	3.1
陰虛	6	18.2	2	6.5	8	12.5
陽虛	0	0	1	3.2	1	1.6
寒	0	0	7	22.6	7	10.9
熱	19	57.6	5	16.1	24	37.5
濕	15	45.5	14	45.2	29	45.3
燥	4	12.1	4	12.9	8	12.5
肝	2	6.1	1	3.2	3	4.7
心	0	0	2	6.5	2	3.1
脾	4	12.1	8	25.8	12	18.8
腎	4	12.1	2	6.5	6	9.4
痰	3	9.1	3	9.7	6	9.4
肺	5	15.2	4	12.9	9	14.1

Table 8. Comparison of Each SC10 between Smoker and Non-smoker Group

	氣虛	血虛	氣滯	瘀血	陰虛	陽虛	寒	熱	濕	燥	肝	心	脾	腎	膽	肺
Smoker	Mean 1.12	0.636	0.91	0.00	1.33	0.00	0.00	5.42	3.85	1.03	0.39	0.18	1.06	0.697	1.06	1.64
	±SD 2.86	2.09	2.34	0.00	2.93	0.00	0.00	4.68	4.18	2.62	1.58	0.73	2.87	2.20	2.50	3.20
Non-smoker	Mean 2.74	1.00	2.00	0.65	0.387	0.16	1.97	1.26	3.74	1.10	0.19	0.42	2.42	0.48	0.81	1.10
	±SD 4.20	2.73	3.62	2.37	1.498	0.90	3.83	2.74	4.18	2.76	1.08	1.63	4.20	1.91	2.24	2.77
	t-value -1.814	-0.595	-1.440	-1.562	1.609	-1.032	-2.950	4.310	0.102	-0.099	0.596	-0.761	-1.519	0.414	0.429	0.722
	df 62	56.123	62	62	62	62	62	62	61.746	61.157	56.708	62	62	61.876	61.876	61.614
	p-value 0.075	0.554	0.155	0.123	0.113	0.306	0.004*	0.000*	0.919	0.922	0.554	0.449	0.134	0.680	0.670	0.473

* p<0.05: Statical significant was evaluated by independent t-Test

Table 9. Comparison of Each SC10 between Smokers and Non-smokers in Male Group

	氣虛	血虛	氣滯	陰虛	寒	熱	濕	燥	肝	心	脾	腎	膽	肺
Non-smokers	Mean 2.00	0.00	0.57	0.00	0.71	1.50	1.64	1.21	0.00	0.00	0.64	0.43	0.07	0.57
	±SD 3.68	0.00	1.65	0.00	2.67	3.16	3.03	2.89	0.00	0.00	2.41	1.60	0.27	1.87
Smokers	Mean 1.12	0.64	0.91	1.33	0.00	5.42	3.85	1.03	0.39	0.18	1.06	0.70	1.06	1.64
	±SD 2.86	2.09	2.34	2.93	0.00	4.68	4.18	2.62	1.58	0.73	2.87	2.20	2.50	3.20
	t-value 0.797	-1.133	-0.563	-2.611	1.000	-2.866	-1.782	0.205	-1.432	-1.437	-0.513	-0.467	-1.468	-1.423
	df 19.979	45	34.396	32	13	45	45	22.522	32	32	29.145	33.408	45	40.182
	p-value 0.435	0.263	0.577	0.014*	0.336	0.006*	0.081	0.839	0.162	0.160	0.612	0.644	0.149	0.162

* p<0.05: Statical significant was evaluated by independent t-Test

6. 남성군내에서 흡연자와 비흡연자의 병기산출빈도 조사

남성군내에서 흡연자와 비흡연자가 주로 산출해 내는 병기들의 차이를 통하여 각각 그룹에서 자주 나타나는 병기를 파악하기 위하여 병기산출빈도 즉 HH의 산출빈도를 조사하였다. 남성군내에서 흡연자와 비흡연자의 병기산출 빈도를 비교하면, 흡연자가 비흡연자에 비해 熱, 濕, 肺의 병기산출빈도가 특히 높았고 寒, 心, 血瘀를 제외한 모든 병기산출빈도가 높았다. 흡연자들에서 병기산출빈도는 熱, 濕, 氣虛, 燥, 脾, 腎의 순으로 높게 나타났으며 비흡연자들에서 병기산출빈도는 氣虛, 熱, 濕의 순으로 높게 나타났다(Table 7).

Table 7. Comparison of Each Pathogenecity Frequency between Smokers and Non-smokers in Male Group

Male	Smoker N=33		Non-smoker N=14		Total	
	Frequency	Percent(%)	Frequency	Percent(%)	Frequency	Percent(%)
氣虛	4	12.1	3	20	7	14.9
血虛	2	6.1	0	0	2	4.3
氣滯	3	9.1	1	6.7	4	8.5
血瘀	0	0	0	0	0	0
陰虛	6	18.2	0	0	6	12.8
陽虛	0	0	0	0	0	0
寒	0	0	1	6.7	1	2.1
熱	19	57.6	3	20	22	46.8
濕	15	45.5	3	20	18	38.3
燥	4	12.1	2	13.3	6	12.8
肝	2	6.1	0	0	2	4.3
心	0	0	0	0	0	0
脾	4	12.1	1	6.7	5	10.6
腎	4	12.1	1	6.7	5	10.6
痰	3	9.1	0	0	3	6.4
肺	5	15.2	1	6.7	6	12.8

7. 흡연군과 비흡연군의 병기가중치 비교

두 군간의 병기가중치의 비교에서 흡연군이 비흡연군에 비해 陰虛, 熱, 濕, 肝, 腎, 痰, 肺 병기에서 가중치가 높게 나왔으며

Table 10. Comparison of Each SC10 between Male and Female in Non-smoker Group

		氣虛	血虛	氣滯	瘀血	陰虛	陽虛	寒	熱	濕	燥	肝	心	脾	腎	膽	肺
Male	Mean	2.00	0.00	0.57	0.00	0.00	0.00	0.71	1.50	1.64	1.21	0.00	0.00	0.64	0.43	0.07	0.57
	±SD	3.68	0.00	1.65	0.00	0.00	0.00	2.67	3.16	3.03	2.89	0.00	0.00	2.41	1.60	0.267	1.87
Female	Mean	3.35	1.82	3.98	1.18	0.71	0.29	3.00	1.06	5.47	1.00	0.35	0.776	3.88	0.53	1.41	1.53
	±SD	4.61	3.52	4.38	3.15	1.99	1.21	4.39	2.44	4.27	2.74	1.46	2.17	4.83	2.18	2.917	3.34
	t-value	-9.090	-1.931	-2.021	-1.394	-1.321	-1.000	-1.703	0.428	-2.816	0.210	-1.000	-1.317	-2.281	-1.148	-1.708	-1.007
	df	28.983	29	29	29	29	16	29	24.159	29	27.248	16	29	29	28.682	29	25.888
	p-value	0.371	0.063	0.044*	0.174	0.197	0.332	0.099	0.672	0.009*	0.835	0.332	0.198	0.030*	0.883	0.098	0.323

* p<0.05: Statcal significant was evaluated by independent t-Test

寒, 熱의 병기척도에서 유의한 차이(p<0.05)를 나타내었다. 그러나 나머지 14개 척도에서는 유의한 차이가 없었다(Table 8).

8. 남성군내에서 비흡연자와 흡연자의 병기가중치 비교

남성군내에서 흡연여부에 따른 병기가중치의 비교에서 유의성(p<0.05)을 가지는 항목은 陰虛, 熱病機이었다. 陰虛, 熱病機 모두 흡연자가 비흡연자보다 높았다(Table 9).

9. 비흡연군의 성별 병기가중치 비교

비흡연군의 성별 병기가중치의 비교에서 유의성(p<0.05)을 가지는 항목은 氣滯, 濕, 脾病機이었다. 氣滯, 濕, 脾病機 모두 여자가 남자보다 높았다(Table 10).

고찰

폐는 혈액에 산소 공급을 하며 이산화탄소를 제거하는 등 여러 가지 기능을 가지므로 유해물질이 유입될 경우 폐질환을 일으킬 뿐 아니라 혈액의 산소 농도 유지에도 영향을 미치게 된다^{27,30}.

흡연을 하게 되면 담배연기 속에 있는 화학물질이 호흡기관에 일차적으로 피해를 주며, 폐에서 흡수된 화학물질은 체내를 순환하면서 생체내의 모든 장기에 암을 포함한 각종 질병을 일으킬 뿐 아니라 모든 조직, 세포에 노화현상을 유발시키게 된다^{31,32}.

장기적인 흡연은 폐암을 비롯한 여러 암과 만성폐쇄성 폐질환, 고혈압, 고콜레스테롤혈증과 동맥경화, 동맥경화성 심장질환, 심근경색, 급사, 말초혈관장애, 뇌졸중 등을 유발시키는 요인으로 여러 연구 및 조사에서 그 유독성이 입증되고 있다. 흡연은 또한 소화성 궤양을 비롯한 소화기 질환을 유발한다고 알려져 있고, 특히 여성에서의 흡연은 임신시 전치태반, 미숙아, 주산기 사망률의 급격한 증가 등을 일으키며 비임신시에 유산, 조기폐경, 골조송증, 자궁경부이형성증, 피임약으로 인한 혈전색전증의 위험증가 등을 일으킨다^{33,34}.

호흡기에 미치는 영향을 살펴보면, 흡연시에는 심모운동과 대식세포의 기능이 억제되고, 세기관지와 대기도에 염증, 부종, 점액분비 증가와 섬유화증을 유발하여 감염에 의한 기도폐색을 초래하고 염증으로 인한 대식세포 및 백혈구에서의 산소방출, 반단백질 분해효소(antiprotease)의 방하기전에 대한 장애 등을 유발, 폐기종을 비롯한 폐쇄성 폐질환을 초래한다³⁵.

실험적 연구로 지속적인 흡연이 심모운동의 약화, 폐포 대식세포의 기능저해, 점액 분비선의 비후와 증식의 원인으로 알려져

있다. 동물에서 개의 경우 대량 흡연은 폐기종성 변화를 유발할 수 있다. 이러한 만성적인 영향이외에도 흡연은 항프로테아제를 억제하고 다형핵 백혈구로 하여금 급성으로 단백질분해효소를 분비하게 한다. 담배연기를 마시면 점막하 자극수용체(irritant reception)가 감작되어 미주신경으로 매개되는 평활근 수축이 일어나 갑자기 기도저항이 증가하게 된다. 이러한 반복적인 급성기 관지 수축과 만성기도폐쇄의 진행과의 상관관계는 불확실하지만 최근의 연구에서 기도과민성의 증가가 만성 기도 폐쇄의 좀 더 빠른 진행과 관계있다고 알려지고 있다³⁶.

한의학적으로 폐는 호흡을 하는데 있어서 肺主氣의 기능으로 天氣를 호흡하고 體内の 濁氣를 배출함으로써 주도적인 작용을 하며 여기에 肺腎, 肺脾의 상호작용에 의해 원활한 호흡을 하게 되며 穢濁之氣 등의 外邪의 침입이나 장부자체의 병리적 변화에 의해 폐의 기능에 이상이 생기거나 폐와 여타 장기와의 협조기능에 이상이 생기게 되면 咳嗽, 氣短, 喘息 등의 증상들이 생기게 된다³⁷.

현재까지 흡연에 대한 다양한 연구가 있었고 한의학분야에서도 흡연백서에 대한 한약치료 효과를 비교하는 연구³⁸)는 있었지만 흡연자에 대한 폐활량과 변증분석을 종합한 연구는 거의 없었다. 이에 저자는 흡연이 폐기능에 미치는 영향을 조사하고 흡연자의 한방변증을 분석하기 위해 일개 사업장의 근로자들을 대상으로 흡연군과 비흡연군으로 나누어 폐기능 검사와 한방 변증을 실시하였다.

먼저 비흡연군내에서 성별 폐활량측정치를 비교해보면 통계학적으로 유의한 차이(p<0.05)를 나타내는 항목은 FVC, FVC%, FEV₁, FEV₁%이었다. 비흡연군내 남자의 FVC는 4.42±0.64, FVC%는 97.79±8.87, FEV₁는 3.83±0.54, FEV₁%는 100.64±13.33이었고 여자의 FVC는 3.09±0.32, FVC%는 89.71±8.04, FEV₁는 2.72±0.45, FEV₁%는 90.53±13.13로 모두 남자가 높았다.

흡연군과 비흡연군의 비교에서는 흡연군의 평균 FVC는 4.20±0.69, 평균 FVC%는 93.48±10.31, 평균 FEV₁는 3.52±0.72, 평균 FEV₁%는 81.75±16.70, 평균 FEV₁/FVC는 81.75±16.70, 평균 FEV₁/FVC%는 102.94±12.41이었다. 비흡연군의 평균 FVC는 3.74±0.87, 평균 FVC%는 93.35±9.32, 평균 FEV₁는 3.22±0.74, 평균 FEV₁%는 95.10±13.97, 평균 FEV₁/FVC는 86.74±10.40, 평균 FEV₁/FVC%는 104.87±12.86이었다. 이 중 통계학적으로 유의한 차이(p<0.05)를 나타내는 항목은 FVC이었다. 흡연군의 FVC가 비흡연군에 비해 오히려 높았는데 이는 흡연군은 모두 남성이며 비흡연군은 남성 14명, 여성 17명으로 성별 폐활량 차이 때문으

로 보인다.

남성군내에서의 흡연여부에 따른 폐활량 측정치를 비교해보면 평균 FVC는 비흡연군은 4.52 ± 0.64 , 흡연군은 4.20 ± 0.69 이었고, 평균 FVC%는 비흡연군은 97.79 ± 8.87 , 흡연군은 93.48 ± 10.31 이었다. 평균 FEV₁는 비흡연군은 3.83 ± 0.54 , 흡연군은 3.51 ± 0.72 이었고, 평균 FEV₁%는 비흡연군은 100.64 ± 13.33 , 흡연군 95.48 ± 14.47 이었다. 평균 FEV₁/FVC는 비흡연군은 85.23 ± 9.03 , 흡연군은 81.75 ± 16.70 이었고, 평균 FEV₁/FVC%는 비흡연군은 104.07 ± 11.70 , 흡연군은 102.94 ± 12.41 이었다. 모든 항목에서 비흡연군의 측정치가 흡연군보다 높았으나 통계학적으로 유의한 차이(p<0.05)는 없었다.

이상의 결과에서 비흡연군의 남성군이 비흡연군의 여성군에 비해 폐활량 지수가 모두 높은 것을 알 수 있고, 남성군에서 흡연에 의한 폐활량의 감소는 유의성을 확인할 수는 없었지만 감소경향은 있었다.

흡연군과 비흡연군에서 자주 산출되는 병기를 알기 위하여 병기산출빈도를 조사하였다. 흡연군에서의 병기산출빈도는 熱, 濕, 陰虛, 肺, 氣虛, 脾, 腎의 순으로 높게 나타났으며 정상군에서는 濕, 氣虛, 脾, 氣滯, 寒의 순으로 높게 나타났다. 흡연군이 비흡연군보다 높게 나타난 병기산출빈도는 陰虛, 熱, 濕, 肝, 腎, 肺 항목이었다. 이는 담배가 辛熱한 물질로 인체의 陰液을 손상시키며 五臟중 특히 肺, 腎에 영향을 많이 준다고 볼 수 있다. 肝병기는 七情과 관련하여 스트레스가 흡연을 유발하기 때문으로 보인다. 그에 반해 정상군의 병기산출빈도는 담배의 辛熱한 性味로 陰液을 말리는 효능에 상관없는 濕, 氣虛, 脾 등의 병기를 보인다고 생각된다.

남성군내에서 흡연여부에 따른 병기산출빈도를 조사하였다. 흡연자가 비흡연자에 비해 熱, 濕, 肺의 병기산출빈도가 특히 높았고 寒, 心, 血瘀를 제외한 모든 병기산출빈도가 높았다. 흡연자들에서 병기산출빈도는 熱, 濕, 氣虛, 燥, 脾, 腎의 순으로 높게 나타났으며 비흡연자들에서 병기산출빈도는 氣虛, 熱, 濕의 순으로 높게 나타났다.

각 군간의 병기가중치 비교에 있어서는 흡연군이 비흡연군에 비해 陰虛, 熱, 濕, 肝, 腎, 痰, 肺병기에서 가중치가 높게 나왔으며 통계학적으로 유의한 차이(p<0.05)를 나타내는 항목은 寒, 熱의 병기로 흡연군은 熱병기가, 비흡연군은 寒병기가 더 많았다. 이것은 흡연군은 모두 남성이고 비흡연군은 여성이 남성보다 많기 때문으로 사료된다.

남성군내에서의 흡연여부에 따른 병기가중치 비교에서는 통계학적으로 유의성(p<0.05)을 가지는 항목은 陰虛, 熱病機로 흡연자가 비흡연자보다 높았다. 이것 역시 담배가 熱로 인한 陰虛 증상을 유발한 원인인자로 분석된다.

비흡연군내의 성별 병기가중치 비교에 있어서 여자가 남자에 비해 氣虛, 氣滯, 血虛, 陰虛, 寒, 濕, 脾, 痰의 병기가중치가 높게 나왔으며 통계학적으로 유의한 차이(p<0.05)를 나타내는 항목은 血虛, 濕의 병기였다. 여성은 월경, 七情 등의 문제로 血虛해지기 쉬우며 氣虛, 脾, 寒 등의 이유로 濕이 생기기 쉽다고 생각된다.

이상의 결과로 살펴볼 때 흡연군과 비흡연군의 폐활량 비교

에서 유의성을 얻지는 못했으나 흡연군의 폐활량이 비흡연군의 폐활량에 비해 감소되어 있음을 확인할 수 있었고 변증분석에서 흡연군에서 비흡연군에 비해 虛, 熱 병기가 높게 나왔다. 이는 담배가 폐기능의 약화를 가져오고 辛熱한 性味에 따른 陰液의 손상으로 인해 熱, 陰虛 병기를 만들기 쉽다는 저자의 생각에 어느 정도 부합된다고 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 연구대상자의 수가 실험군 33명, 대조군 31명으로 적으며 연령대가 20-30대가 80-90%로 주를 이루어 편중되어 있다는 것이다. 또한 흡연군은 모두 남성으로 성별 비교분석이 불가능했다. 그리고 설문지가 개발 초기에는 부인과 질환을 중심으로 개발되어 있어 흡연군의 특수사항 등에 대한 변증이 고려되지 않았다는 점이 문제점으로 지적될 수 있다.

따라서 향후 좀 더 많은 사례의 확보 및 상기 연구를 바탕으로 흡연군의 연령별, 성별 병기분석 및 병기별 치료효과 검증도 필요할 것으로 생각된다. 또한 흡연군의 특수상황에 대한 새로운 설문 문항의 개발이 필요할 것으로 사료된다.

결론

일개 사업장의 근로자들을 대상으로 흡연기왕력이 있는 사람들을 흡연군으로 하고 흡연기왕력이 없는 사람들을 비흡연군으로 하여 폐기능검사를 실시하고 한방변증 분석을 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

흡연군과 비흡연군의 폐활량 비교에서 흡연군의 평균 FVC는 4.20 ± 0.69 , 비흡연군의 평균 FVC는 3.74 ± 0.87 로 유의한 차이가 있었다. 남자만을 대상으로 한 흡연군과 비흡연군의 폐활량 비교에서 비흡연군이 전반적으로 높았으나 유의성은 없었다. 비흡연군의 성별 폐활량 비교에서 FVC, FVC% FEV₁, FEV₁% 항목이 남성에서 유의한 차이가 있었다. 병기산출 빈도 비교에서 흡연군이 비흡연군에 비해 陰虛, 熱, 濕, 肝, 腎, 肺병기의 산출빈도가 높았다. 남성군내에서 흡연여부에 따른 병기산출빈도는 흡연자가 비흡연자에 비해 熱, 濕, 肺병기의 산출빈도가 특히 높았고 寒, 心, 血瘀를 제외한 모든 병기산출빈도가 높았다. 두 군간의 각 병기가중치의 비교에서 흡연군이 비흡연군에 비해 陰虛, 熱, 濕, 肝, 腎, 痰, 肺 병기에서 가중치가 높게 나왔으며 寒, 熱의 병기척도가 유의한 차이를 나타내었다. 남성군내에서의 흡연여부에 따른 병기가중치 비교에서 유의성을 가지는 항목은 陰虛, 熱病機로 흡연자가 비흡연자보다 높았다. 비흡연군의 성별 병기가중치의 비교는 血虛, 濕병기가 모두 여자가 남자에 비해 유의하게 높았다.

참고문헌

1. McGill, H.C. The cardiovascular pathology of smoking. Am Heart J, 125: 250-257, 1998.
2. Loft, S., Poulsen, H.E. Cancer risk and oxidative DNA damage in men. J Mol Med, 74: 297-312, 1996.
3. 박기찬, 김영호, 배성, 이상훈, 이상기, 전광수, 이찬세. 내과

- 외래환자에 있어서 흡연양상과 의사의 금연권고의 성공률. 결핵 및 호흡기질환, 40(3):292-300, 1993.
4. 허성호. 흡연의 약리작용과 독성. 결핵 및 호흡기질환, 34(2):124-127, 1987.
 5. 박종구, 이규식. 흡연의 경제적 손실분석. 예방의학회지 22(4):528-541, 1989.
 6. Murray, A.B., Cook, C.D. Measurement of peak expiratory flow rates in 220 normal children form 4.5 to 18.5 years of age. J. Pediat, 62: 186-189, 1963.
 7. Krudson, R.J., Slatin, R.C., LEbowitz, M.D., Burrows, B. The Maximal expiratory flow-volume curve. Am Rev Respir Dis, 113: 587-600, 1976.
 8. Cotes, J.E. Lung fuction. Assessment and Applications in Medicine, 2nd ed, Philadelphia, F.A. Davis Co, pp 345-391, 1968.
 9. 대한 결핵 및 호흡기학회. 호흡기학. 서울, 군자출판사, pp 169-187, 2004.
 10. Petty, T.L. Benefits of and barriers to the widespread use of spirometry. Curr Opin Pulm Med, 11(2):115-120, 2005.
 11. Barreiro, T.J., Perillo, I. An approach to interpreting spirometry. An Fam Physician, 69(5):1107-1114, 2004.
 12. 黃度淵. 방약합편. 서울, 남산당, p 198, 1978.
 13. 吳儀洛. 增註 本草從新. 香港, 대림출판사, p 88, 1980.
 14. 李榘. 原本編註醫學入門 上卷. 서울, 남산당, pp 347-350, 1985.
 15. 이선화. 맥문동탕 및 수종의 약물이 흡연흰쥐에 미치는 영향. 동의대학교 대학원, 1998.
 16. 감철우, 박동일. 금수육군전이 흡연한 백서의 폐손상에 미치는 영향. 한국한의학회연구논문집, 3(1):261-278, 1998.
 17. 남문식. 청금강화탕이 흡연으로 인한 백서의 폐손상에 미치는 영향. 동의대학교 대학원, 1998.
 18. 이민우, 박동일. 과루지실탕의 흡연으로 인한 만성호흡기질환의 임상적 고찰. 대한한방내과학회지 19(1):343-351, 1998.
 19. Standardization of Spirometry, 1994 Update. American Thoracic Society. Am J Respir Crit Care Med, 152(3):1107-1136, 1995.
 20. Morris, J.F., Koski, A., Johnson, L.C. Spirometric standards for healthy nonsmoking adults. An Rev Repir Dis, 103(1):57-67, 1971.
 21. 지규용, 김종원, 이용태, 김규곤, 이인선. DSOM 변수와 일반 혈액검사 및 일반화학검사와의 상관관계. 동의생리병리학회지 21(1):308-317, 2007.
 22. 이인선, 조영진, 조혜숙, 김규곤. 한방부인과 설문지의 병기가 중치 부여 연구, 대한한방부인과학회지 8(4):119-135, 2005.
 23. 김미진, 이인선, 조혜숙, 엄윤경, 유주희, 이용태, 지규용, 김규곤. 한방진단설문지 DSOM (r) S.1.1의 신뢰도 연구, 동의생리병리학회지 19(5):1146-1153, 2005.
 24. 김규곤. 이산 다변량 분석을 이용한 한방 진단 프로그램 개발 연구, Journal of The Korean Data Analysis Society, 1(1):15-27, 1999.
 25. 전란희, 이인선. 한방부인과의 변증유형에 관한 조사연구. 대한한방부인과학회지 12(1):231-252, 1999.
 26. 배경미. 한방부인과 변증 진단 설문지에 대한 평가와 연구. 대한한방부인과학회지 15(3):111-127, 2002.
 27. Burton, B.T. Toxicologic considerations in workplace exposures, Immunol. Allergy. Clin. North Am, 23: 177-191, 2003.
 28. Bernstein, D.I. Occupational asthma caused by exposure to low-molecular-weight chemicals, Immunol. Allergy. Clin. North Am, 23: 221-234, 2003.
 29. Caputi, M.V. Esposito, A. Mancini and A. Giordano. Air pollution and respiratory pathology: lung cancer, Monaldi Arch Chest Dis, 57: 177-179, 2002.
 30. Bardana, E.J. Jr. Indoor pollution and its impact on respiratory health. Ann. Allergy Asthma Immunol, 87: 33-40, 2001.
 31. Flora, S.D., F. D'A, R., Balansky, A., Camoirano., C., Bennicelli, M., Bagnasco, C., Cartiglia, E., Tampa, M.G., Longobardi, R., A. Lubet and A. Izzotti. Modulation of cigarette smoke-related end-points in mutagenesis and carcinogenesis. Mutation Research, 41: 523-524, 2003.
 32. Finch, G.L., K.J. Nikula, S.A. Belinsky, E.B. Barr, G.D. Stoner and J.F. Lechner. Failure of cigarette smoke to induce or promote lung cancer in the A/J mouse, Cancer letter, 99: 161-167, 1996.
 33. 박기찬, 김영호, 배성, 이상훈, 이상기, 전광수, 이찬세. 내과 외래환자에 있어서 흡연양상과 의사의 금연권고의 성공률. 결핵 및 호흡기질환, 40(3):292-300, 1993.
 34. 허성호. 흡연의 약리작용과 독성. 결핵 및 호흡기질환, 34(2):124-127, 1987.
 35. Ayres, S.M. Cigarette Smoking and Lung Disease. An Update Basics of RD. American Thoacic Society, 3(5), 1975.
 36. 해리슨 번역 편찬위원회. Harrison's 내과학. 서울, 정담, p 1293, 1997.
 37. 최승훈외. 병리학. 서울, 교문사, p 56, 220, 1990.
 38. 감철우, 박동일. 금수육군전이 흡연한 백서의 폐손상에 미치는 영향. 한국한의학회연구논문집, 3(1):261-278, 1997.