

자궁근종 발생에 대한 DSOM 모든 변수의 연관성분석 - 대조군 : 한방부인과 외래환자와 임상시험 피시험자 -

이인선* · 이용태¹ · 지규용² · 김종원³ · 전수형³ · 김규곤⁴

동의대학교 한의과대학 부인과교실, 1: 생리학교실, 2: 병리학교실, 3: 사상체질의학교실, 4: 동의대학교 데이터정보학과

Study on Association of All DSOM Fluents for Uterus Myoma in Oriental Medicine

- Control Group : Outpatient and Clinical Demonstration Data -

In Sun Lee*, Yong Tae Lee¹, Gyu Yong Ji², Kim Jong Won³, Jeon Soo Hyung³, Kyu Kon Kim⁴

Department of OB&GY, 1: Department of Physiology, 2: Department of Pathology, 3: Department of OB&GY of Sasang Constitutional Medicine, College of Oriental medicine, Dongeui university, 4: Department of Information Statistics, Dongeui University

Uterus myoma is a benign tumor of smooth muscle in the wall of the uterus. In oriental medicine, we used to made an effort to management this patients without surgical operation. Doctors have treated patients of uterus myoma mainly by checking over each symptom they have. Then we think that patients have some symptoms in relation to an etiological cause. So I have carried out this study to investigate association of DSOM scores and an attack of uterus myoma in oriental medicine. We chose 3 groups, the first one is 257 uterus myoma patients who visited Dongeui University Oriental Medical Center from May 2001 to June 2006, the second one is 558 outpatients who didn't have uterus myoma from May 2005 to June 2006, the third one is 129 clinical trials who volunteered for Sasang constitutional medicine. Then we made up 3 groups to checkup DSOM, and investigated the All DSOM Fluents which effect uterus myoma patients using regression model. Logistic regression analysis indicate as follows ; In comparison with 558 outpatients data, blood stasis(血瘀), dryness(燥) is associated positively and insufficiency of Yang(陽虛), spleen(脾), phlegm(痰) negatively, and mean of the index for pathogenic factor(病機指標 平均) of deficiency of qi(氣虛), heart(心) negatively. In comparison with 129 clinical trials data, blood stasis(血瘀) is associated positively and phlegm(痰) negatively, and mean of the index for pathogenic factor(病機指標 平均) of deficiency of Yin(陰虛), liver(肝), diarrhea positively, heart(心) negatively. 3. In investigation of DSOM items, items of blood stasis(血瘀), deficiency of Yin(陰虛), coldness(寒) is associated positively and items of heart(心), spleen(脾), phlegm(痰) negatively.

Key words : uterus myoma, logistic regression model, DSOM fluents, oriental medicine

서 론

자궁근종은 자궁 및 여성 골반 내에서 발생하는 양성종양 중 발생빈도가 가장 높으며 특히 30세 이후에 발생빈도가 높아지는 질환으로^{1,2)}, 한의학에서는 疝症, 癥瘕와 관련있는 질병이다^{3,5)}.

癥瘕는 다양한 病因이 經期, 產後 등의 여성 특유의 生理현

* 교신저자 : 이인선, 부산시 부산진구 가야동 산24, 동의대학교 한의과대학

· E-mail : inslee@deu.ac.kr, · Tel : 051-850-8661

· 접수 : 2006/12/04 · 수정 : 2007/01/12 · 채택 : 2007/01/28

상들과 복합적으로 작용하여 이루어진 濕痰, 氣血凝滯 및 濕痰과 血瘀가 相雜되어 발생하는 것으로 볼 수 있는데⁶⁾, 한의학에서는 辨證論治에 의한 진단과 치료가 주를 이루며, 癥瘕의 辨證에 대해 李 등⁷⁾은 氣滯血瘀와 脾腎兩虛를 포함한 痰濕이 爲主가 되며, 기타 肝腎陰虛 등으로 辨證이 이루어진다고 하였고, 羅⁸⁾는 寒濕凝滯와 氣滯血瘀로 보고 있다.

疝症은 忿怒로 인한 肝火, 醉飽로 인한 胃火, 房勞로 인한 腎火가 원인이 되어 발생한 濕熱이 寒氣에 束縛되어 발생한다하여 七情과 飲食傷, 성생활과도 등이 誘因이 된다고 보고 있다⁶⁾.

서양의학에서는 정기검진을 통한 관찰요법이나 증상이 있는 경우에는 자궁근핵적출술, 전자궁적출술 등의 수술요법이 주로 사용되고 있는 반면, 한의학에서는 약물치료나 鍼刺法, 灌腸法, 外熨法, 外敷法, 藥針(注射)法 등의 치료법을⁹⁾ 활용하여 비수술적 관리에 주력하고 있다.

자궁근종에 대한 연구로는 치료처방에 대한 문헌적 연구가 있으며^{7,10,11)}, 최근에는 임상증례의 보고가 있고¹²⁻¹⁷⁾, 다양한 실험논문이 시도되고 있다¹⁸⁻²³⁾. 동의대학교 한방부인과에서는 실제 환자가 가지고 있는 증상에 대한 분석을 수행한 바 있으며, 이를 좀 더 발전시켜 자궁근종 증상지표를 개발하는 연구를 시행하였다^{4,7,24-26)}.

이에 자궁근종의 진단과 치료를 체계화하기 위한 연구의 일환으로, 자궁근종 여부와 환자들이 DSOM(Diagnosis System of Oriental Medicine, 한방진단시스템, ©2005-01-122-004154, 2005)²⁷⁾에 응답한 변수들 간의 연관성을 파악하여 자궁근종과 관련되어 있는 유의한 변수를 파악하고 이를 통한 자궁질환 연구에 기초를 제공하고자, 본 연구에서는 자궁근종 여부를 이진 반응변수로 하고 DSOM 모든 변수들을 설명변수로 하여 로지스틱 회귀모형을 적용하여 유의한 변수를 찾아내었다.

연구방법

1. 실험군과 대조군

본 연구에서 고려하는 실험군은 2001년 5월부터 2006년 6월까지 동의대학교 부속 한방병원 한방부인과에 내원한 환자 중 자궁근종이 있는 환자 257명이고, 대조군은 서로 다른 두 집단이다. 첫 번째 대조군은 자궁근종이 없는 환자로서 2005년 6월부터 2006년 6월까지 DSOM(2005)로 진단받은 외래환자 558명이다. 두 번째 대조군은 2005년 11월부터 2006년 1월 사이에 사상체질 의학과와 한방부인과에서 시행한 임상시험에 참여한 사람으로서 부인과 질환이 있는 사람과 정상인이 무작위로 섞여 있는 집단 129명이다.

2. DSOM의 내용

DSOM은 1996년도부터 동의대학교 부속 한방병원 부인과에 내원하는 환자를 대상으로 여성 질환을 문진하는 진단 프로그램으로 개발되어 왔다. 한방부인과 진단 프로그램은 본래 설문지 형태로서, 한방부인과 외래환자의 질환분포를 조사하고, 한방부인과와 관련된 주요 문헌에 제시되어 있는 辨證명을 종합하여 유사한 것끼리 분류하였다. 이를 다시 몇 개의 최소 기본단위로 나누어 病機라고 명명하고 각 病機의 증상을 설문지로 작성한 것이다. 그리고 설문지로 조사한 결과를 통계 분석하여 병기 결과를 점수로 나타내고, 다시 병기 결과와 문항과의 상관관계를 검토하여 의미가 없는 문항을 평가에서 제외하거나 문항을 수정하거나 새로운 문항을 추가하여 왔다²⁸⁻³⁹⁾. 2005년도에는 부인과 환자들이 직접 인터넷에서 설문에 응답하고 부인과 전문의는 설문 결과를 토대로 여성질환을 진단할 수 있도록 하는 온라인 한방진단시스템으로 구축되었다²⁵⁾. 2005년도까지 사용하던 한방진단시스템의 병기는 氣虛·血虛·氣滯·血瘀·陰虛·陽虛·寒·

熱·濕·燥·肝·心·脾·腎·痰 등 15개였으나, 2006년도 초에는 그 동안 고려하지 않았던 肺병기를 추가하여 여성질환 뿐만 아니라 남성질환도 문진할 수 있도록 확장되었다^{38,39)}. DSOM의 주요 내용은 연구용 설문(208문항)과 검진용 설문(140문항)으로 구성되어 있는데, 두 가지 설문에는 환자의 인적사항 12문항과 소변력 5문항이 포함되어 있다. 병기를 진단하는 설문은 '①매우 아니다, ②아니다, ③보통이다, ④그렇다, ⑤매우 그렇다' 등의 5점 척도로 되어 있다.

3. DSOM의 변수들

설문을 완료한 후 산출해 주는 값은 병기점수와 병기지표, 병기별 신뢰도, 그리고 병기점수의 5점 척도, 병기지표의 5점 척도, 병기지표 평균, 병기별 10점 척도인 병기가중치 등 부인과 진단의가 환자를 진단할 때 필요한 거의 모든 참고자료가 출력되고 있다. 병기점수는 모든 문항에 '⑤매우 그렇다'로 응답한 사람에게는 100점, '③보통이다'로 응답한 사람은 50점, '①매우 아니다'로 응답한 사람은 0점이 산출되도록 함수가 설정되어 있다. 'zp'로 표시한다. 병기지표란 각 병기의 문항 가운데 통계적 유의성과 관계없이 문헌적으로 그 병기를 대표한다고 생각되는 증상을 말한다. 설문결과를 유사증상을 가진 집단의 증상 경향을 통계적으로 처리한 값이므로 통계적 문항의 비중이 반드시 이론적 증상과 일치하지 않을 수도 있으므로 병기지표를 두어 이 증상의 소유여부와 병기점수를 고려하여 신뢰도를 평가한다^{36,37)}. 병기지표 평균은 해당병기의 병기지표들의 평균값을 말하며 'bz'로 표시한다. 병기별 신뢰도는 병기점수(zp)와, 병기지표 I, II, 병기지표평균(bz) 등 세 가지 항목을 비교하여, 설문결과를 HH, LL, HL, LH로 평가할 수 있는 기준을 병기별로 정하여 이 기준에 의거하여 신뢰도를 구한 것이다.

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

위 기준에서 점수가 높게(또는 낮게) 나와야 할 병기인지 아닌지는 병기지표로서 판단하고, 높은(또는 낮은) 점수가 나왔는지 아닌지는 병기점수를 기준으로 판단한다.

병기점수의 5점 척도는 병기점수가 50점이 넘으면 해당병기의 증상을 가지는 것으로 생각할 수 있으나 DSOM 결과를 진단의가 잘 이해할 수 있도록 하기 위하여 점수정도를 5단계로 나누어 나타낸 것이다³⁸⁾. 'zps'로 표시한다.

병기지표의 5점 척도는 DSOM 결과를 진단의가 잘 이해할 수 있도록 하기 위하여 해당병기의 중요 증상인 병기지표의 소유정도를 5단계로 나누어 나타낸 것이다³⁸⁾. 'hls'로 표시한다.

병기별 10점 척도는 '병기가중치'라고 부른다. 병기결과 산출 점수가 동일하더라도 병기지표의 소유 정도가 다를 수 있으므로 병기점수와 병기지표 소유여부를 상기한 바와 같이 5단계로 나누어 나타내고(zps, hls) 이를 합하여 표시한 것이다³⁸⁾. 'sc10'으로 표시한다.

결 과

1. 자궁근종과 DSOM 변수들간의 영향분석

1) 로지스틱 회귀모형

본 연구에서는 DSOM의 변수들과 자궁근종간의 연관성을 알아보기 위하여 로지스틱 회귀모형(logistic regression model)을 고려하기로 한다. 로지스틱 회귀분석의 목적 중의 한 가지는 추정된 로지모형(logit model)을 이용하여 자료를 분류하기 위한 것이기 때문에, 일반적인 판별분석과 비교하여 로지스틱 판별분석(logistic discrimination analysis)이라고도 부른다^{25,26)}. 일반적으로 의학 연구에서 관심의 대상이 되는 것은 어떤 질병의 발생 원인이 무엇인가? 그리고 그 질병에 대한 진단기법이 얼마나 정확한가를 평가하는 것이다.

이와 같은 경우, 반응변수 y 는 이진반응(binary response)으로서, 질병이 있으면(D+) 성공(success) 또는 사건(event)이라 부르고 $y = 1$ 을 부여하고, 질병이 없으면(D-) 실패(failure) 또는 비사건(nonevent)이라 부르고 $y = 0$ 을 부여한다. 설명변수는 질병 여부에 영향을 줄 수 있는 k 개의 요인(x_1, \dots, x_k)으로 주어진다^{40,41)}. 질병의 발생 원인을 규명하기 위하여 한 개의 이진 반응변수 y 와 k 개의 설명변수(x_1, \dots, x_k)들 간의 연관성을 알아보는 통계모형은 다중 로지스틱 회귀모형으로 다음과 같이 정의된다.

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(a + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k)}}$$

$$p = \frac{e^{(a + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k)}}{1 + e^{(a + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k)}}$$

또는

$$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = a + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k$$

여기서 p 는 질병이 있을 확률로서 $p = \Pr(y=1)$ 이고, $1-p$ 는 질병이 없을 확률로서 $1-p = \Pr(y=0)$ 이다. 또한 p 는 y 의 기대값 $E(y) = p$ 과 같으므로 기대반응이라 할 수 있으며, 일반선형모형에서의 기대값 μ 에 해당되는 값이다. 결국 로지스틱 회귀모형이란 설명변수로 기대반응인 성공확률 p 를 직접 설명하지 않고, 설명변수로 기대반응의 로그함수 $\log(p/1-p)$ 를 설명하는 특수한 모형이다.

2) 자궁근종과 DSOM 변수들 간의 연관성

본 연구의 주요 대상은 자궁근종 환자들 중 수술 후유증 조리를 위하여 내원한 환자와 자궁근종을 과거력으로 지니고 있는 환자를 제외하고 순수하게 자궁근종을 주증상으로 내원한 환자들을 대상으로 선정하였다. 이 논문에서는 DSOM의 모든 변수들 중에서 어떤 변수가 자궁근종과 연관성이 있는지를 알아보기 위하여 다음과 같은 연구절차를 따랐다. 즉, 자궁근종 여부를 반응변수로 하고 DSOM 변수들을 설명변수로 하는 로지스틱 회귀모형을 이용하여, 데이터가 부족한 肺병기를 제외한 15개의 각 병기별 변수를 설명변수로 하여 자궁근종에 영향을 주는 변수를

찾아내고 이들의 한의학적 의의를 검토하였다.

(1) 병기산출빈도 조사

DSOM 병기점수(zp)의 자궁근종에 대한 설명력을 이해하기 위하여 자궁근종군, 외래환자군, 임상시험군 각각의 병기산출빈도 즉 HH의 산출빈도를 조사하였다. 외래환자군과 임상시험군의 병기산출빈도를 조사하면, 임상시험군의 병기산출빈도가 모두 낮았으며, 특히 心의 산출빈도가 10.17%로 가장 저하되었으며 血虛·寒·陽虛·氣滯·氣虛·陰虛의 순으로 차이가 나타났다. 외래환자군과 자궁근종군의 병기산출빈도는 血瘀·燥·肝 병기는 자궁근종군에서 산출빈도가 높고, 다른 병기는 모두 외래환자군의 산출빈도가 높았는데 특히 脾·痰·陽虛·氣虛 병기의 순으로 차이가 두드러졌다. 자궁근종군과 임상시험군의 병기산출빈도를 비교하면 痰·脾·陽虛 병기를 제외하면 자궁근종군에서 병기산출빈도가 높았으며 특히 血瘀병기의 경우 21.08%의 차이를 보였고 肝·燥·血虛의 순으로 차이를 나타냈다.

Table 1. Compare Pathogenic Factor production frequency

	Uterus myoma patients group		Outpatients group		Clinica trials person group	
	frequency(persons)	ratio(%)	frequency(persons)	ratio(%)	frequency(persons)	ratio(%)
氣虛	77	29.96	204	36.56	38	29.46
血虛	106	41.25	234	41.94	43	33.33
氣滯	105	40.86	256	45.88	50	38.76
血瘀	98	38.13	123	22.04	22	17.05
陰虛	35	13.62	84	15.05	11	8.53
陽虛	21	8.17	90	16.13	11	8.53
寒	136	52.92	305	54.66	60	46.51
熱	31	12.06	76	13.62	13	10.08
習	153	59.53	334	59.86	70	54.26
燥	127	49.42	240	43.01	52	40.31
肝	73	28.79	138	24.73	25	19.38
心	125	48.64	299	53.58	56	43.41
脾	66	25.68	210	37.63	42	32.56
腎	93	36.19	211	37.81	44	34.11
痰	44	17.12	153	27.42	32	24.81

(2) 한방부인과 외래 환자를 대조군으로 한 병기점수(zp)의 자궁근종에 대한 설명력

이제 몇 가지 DSOM 변수들 가운데 한방부인과 외래 환자를 대조군으로 한 병기점수에 대한 결과를 자세히 보이고, 다른 변수들은 종합적으로 설명하기로 한다. 자궁근종 여부를 반응변수로 하고 병기점수를 설명변수로 하여 로지스틱 회귀모형을 적용한 결과는 Table 2.1~2.2와 같다.

Table 2.1는 총 귀무가설(global null hypothesis)에 대한 유의성 여부를 검정하기 위하여 근사적으로 카이제곱(chi-square) 분포를 따르는 세 가지 검정통계량들 즉, 우도비검정(likelihood ratio test), 점수검정(score test), 왈드검정(Wald test)의 값과 대응되는 자유도(df) 그리고 유의확률($pr>chisq$)을 보여주고 있다. 여기서 계산된 유의확률은 모두 0.0001보다 작으므로 귀무가설을 기각하고 설명변수들이 반응변수를 설명하는데 유의하다고 할 수 있다.

Table 2.1. test about global null hypothesis $H_0: \beta = 0$

test	chi-square	df	pr>chisq
Likelihood Ratio	69.1873	15	<.0001
Score	65.9006	15	<.0001
Wald	60.0075	15	<.0001

Table 2.2은 병기점수에 대한 최우추정값 분석(analysis of maximum likelihood estimates)의 결과로서, 모수(parameter)별로 최우추정값(estimate), 최우추정값의 표준편차(standard error), 개별 모수에 대한 유의성 검정을 위한 왈드 카이제곱통계량(Wald chi-square), 자유도(df), 유의확률(pr>chisq)을 보여주고 있다. 여기서 변수별로 최우추정값과 유의확률을 보면, 설명변수 D-zp와 J-zp에 대한 유의확률은 각각 0.0001, 0.05보다 작아서 반응변수에 유의한 변수로 나타났으며, 최우추정값이 각각 0.0157, 0.00654로 양수(+)이므로 D-zp와 J-zp의 값이 커질수록 자궁근종이 발생할 확률이 증가한다는 것을 알 수 있다. 그리고 F-zp와 M-zp, O-zp의 유의확률은 각각 0.0450, 0.0023, 0.0140으로 자궁근종에 유의한 변수로 나타났으나 최우추정값이 각각 -0.00841, -0.00991, -0.0102로 음수(-)이므로 자궁근종에 역(-)의 방향으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 병기 변수 15개 중 나머지 10개 변수 즉, A-zp, B-zp, C-zp, E-zp, G-zp, H-zp, I-zp, K-zp, L-zp, N-zp 등은 자궁근종에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

Table 2.2. Analysis of maximum likelihood estimates about Pathogenic Factor score

parameter	estimate	standard error	Wald chi-square	pr>chisq
A-zp	-0.00177	0.00296	0.3591	0.5490
B-zp	0.00328	0.00361	0.8288	0.3626
C-zp	0.00685	0.00427	2.5756	0.1085
D-zp	0.0157	0.00314	25.1572	<.0001
E-zp	0.00425	0.00407	1.0948	0.2954
F-zp	-0.00841	0.00420	4.0173	0.0450
G-zp	-0.00409	0.00268	2.3321	0.1267
H-zp	-0.00510	0.00301	2.8743	0.0900
I-zp	-0.00094	0.00323	0.0850	0.7706
J-zp	0.00654	0.00280	5.4689	0.0194
K-zp	0.00378	0.00395	0.9151	0.3388
L-zp	-0.00259	0.00328	0.6235	0.4297
M-zp	-0.00991	0.00325	9.3125	0.0023
N-zp	-0.00234	0.00318	0.5430	0.4612
O-zp	-0.0102	0.00415	6.0366	0.0140

病機기호 : 氣虛(A), 血虛(B), 氣滯(C), 血瘀(D), 陰虛(E), 陽虛(F), 寒(G), 熱(H), 濕(I), 燥(J), 肝(K), 心(L), 脾(M), 腎(N), 痰(O) A-zp는 氣虛 病機 점수를 의미하여 以下는 동일임

(3) 다른 DSOM 변수들의 자궁근종에 대한 설명력

이제 다른 변수인 병기지표(zp), 병기지표 평균(bz), 그리고 병기점수의 5점 척도(zps), 병기지표의 5점 척도(hls), 병기별 10점 척도(sc10)에 대해서도 지금까지 논의한 병기점수의 경우와 마찬가지로 로지스틱 회귀모형을 적합시킨 결과는 Table 2.3과 같다. 먼저, 병기별로 총 귀무가설(global null hypothesis)에 대한 유의성 여부를 검정하기 위한 우도비검정(likelihood ratio test) 결과를 보면, 모든 설명변수들이 반응변수를 설명하는데 유의한 결과를 보였다. 다음으로 변수별로 설명변수들의 최우추정값과 유의수준 5%에서 유의한 변수의 개수는 부인과 외래환자가 대조군인 경우 병기점수 5개, 병기점수 5점척도 3개, 병기지표 5점척도 5개, 병기가중치 5개, 병기지표 평균 4개, 병기지표 10개였으며, 임상시험참가자가 대조군인 경우 병기점수 2개, 병기점수 5점척도 2개, 병기지표 5점척도 3개, 병기가중치 2개, 병

기지표 평균 5개, 병기지표 10개였다.

Table 2.3. Significant Fluents about uterus myoma by Fluents

Outpatients group			
	Likelihood ratio test about global/null hypothesis	significant variable	estimate pr>chisq
zp	69.1873***	D-zp	0.0157 <.0001
		F-zp	-0.00841 0.0450
		J-zp	0.00654 0.0194
		M-zp	-0.00991 0.0023
		O-zp	-0.0102 0.0140
zps	54.7095***	D-zps	0.2600 <.0001
		J-zps	0.0916 0.0429
		M-zps	-0.1388 0.0157
hls	89.2430***	D-hls	0.2939 <.0001
		F-hls	-0.1921 0.0065
		J-hls	0.0841 0.0420
		M-hls	-0.1074 0.0153
		O-hls	-0.1185 0.0055
sc10	80.6622***	D-sc10	0.1577 <.0001
		F-sc10	-0.0908 0.0200
		J-sc10	0.0454 0.0421
		M-sc10	-0.0521 0.0389
		O-sc10	-0.0811 0.0030
bz	104.1039***	C-bz	-0.3681 0.0148
		D-bz	0.9617 <.0001
		J-bz	0.3561 0.0095
		L-bz	-0.5281 0.0029
Index of Pathogenic Factor	127.4442***	轉筋麻木(B,K)	-0.2776 0.0125
		소복경결(D)	0.3231 0.0074
		痛經色黑(D)	0.2430 0.0073
		晨泄(F)	0.5511 0.0045
		小腹冷(G)	0.2797 0.0255
		설사경향(G)	-0.3177 0.0036
		渴而多飲(H)	-0.3261 0.0055
		面浮澤(I)	0.3351 0.0322
		面善赤(L)	-0.2822 0.0188
		喜悲無常(L)	-0.3677 0.0072
zp	47.8490***	D-zp	0.0230 <.0001
		O-zp	-0.0165 0.0147
zps	43.9611***	D-zps	0.4529 <.0001
		O-zps	-0.2551 0.0227
hls	59.6539***	D-hls	0.4168 <.0001
		M-hls	-0.1433 0.0373
		O-hls	-0.1902 0.0043
sc10	57.5021***	D-zp	0.2279 <.0001
		O-zp	-0.1529 0.0012
bz	106.6339***	D-bz	1.5337 <.0001
		E-bz	0.6765 0.0141
		Gd-bz	0.5273 0.0025
		K-bz	0.8810 0.0203
		L-bz	-1.0132 0.0004
Index of Pathogenic Factor	137.0923***	소복경결(D)	0.7625 0.0005
		痛經色黑(D)	0.3138 0.0366
		손이 차다(G)	-0.9366 0.0025
		手足靑冷(G)	0.5156 0.0214
		小腹冷(G)	0.4605 0.0156
		설사경향(G)	0.7144 <.0001
		面浮澤(I)	0.5554 0.0284
		面善赤(L)	-0.5869 0.0029
		喜悲無常(L)	-0.6243 0.0066
		消化弱함(M)	-0.8493 0.0191

病機기호 : 氣虛(A), 血虛(B), 氣滯(C), 血瘀(D), 陰虛(E), 陽虛(F), 寒(G), 熱(H), 濕(I), 燥(J), 肝(K), 心(L), 脾(M), 腎(N), 痰(O) zp: 병기점수 zps:병기점수 5점척도 hls: 병기지표 5점척도 sc10:병기가중치 bz:병기지표 평균 : 5%, **: 1%, ***: 0.1%에서 유의함

이를 다시 병기별로 정리하면 부인과 외래환자의 경우 血瘀, 燥 병기의 변수들이 모두 자궁근종에 정(+)의 방향으로 유의하게 영향을 주고, 陽虛 脾 痰 병기의 변수들이 대체로 역(-)의 방향으로 유의하게 영향을 주는 것으로 나타났으며, 임상연구자의 경우 血瘀와 痰 병기만 각각 정(+)의 방향, 역(-)의 방향으로 유의하게

영향을 주는 것으로 나타났다(Table 2.4).

Table 2.4. Significant Fluents about uterus myoma by Pathogenic Factor

	Outpatients group		Clinic trials person group	
	+	-	+	-
A				
B		1item		
C		C-bz		
D	D-zp, D-zps, D-hls, D-sc10, D-bz, 2items		D-zp, D-zps, D-hls, D-sc10, D-bz, 2items	
E			E-bz	
F	1item	F-zp, F-hls, F-sc10		
G	1item	1item	Gd-bz, 3items	1item
H		1item		
I	1item		1item	
J	J-zp, J-zps, J-hls, J-sc10, J-bz			
K		1item	K-bz	
L		L-bz, 2items		L-bz, 2items
M		M-zp, M-zps, M-hls, M-sc10		M-hls, 1item
N				
D		O-zp, O-hls, O-sc10		O-zp, O-zps, O-hls, O-sc10

(4)DSOM 문항 변수들의 자궁근종에 대한 설명력

부인과 질환자와 임상연구자를 두 개의 대조군으로 하고 140개 문항의 검진용 DSOM 문항변수(k=140)들을 설명변수로 하여 단계별 로지스틱 회귀모형을 적용하여 유의성이 판명된 46개의 설명변수를 찾았다. 이들 설명변수들 중에서 최우추정값의 부호가 (+)인 변수와 (-)인 변수들의 문항 내용은 Table 3과 같다.

Table 3. Contents of Significant Fluents about uterus myoma existence

Maximum likelihood estimates	Number	Contents	Pathogenic Factor
(+)code	q10a	밥 생각이 없다	F*
	q21a	구역질이 잘 난다	E
	q37	변비가 있으면서 속에 열이 차는 느낌이다	E
	q38	아침 먹기 전에 대변을 꼭 본다	F*
	q44b	찬물이나 찬 우유는 먹기 싫고 억지로 먹으면 꼭 설사를 한다	G
	q46a	신경을 많이 쓰면 배가 싸늘하게 아프면서 대변이 물러진다	G
	q54	잘 때 식은땀을 흘린다	E
	q55b	땀이 많으면서 피부가 차다	F
	q57a	평소에 열이 많아서 옷을 얇게 입는 편이다	H
	q58	평소 이불을 잘 안 덮고 잔다	H
	q59	평소 발을 내놓고 잔다	E*
	q69	성격이 불같이 급하다	K, L
	q75	늘 신경을 많이 쓰는 편이다	C, L
	q97	허리와 등이 아프고 정강이가 피곤해진다	N
	q99	허리와 무릎이 시큰거리고 아프다	N
	q103	아랫배가 단단하고 누르면 아프다	D
	q108a	아랫배의 일정한 부분이 자주 아프고 누르면 심해진다	D*
	q109a	통증 부위가 여기저기 옮겨 다니는 경향이 있다	O B
	q127	손톱 색이 연한 편이다	J
	q135	손톱이 약해서 잘 갈라지고 부러진다	J
	q155b	월경량이 남보다 많으면서 색깔이 어둡다	D
	q162	술을 많이 마신 후 기침이 잘 난다	P

(-)code	q4a	눈 밑의 색이 검은 편이다	O*
	q10	밥맛을 잘 모르겠다 <td>F</td>	F
	q15	헛배가 잘 부른다 <td>M</td>	M
	q17	평소 신경을 많이 써서 소화가 잘 안 된다 <td>M</td>	M
	q18	밥을 먹고 나면 더부룩하고 소화되는데 <td>C, M</td>	C, M
	q22	시간이 오래 걸린다 <td>M, O</td>	M, O
	q23	자주 메시겁다 <td>O*</td>	O*
	q33	차열미를 잘 하는 편이다 <td>H</td>	H
	q36	최근 속이 답답하고 갈증이 나서 찬물을 자주 마신다 <td>H*</td>	H*
	q60	최근 대변이 단단해지면서 보기 힘들어졌다 <td>H</td>	H
	q71	더위는 잘 타지만 추위는 안 탄다 <td>L</td>	L
	q72	울기를 잘 한다 <td>L*</td>	L*
	q73	웃음이 많다(잘 웃는 편이다) <td>L</td>	L
	q79	자주 우울하다 <td>L</td>	L
	q93	항상 마음이 편치 않아 즐겁지 못하다 <td>I</td>	I
	q98	비가 오거나 흐리면 몸이 쭈시고 아프다 <td>N</td>	N
	q98a	허리와 등이 당기고 아프다 <td>M</td>	M
	q100	팔다리나 종아리가 잘 무거워진다 <td>F, N</td>	F, N
	q109b	허리와 무릎이 시리거나 열이 없다 <td>O*</td>	O*
	q114	명치와 배꼽 중간 부위가 누르면 아프다 <td>B, K</td>	B, K
		쥐가 잘 난다 <td></td>	
	q119	평소 피로를 잘 느낀다 <td>A</td>	A
	q124	기운이 없어서 말하기가 귀찮다 <td>A</td>	A
	q145	목에 가래가 잘 낀다 <td>E</td>	E
	q147	입술이 마르고 잘 벗겨진다 <td>D</td>	D

病機기호 : 氣虛(A), 血虛(B), 氣滯(C), 血瘀(D), 陰虛(E), 陽虛(F), 寒(G), 熱(H), 濕(I), 燥(J), 肝(K), 心(L), 脾(M), 心(N), 痰(O), 肺(P), 病機기호* : 점수함수에는 포함되지 않고 病機지표에만 사용되는 변수

자궁근종에 정(+)의 영향을 미치는 문항은 血瘀, 陰虛, 寒 病機가, 역(-)의 영향을 미치는 문항은 心, 脾, 痰 病機가 많은 것으로 나타나, 정(+)의 영향을 미치는 病機의 경우 한의학적 이론에 부합되는 부분이 많지만 역(-)의 영향을 미치는 病機에는 좀더 연구가 필요할 것으로 생각되었다. 寒 病機의 경우 病機자체는 자궁근종 발생에 역(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났으나,^{15,16)} 문항가운데 脾陽虛와 관련있는 설사경향을 묻는 질문은 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고 유의하게 역(-)의 영향을 미치는 문항은 하나도 없는 것으로 조사되었다. 寒病機 자체가 유의성은 없지만 자궁근종 발생에 역(-)의 영향을 미친 것은 DSOM에서 寒 病機가 주로 內寒을 나타내지만, 냉증의 자각정도를 또한 중시하여 이를 묻는 문항이 포함되어 있어 이들을 포함하는 病機 점수가 자궁근종 발생에 역(-)의 영향을 미치는 경향을 나타낸 것으로 생각된다.

고 찰

자궁근종은 가임기 여성의 약 20%이상에서 볼 수 있는 부인과 질환 중에서 발생 빈도가 높은 양성종양이다. 특히 30-45세에서 다발하는데 이중 10-20%정도에서만 이와 관련된 증상을 호소한다. 따라서 서양의학에서는 임신 12주이하의 크기가 작고 증상이 없는 자궁근종의 경우 정기검진을 통하여 증상의 변화를 관찰하기만 할 뿐 특별한 치료법은 없으며 증상이 있는 경우에는 자궁근핵적출술, 전자공적출술 등의 수술요법이 대부분이고, 최근에 자궁동맥색전술 같은 보존적 치료법과 함께 Progesterone, GnRH-agonist 등의 호르몬요법이 시도되고 있으나 그 치료의 효과와 부작용등의 한계 때문에 보존적인 요법으로 사용되고 있다^{1,2,42,43)}.

그 증상과 관련하여 볼 때, 자궁근종은 한의학적으로 癥瘕나 疝症과 관련 있다. 癥瘕는 다양한 病因이 經期, 產後 등의 여성 특

유의 生理현상들과 복합적으로 작용하여 이루어진 濕痰, 氣血凝滯 및 濕痰과 血瘀가 相雜되어 발생하는 것으로 볼 수 있는데⁶⁾, 癥瘕의 辨證에 대해 李 등⁷⁾은 氣滯血瘀와 脾腎兩虛를 포함한 痰濕이 爲主가 되며, 기타 肝腎陰虛 등으로 辨證이 이루어진다고 하였고, 羅⁸⁾는 寒濕凝滯와 氣滯血瘀로 보고 있어 氣滯血瘀·寒濕凝滯·脾腎兩虛·肝腎陰虛 등의 辨證이 관련있는 것으로 생각된다.

疝症은 忿怒로 인한 肝火, 醉飽로 인한 胃火, 房勞로 인한 腎火가 원인이 되어 발생한 濕熱이 寒氣에 束縛되어 발생한다하여 七情과 飲食傷, 성생활과도 등이 誘因이 된다고 보고 있다⁹⁾.

이러한 점에서 자궁근종과 관련된 여러 가지 한의학적 요인들이 자궁근종 발생에 미치는 영향을 알아보고자 본 연구에서는 DSOM(2005)²⁷⁾에 탑재되어 있는 문항을 설명변수로 하고 자궁근종 여부를 이진 반응변수로 하여 서로 다른 두개의 대조군에 대하여 로지스틱 회귀모형을 적합시켜, 자궁근종에 영향을 미치는 유의한 변수 찾아내었다. 변수는 병기지표(zp), 병기지표 평균(bz), 병기점수의 5점 척도(zps), 병기지표의 5점 척도(hls), 병기별 10점 척도(sc10)와 병기별 각각의 병기지표 및 DSOM 문항 모두를 포함시켰다.

먼저 조사대상자의 건강정도를 알아보기 위하여 그룹별 병기산출 빈도를 조사하였는바 외래환자군에 비하여 임상시험군의 병기산출빈도가 모두 낮아 임상시험 참가자가 부인과 외래환자에 비하여 더 건강한 것을 알 수 있었다(Table 1). 비교적 건강하다고 생각되는 군과 환자군 사이에 특히 心·血虛·寒·陽虛·氣滯·氣虛·陰虛의 순으로 차이가 나타나 七情과 虛症에 관련된 병기에서 더 큰 차이가 나타났다. 한편 외래환자군과 자궁근종군의 병기산출빈도는 血瘀·燥·肝 병기를 제외한 다른 병기는 모두 외래 환자군의 산출빈도가 높아 자궁근종 발생에 이들 세 병기가 특이함을 알 수 있었다. 산출빈도가 저하된 병기는 脾·痰·陽虛·氣虛의 순으로 나타나 이들 병기가 자궁근종자에게 특히 적음을 알 수 있었다.

자궁근종군과 임상시험군의 병기산출빈도를 비교하면 痰·脾 병기를 제외하면 자궁근종군에서 병기산출빈도가 높아 이들 군이 비교적 건강하지 않음을 알 수 있었는데, 血瘀병기의 경우 임상시험군에 비해 21.08% 높은 산출빈도를 보였고 肝·燥·血虛의 순으로 차이를 나타내었으며 陽虛병기는 0.5%의 미세한 차이를 보였다. 이처럼 자궁근종군의 병기산출빈도가 대체로 높음에도 불구하고 상기한 외래 환자와의 비교와 같이 痰·脾의 증상은 건강하다고 생각되는 임상시험군보다 오히려 적게 나타는 경향을 보였다. 다시 임상시험군과의 병기산출빈도 차이를 외래환자군에 대한 결과와 비교하면, 七情과 虛症에 관련된 병기의 병기산출빈도의 차이가 적어지는 경향을 보이는 반면, 肝·燥·血虛 병기의 차이는 상대적으로 크게 나타났다.

이들을 종합하면 병기산출빈도를 고려할 때, 血瘀·肝·燥·血虛 병기는 자궁근종에 정(+)의 방향으로, 脾·痰·陽虛·氣虛 병기는 역(-)의 방향으로 관련이 있을 것으로 생각되었다.

본인은 자궁근종의 진단과 치료를 체계화하고 한의학적 치료효과를 위한 연구를 수행하여 왔는데^{4,9,27)} 이를 위해 발병원인에 따라 환자에게 있을 것으로 예상되는 증상을 자궁근종 증상

지표를 가정하여, 寒冷의 자각, 소화기 이상, 痰飲, 七情의 정도, 虛症 경향 등을 증상지표로 하였다⁴⁾.

자궁근종 증상지표를 DSOM 병기와 비교하면, 氣滯·心·肝 병기는 七情과 관련 있고, 血瘀 병기는 瘀血의 생성과 관련 있으며, 脾·痰 병기는 소화기 이상 및 痰飲과 관련이 있고, 氣虛·陽虛·血虛·燥 병기는 虛症 상태와 관련 있는데, 상기한 산출빈도를 볼 때 血瘀·肝·燥·血虛는 중년여성의 스트레스와 관련된 氣滯血瘀와 관련있는 것으로 생각되었다. 그러나 脾·痰 병기의 경우 오히려 자궁근종군에서 임상시험군보다 산출빈도가 낮은 것으로 나타나 한의학적 가설과 다른 결과를 보였다.

이는 부인과질병 발생과 한의학적 病機 및 이를 구성하는 문항의 관계를 연구하려는 노력의 일환으로 처음 시도된 결과이므로 痛經, 자궁내막증, 자궁선근증과 같이 자궁근종과 유사한 발병원인을 갖고 있는 질병군과의 관계나 발병원인이 상이한 질환과의 관계에 대한 연구결과 및 건강한 대조군을 더 확보하여 비교연구를 하는 등의 연구를 진행하면서 이에 대한 해답을 찾는 것이 좋을 것으로 생각된다.

DSOM 변수들과 자궁근종 발생과의 관계에 대한 회귀분석 결과를 살펴보면, 부인과 외래환자를 대조군을 할 때, 血瘀·燥 병기와 관련된 변수들이 정(+)의 방향으로 陽虛·脾·痰 병기와 관련된 변수들이 역(-)의 방향으로 자궁근종에 유의한 것으로 나타났다으며, 임상시험자를 대조군으로 할 때, 血瘀병기와 관련된 변수들이 정(+)의 방향으로 痰 병기와 관련된 변수들이 역(-)의 방향으로 자궁근종에 유의한 것으로 나타나 대체로 병기산출빈도에서 예견한 결과와 일치하는 경향을 보였으나 肝은 병기산출빈도의 차이에도 불구하고 통계적 유의성은 없었으며 燥는 외래환자군과의 비교에서는 유의성을 보였으나 임상시험군과는 큰 병기산출빈도 차이에도 불구하고 유의성을 보이지 않았다.

병기점수, 병기점수 5점 척도는 설문결과를 통계적으로 처리한 값이고, 병기지표 5점척도와 병기가중치는 설문결과와 통계적 의의와 증상의 이론적 의의를 함께 고려한 값인데 대체로 동일한 결과를 보였다.

그러나 병기지표 평균 및 개개의 병기지표와 자궁근종과의 연관성을 살펴본 결과 통계적 의의가 가미된 것과는 다른 결과를 보이는 것으로 나타났다. 외래환자를 대조군으로 했을 때, 血瘀와 燥 이외에 氣滯와 心의 병기지표 평균이 역(-)의 방향으로 영향을 미치는 것으로 나타났고, 개개의 병기지표를 살펴보면 血瘀의 병기지표는 여전히 정(+)의 방향으로 영향을 미치나 燥 병기지표 각각은 영향을 주지 못했으며, 脾 痰 병기 각각은 관련이 없는 것으로 나타났다. 또 임상연구자가 대조군인 경우 血瘀 이외에 陰虛와 肝의 병기지표 평균 및 설사경향을 나타내는 병기지표가 정(+)의 방향으로, 心의 병기지표 평균이 역(-)의 방향으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이로써 陰虛·肝 병기는 자궁근종에 정(+)의 방향으로 유의한 경향을 보이고, 氣滯·心 병기는 역(-)의 방향으로 유의한 경향을 보이는 것으로 나타났다.

또 설문 문항 각각에 대한 자궁근종과의 연관성을 알아 본 결과 자궁근종에 정(+)의 영향을 미치는 문항은 血瘀, 陰虛, 寒病機가, 역(-)의 영향을 미치는 문항은 心, 脾, 痰 病機가 많은 것

으로 나타나, 정(+)의 영향을 미치는 病機의 경우 한의학적 이론에 부합되는 부분이 많지만 역(-)의 영향을 미치는 病機에는 좀 더 연구가 필요할 것으로 생각되었다.

끝으로 자궁근종에 관한 이전의 연구에서는 광범위한 변수들에 대하여 통계적으로 객관적인 한의학적 진단방법을 찾는 시도가 없었기에, 본 연구의 결과는 자궁근종과 관련된 요인 탐색 방법을 제공할 수 있다는 측면에서 한의학적 기초 연구에 많은 도움이 될 것으로 기대된다.

결 론

자궁근종 발생에 대한 DSOM 모든 변수의 연관성을 분석한 결과는 다음과 같다.

병기산출빈도를 비교하면, 자궁근종군이 외래환자군과 임상연구군에 비하여 血瘀·肝·燥·血虛 병기는 산출빈도가 높고, 脾·痰·陽虛·氣虛 병기는 산출빈도가 낮았다. DSOM 변수들과 자궁근종 발생과의 관계에 대한 회귀분석결과 부인과 외래환자를 대조군을 할 때, 血瘀·燥 병기와 관련된 변수들이 정(+)의 방향으로 陽虛·脾·痰 병기와 관련된 변수들이 역(-)의 방향으로 자궁근종에 유의하였으며 기타 氣滯·心의 병기 지표 평균이 역(-)의 방향으로 유의하였다. 임상시험자를 대조군으로 할 때, 血瘀병기와 관련된 변수들이 정(+)의 방향으로 痰 병기와 관련된 변수들이 역(-)의 방향으로 자궁근종에 유의하였으며, 기타 陰虛·肝·설사경향을 나타내는 병기 지표 평균이 정(+)의 방향으로, 심 병기 지표 평균이 역(-)의 방향으로 유의하였다. 설문 문항 각각에 대한 자궁근종과의 연관성을 알아 본 결과 자궁근종에 정(+)의 영향을 미치는 문항은 血瘀, 陰虛, 寒 病機가, 역(-)의 영향을 미치는 문항은 心, 脾, 痰 病機가 많았다.

이상을 종합하면, 血瘀·燥·陰虛·肝·寒 병기와 관련된 변수는 정(+)의 방향으로, 陽虛·脾·痰·氣滯·心 병기와 관련된 변수는 역(-)의 방향으로 자궁근종 발생에 유의하였다.

감사의 글

본 연구는 보건복지부의 한방바이오퓨전연구지원으로 수행되었습니다. Grant No. B050010

참고문헌

1. 한의부인과학교재편찬위원회. 한의부인과학(상). 서울, 도서출판정담, 305:308-310, 2001.
2. 대한산부인과학회. 부인과학. 서울, 칼빈서적, 176, 1997.
3. 송병기. 한방부인과학. 서울, 행림출판사, 249-257, 1987.
4. 이인선, 강창완, 김규곤. 癥瘕(여성생식기 양성종양)로 내원한 환자의 증상유형에 관한 임상적 연구. 대한한방부인과학회지, 16(1):170-178, 2003.
5. 이경섭, 송병기. 질가 병태에 관한 문헌고찰. 서울, 동양의학연구원, 5:46-50, 1980.

6. 東醫寶鑑國譯委員會 譯. 許浚 著. 對譯 東醫寶鑑. 서울, 법민문화사, 170-171, 330, 1999.
7. 이해진, 이인선. 자궁근종의 치료에 대한 연구. 제1회 경산·동의학술대회 논문집, 211-242, 1997.
8. 니원개 主編. 중의부과학. 서울, 의성당, 377-384, 1993.
9. 엄윤경, 이인선, 김규곤. 자궁근종을 가진 환자의 증상지표에 관한 임상적 연구, 대한한방부인과학회지, 18(2):109-122, 2005.
10. 이희상, 정진홍, 유동열. 癥瘕의 治方에 대한 문헌적 고찰. 대전대학교 한의학연구소 논문집, 6(2):417-435, 1998.
11. 이태균. 자궁근종에 관한 고찰. 대한한방부인과학회지, 16(1):164-169, 2003.
12. 박영선, 김동철, 백승희. 자궁근종 2례 임상경과 보고. 대한한방부인과학회지, 17(3):199-208, 2004.
13. 양수열, 이경섭, 송병기. 자궁근종 치험1례. 대한한의학회지, 8:33-37, 1990.
14. 양수열, 이경섭, 송병기. 자궁근종 치험1예(II). 대한한의학회지, 303-309, 1990.
15. 최장복. 자궁근종 치험례. 대한한방부인과학회지, 3(1):53-54, 1989.
16. 이경섭 등. 癥瘕환자에 대한 임상적 고찰. 대한한방부인과학회지, 4(1):23-26, 1991.
17. 김동일, 이태균. 호르몬 대체요법 중 증대된 자궁근종 환자 1례의 임상에 관한 연구. 대한한방부인과학회지, 15(4):238-246, 2002.
18. 김윤근 등. 蟪螽散이 자궁근종 세포의 사멸과 Cell Apoptosis에 미치는 영향. 대한한방부인과학회지, 16(2):34-44, 2003.
19. 오민주 등. 半支蓮의 GnRH agonist 유사활성에 의한 자궁근종 배양세포 성장억제 효과. 대한한방부인과학회지, 17(3):44-53, 2004.
20. 김민성 등. 半支蓮의 Bcl-2 발현감소를 통한 자궁근종세포 성장억제에 미치는 효과. 대한한방부인과학회지, 17(4):82-90, 2004.
21. 전미혜 등. 五積散이 자궁근종 세포의 사멸과 Cell Apoptosis에 미치는 영향. 대한한방부인과학회지, 16(2):45-55, 2003.
22. 김동철 등. 翳附子가 자궁근종세포의 성장억제와 MAP kinase활성 및 Cell Apoptosis에 미치는 영향. 대한한방부인과학회지, 16(2):18-33, 2003.
23. 백승희, 이경섭, 송병기. 七製翳附丸이 자궁세포주의 성장과 배란 및 착상전 배발생에 미치는 영향. 대한한방부인과학회지, 13(1):187-219, 2000.
24. 김규곤, 강창완, 이인선. 한의학에서 자궁근종에 대한 병기접수의 연관성분석. Journal of the Korean Data Analysis Society, 8(2):525-531.
25. 김규곤, 강창완, 이인선. 자궁근종 여부에 대한 DSOM 변수의 연관성분석. Journal of the Korean Data Analysis Society, 8(4):1381-1394.
26. 이인선 외 5인. 자궁근종 치료환자를 대상으로 한 DSOM 진단 정확도에 대한 연구. 동의생리병리학회지, 20(3):740-747, 2006.
27. DSOM. 한방진단시스템, Diagnosis System of Oriental Medicine, ©2005-01-122-004154, 동의대학교 (이인선, 김규곤), <http://www.dsom.or.kr>, 2005.
28. 김규곤. 이산 다변량 분석을 이용한 한방 진단 프로그램 개발

- 연구. *Journal of The Korean Data Analysis Society*, 1(1):15-27, 1999.
29. 김규곤. 한방 통계분석방법에 관한 사례연구. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 5(4):907-917, 2003.
 30. 김규곤, 강창완. 한의학에서의 변증점수개발에 대한 가중주 성분분석의 응용. *응용통계연구*, 12(1):17-28, 1999.
 31. 전란희, 이인선, 김규곤, 강창완. 한방 부인과 자료에서의 수량화분석, *Journal of The Korean Data Analysis Society*, 1(1):53-63, 1999.
 32. 전란희, 이인선. 韓方婦人科의 辨證類型에 관한 調査研究. *대한한방부인과학회지*, 12(1):231-252, 1999.
 33. 전란희, 이인선. 부인과 환자의 辨證유형에 관한 조사연구. *대한한방부인과학회지*, 12(1):231-252, 1999.
 34. 배경미. 한방부인과 辨證 診斷 설문지에 대한 評價와 研究. *대한한방부인과학회지*, 15(3):111-127, 2002.
 35. 이인선 외7명. 한방부인과 진단용 설문지의 병기연구. *동의생리병리학회지*, 18(2):401-407, 2004.
 36. 이인선, 이용태, 지규용, 김종원, 김규곤, 전란희, 조혜숙, 배경미, 김미진. 한방부인과 진단용 설문지의 신뢰도 연구. *동의생리병리학회지*, 18(3):701-712, 2004.
 37. 이인선, 전란희, 김규곤. 한방부인과 진단설문지에 대한 평가와 연구(II). *대한한방부인과학회지*, 17(1):160-166, 2004.
 38. 이인선, 조영진, 조혜숙, 김규곤. 한방부인과 진단설문지의 병기가중치 부여연구. *대한한방부인과학회지*, 18(4):119-135, 2005.
 39. 김미진, 이인선, 조혜숙, 엄윤경, 유주희, 이용태, 지규용, 김규곤. 한방진단설문지 DSOM (r) S.1.1의 신뢰도 연구. *동의생리병리학회지*, 19(5):1146-1153, 2005.
 40. 박미라, 이재원. EXCEL을 이용한 의학데이터의 통계분석. 자유아카데미, 서울, 1998.
 41. 성래경. SAS/STAT 회귀분석. 제2판, 자유아카데미, 서울, 2000.
 42. 홍진화 등. 자궁동맥색전술을 이용한 자궁근종의 치료. *대한산부인과학회지*, 47(3):481-485, 2004.
 43. 도효신 등. 자궁근종의 약물치료(GnRH-agonist)에 대한 효용성에 관한 연구. *대한산부인과학회지*, 37(6):1205-1216, 1994.