

# 사상체질에 따른 당뇨임상증상 유형 연구

정성일 · 이현민 · 김정인<sup>1</sup> · 임화재<sup>2</sup> · 김정상<sup>3</sup> · 김종원\*

동의대학교 부속한방병원 사상체질의학교실, 1:인제대학교 식품생명과학부, 2:동의대학교 식품영양학과, 3:경북대 동물공학과

## Study to classify the Clinical symptoms of the Diabetes Mellitus according to the Sasang constitution

Sung Il Jung, Hyun Min Lee, Jung In Kim<sup>1</sup>, Hwa Jae Lim<sup>2</sup>, Jong Sang Kim<sup>3</sup>, Jong Weon Kim\*

*Department of Sasang Constitutional Medicine, College of Oriental Medicine, Dongeui University,*

*1: School of Food Science, College of Biomedical Science and Engineering, Inje University,*

*2: Department of Food & Nutrition, College of Human Ecology, Dongeui University,*

*3: Department of Animal Science and Biotechnology, Kyungpook National University*

A Study was researched in order to classify the clinical symptoms of the diabetes mellitus according of the Sasang constitution that is used to treat and manage the diabetics. We collected 98 patients with diabetes who were diagnosed Sasang constitution at department of Sasang constitutional Medicine in Dongeui Oriental Hospital during 1 year from August, 2000 to July, 2002. and then we investigated and analyzed the clinical symptoms of the diabetics according of the Sasang constitution, and 98 patient was examined. We investigated the clinical symptoms of the diabetes according of the Sasang constitution to find relationship between the symptoms and the Sasang constitutions. The result of it, we found that it is different between the symptoms according of the Sasang constitution in first symptoms of the diabetes mellitus, weight, appetite, urine and drinking water. Therefore we have found that it is possibility to classify the clinical symptoms of the diabetes mellitus patients according of the Sasang constitution.

Key words : Sasang constitution, diabetes mellitus, the clinical symptoms of the diabetes mellitus

### 서 론

糖尿病(DM, diabetes mellitus)은 insulin의 결핍 또는 작용부전과 비만 등의 여러 유인들이 복합적으로 작용하여 발생하는 대사이상질환으로, 多飲 多食 多尿를 主症狀으로 하며 合併症의 有無여부 및 개인적인 조건 등에 따라 증상이 다양하게 나타나고, 최근 急速한 經濟成長, 食生活의 개선에 따른 高칼로리 食餌攝取, 복잡한 社會生活에 따른 stress, 交通手段의 발달에 따른 運動不足, 平均壽命의 延長 및 診斷方法의 개선 등으로 罹患率은 增加하는 것으로 알려져 있다.<sup>2,3)</sup> 한의학적 측면에서 당뇨병을 관찰하면, 그 발현하는 증상의 유사함 때문에 消渴의 범주에 속한다고 볼 수 있는데,<sup>17)</sup> 이는 渴而多飲, 消穀善飢, 小便頻數 등의 소갈증상이 서양의학의 당뇨병에서 말하는 三多증상(多飲, 多尿

多食)과 유사하고 당뇨병의 만성합병증이 消渴傳變證과 일치하는 부분이 많기 때문인것으로 사료된다.<sup>7)</sup> 기존의 證治醫學에서는 消渴증상을 三消라하여 上消는 渴而多飲, 中消는 消穀善飢 飲食倍常 身體瘦羸, 下消는 渴而尿數有膏油(綱目)로 분류하고<sup>4)</sup>, 그 외 形症으로 '肺消者飲一溲二'<sup>20)</sup>라하여 渴飲多尿하는 肺消와, 善食而瘦하는 食休, 그리고 強中, 蟲渴, 酒渴, 口渴, 등으로 세분한 것과는 달리 東武의 「東醫壽世保元」에서는 不同한 체질마다 不同한 이름으로 구분하였는데, 少陽人의 消渴病에 대해서는 上·中·下消의 개념을 도입해 설명하고, 太陰人에 대해서는 飲一溲二하는 肺消의 증상을 위주로 燥熱을 論하였으며, 少陰人에서는 食消에 대한 증상을 論하여 구분하였다.<sup>6)</sup> 즉, 기존의학은 당뇨병 증상을 다양하게 분석하고 있지만 사상체질에서는 체질에 따라서 다르게 나타난다하여 원인과 이름을 달리 하였다. 그러므로 당뇨병 환자에 있어 임상증상의 특징적인 유형이 四象體質에 따라 분류 가능하리라 예상되며, 또한 이러한 결과를 토대로 한 임상적 응용도 가능하리라 여겨진다. 따라서 체질에 따른

\* 교신저자 : 김종원, 부산시 진구 양정동 산 45 동의대학교 부속 한방병원  
· E-mail : amua2000@hanmail.net, Tel : 051-850-8641  
· 접수 : 2003/04/26 · 수정 : 2003/05/31 · 채택 : 2003/07/28

당뇨병임상증상특징을 조사하여 그 상관성을 알아보는 연구가 필요할 것으로 사료된다.

현재까지 당뇨에 관한 많은 연구가 있었지만 당뇨병 증상을 사상체질에 따라 유형을 분석한 연구가 부족하고, 당뇨 임상시험 연구가 매우 부족한 실정이다. 그래서 본 저자는 당뇨병환자를 대상으로 임상증상에 관한 설문지를 실시하여 사상체질에 따른 당뇨병유형분류의 가능성을 찾고 당뇨환자에게 사상체질 처방의 임상효과를 조사하여 당뇨병환자의 사상체질에 따른 임상치료법 및 관리법 개발에 도움이 되고자 하였다. 이에 2001년에 발표된 "당뇨환자의 사상체질에 따른 임상연구"<sup>21)</sup>에서 Case를 늘여서 다시 조사하여 임상유형을 조사하였다. 그래서 이에 몇 가지 좋은 지견을 얻어 보고하는 바이다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구대상

#### 1) 당뇨병 유형분류 연구 대상자

2000년 8월부터 2002년 7월까지 동의대학교 부속한방병원 사상체질과에 來院한 제2형 당뇨병 환자에게 체질검사를 하고 「당뇨임상설문지」를 작성하게 하여 성실히 작성한 98명과 생화학검사, 소변검사, 체성분검사를 실시한 88명을 대상으로 하였다. 인슐린 비의존형 환자로서 첫째, 65세 미만의 성인으로 현재 인슐린주사 치료를 받고 있지 않는 자, 둘째, 무작위 혈당치가 200mg/dl 이상에 해당하면서 당뇨병의 전형적인 증세가 있는 자, 셋째, 공복시 혈당수치가 120mmHg이상이면서 경구당부하 검사상 당뇨병으로 진단A) 된 자를 대상으로 한다.

#### 2) 연구대상자의 체질 및 성별 분포

총 98명으로 태음인 40명(40.8%), 소음인 24명(24.5%), 소양

인 34명(34.7%)이며 태양인은 없었다. 성별로 나누어 보면 태음인 40명중 남자가 21명 여자가 19명이었고, 소음인은 24명중 남자가 20명 여자가 4명이었으며, 소양인은 34명중 남자만 25명 여자가 9명으로 태음인보다 소음인 소양인의 남녀비율의 차가 크게 나타났다. 평균연령은 남자 56.44세 여자가 54.38세 이었고, 남녀의 비율은 남자가 66명(67.3%) 여자 32명(32.7%)이고 연령별로는 40~49세가 22명(22.4%) 50~59세가 41명(41.8%) 60세이상 이 35명(35.7%)이었다(Table 1, Table 2).

Table 1. Sex and Age distribution

Age (years)	Sex		Total
	Male	Female	
40~49	11(16.7%)	11(34.4%)	22(22.4%)
50~59	30(45.5%)	11(34.4%)	41(41.8%)
60<	25(37.9%)	10(31.3%)	35(35.7%)
Total	66(100.0%)	32(100.0%)	98 100.0%

values are number of patients

Table 2. Sex and Sasang constitution distribution

	Taeumin	Soeumin	Soyangin	Total
Mele	21	20	25	66 (67.3%)
Female	19	4	9	32 (32.7%)
Total	40 (40.8%)	24 (24.5%)	34 (34.7%)	98 (100%)

values are number of patients

### 2. 체질 검사 및 각종 검사 방법

#### 1) 체질 검사

연구대상자들은 체질분석을 위해 1차적으로 사상체질분류 검사지(사상변증설문지 I, QSCC II)를 통하여 체질분석을 하였고, 2차적으로 현 동의대학교 부속 한방병원 사상체질과 전문의가 四診을 하고 동의수세보원의 체형기상 용모사기 체질병증 등을 참고하여 체질을 진단하였다.

#### 2) 혈액 검사 및 소변검사, 체성분검사 방법

당뇨유형분류연구는 연구대상자들을 동의대 부속 병원 내과에 의뢰하여 생화학검사(LFT, Lipid profile, BUN/Creatine, 혈중 Glucose) 소변검사B) 체성분검사를 하였으며, 체성분검사는 InBody 2.0을 사용하였다.

### 3. 통계분석 방법

통계처리는 SPSS 10.1 version for window를 이용하여 임상증상설문지는 비모수통계방법인 chi-square test와 다중응답분석(multiple response)을 적용하였고, 생화학검사, 소변검사, 체성분검사는 일원배치분산분석(one-way anova test)으로 검증하고, 각 체질간 차이는 사후검증의 다중비교 분석(Post Hoc Multiple Comparison test, scheffe)을 활용하여 체질에 따른 관계를 분석하였고, T-test를 이용해 성별에 따른 관계를 분석하였다. 소변검사는 -를 0점, ±은 1점, +은 2점, ++은 3점, +++은 4점, ++++은 5점으로 하여 분석하였다.

#### B) 뇨당검사(소변검사 중)

기본 요검사에서 요당이 양성일때 그 이상의 선별검사나 정밀진단이 필요하다. 또한 음성반응이 나왔다고 해서 糖尿病이 아니라고 할 수도 없다. 그러나 현재에도 요당검사가 일부에서는 당뇨의 조절 정도를 평가하기 위한 方法의 하나로 사용되고 있는 실정이다.

#### A) 당뇨병의 진단 과 최근경향

국제적으로 통용되고 있는 NDDG/WHO의 기준은 공복 혈당치가 140mg/dl 이상이거나, 당부하 검사상 2시간 혈당치가 200mg/dl이상이고, 다른 시간에 한번 더 200mg/dl 이상인 경우를 당뇨병이라 정하고 있습니다.

또한 정상은 아니지만 당뇨병 진단기준에는 들지 않는 혈당치가 있어 진단을 유보하게 되는 상태를 내당능 장애라고 합니다. 즉 공복 혈당치가 115-139mg/dl 사이이고 2시간 혈당치가 140-199mg/dl 사이이며, 30분, 60분, 90분 혈당치가 200mg/dl 이상인 경우를 말합니다. 내당능 장애는 수년내에 당뇨병으로 진행할 가능성이 높고 동맥경화증에 걸릴 가능성이 높습니다.

최근에 당뇨병에 대한 새로운 진단기준이 나왔는데 1997년 American Diabetes Association (ADA)에서 정한 기준은 다음 3가지 항목 중 1가지 이상이 서로 다른 날에 2회 나타나면 당뇨병이라 진단하기로 하였습니다.

- ① 8시간 이상 금식한 후 채혈한 공복 혈장 포도당 농도 (FPG)가 126mg/dl 이상일 때
- ② 당뇨병의 전형적인 증상(다뇨, 다음, 체중감소)이 있으면서 식사와 관계없이 하루 중 아무때나 채혈한 혈장 포도당 농도가 200mg/dl 이상일 때
- ③ 경구 당부하 검사에서 2시간 혈장 포도당 농도 (2h-PG)가 200mg/dl 이상일 때

이제까지 통용되고 있는 NDDG/WHO 규정과 비교해 보면, ①의 경우 140mg/dl 이상이었던 것이 내려갔으며, ②는 동일하고, ③의 경우 2시간 농도가 200mg/dl 이상이고 2시간 내 30분 간격으로 측정한 어느 하나의 농도가 200mg/dl 이상이어야 했습니다. 전반적으로 당뇨병으로 진단되는 범위가 넓어졌으며, 이는 초기에 당뇨치료를 하는 것이 이롭다는 생각에서 바뀌어진 것이라고 보여집니다.

## 결 과

### 1. 당뇨병 임상증상 유형 분류 연구

#### 1) 임상증상 설문지

##### (1) 과거력

과거력에서는 당뇨병, B형 간염 예방접종, 수술, 고혈압순으로 빈도수가 높았고, 체질별로는 태음인과 소음인, 소양인 모두 당뇨병, 수술, B형간염 순으로 높게 나타났다(Table 4).

Table 4. frequency of Past history by sasang constitution

Symptom	Taeumin	Soeumin	Soyangin	Total
고혈압	4	4	4	12
당뇨병	16	9	16	41
결핵	1	3	4	8
천식	0	1	1	2
간질환	1	3	0	4
알레르기성 질환	0	1	2	3
B형 간염 예방접종	6	7	7	20
수술	7	5	5	17
입원	2	4	3	9

32 missing cases: 66 valid cases

##### (2) 가족력

가족력에서는 당뇨병, 고혈압, 간질환, 천식 순으로 빈도수가 높았고, 체질별로는 태음인과 소양인은 당뇨 외에 고혈압, 소음인은 당뇨외 간질환이 높게 나타났다(Table 5).

Table 5. frequency of Family history by sasang constitution

Symptom	Taeumin	Soeumin	Soyangin	Total
고혈압	3	2	6	11
당뇨병	13	8	14	35
결핵	0	1	1	2
천식	1	2	2	5
간질환	2	4	2	8
알레르기성 질환	0	0	3	3
암	1	1	2	4

48 missing cases: 50 valid cases

##### (3) 당뇨가족력

당뇨가족력은 검사부재와 인식부족으로 인해 응답 못하신 경우가 많았으며, 응답하신 38명의 당뇨환자 중에는 어머니가 당뇨를 앓은것 보다는 형제자매나 조부모께서 당뇨병을 앓고 있거나 앓았다고 답을 많이 한것으로 나타났다(Table 6).

Table 6. Diabetic family History

	Taeumin	Soeumin	Soyangin	Total
아버지가 당뇨를 앓고 있거나 앓았다.	1	1	3	5
어머니가 당뇨를 앓고 있거나 앓았다.	6	3	3	12
형제자매나 조부모께서 당뇨병을 앓고 있거나 앓았다.	9	6	6	21
Total	16	10	12	38

60 missing cases: 38 valid cases

##### (4) 소증

평소 건강할때 자주 느끼는 증상 및 병증에 관한 문항에서 전체적으로는 안피로 및 동통(27, 38.6%) 건망증(21, 30%) 변비

(16, 22.9%) 목에 이상감각(15, 21.4%) 신경불안(14, 20%)등의 순으로 나타났다. 체질별로는 태음인(26명)은 안피로 및 동통(14, 53.8%) 건망증(9, 34.6%) 목에 이상감각(7, 26.9%)등의 순으로 나타났다, 소음인(20명)은 신경불안(7, 25.9%) 안피로 및 동통(7, 25.9%), 소화이상(6, 30%) 요통(6, 30%) 건망증(5, 25%)등의 순으로 나타났다, 소양인(24명)은 건망증(7, 29.2%) 안피로 및 동통(6, 25%), 변비(6, 25%) 감기(5, 20.8%) 신경불안(4) 목에 이상감각(4) 등의 순으로 나타났다(Table 7).

Table 7. Symptom naturally by sasang constitution

	Taeumin	Soeumin	Soyangin	Total
심계	1	1	1	3
안피로 및 안동통	14	7	6	27
선태식	0	1	0	1
팔다리가 떨린다	2	2	2	6
사지무력감	1	1	2	4
건망증	9	5	7	21
가슴이 답답하고 막힌 듯하다	4	4	3	11
다리에 힘이 없어 오래걸기힘들다	3	4	2	9
감기	5	3	5	13
변비	6	4	6	16
설사	5	2	3	10
소화이상	3	6	2	11
신경불안	3	7	4	14
요통	4	6	1	11
구역감	2	1	2	5
코피	1	2	1	4
목에 이상감	7	4	4	15
Total	24	26	20	70

28 missing cases: 70 valid cases

##### (5) 당뇨초기증상

###### ① 당뇨병 발생 시기

당뇨병 발생에 있어서 대부분이 40~59세(49명, 77.78%)에서 발생하였으며, 少陽人(11명, 68.75%)과 少陰人(9명, 64.29%)이 다른 질환이나 정기건강검진으로 의료기관을 방문하였다가 알게 된 것에 비하여 太陰人(14명, 37.84%)은 주로 자각증상이 나타나서 병원에 찾아가 진단을 받은 것으로 나타났다.

###### ② 당뇨병 자각 증상

당뇨 초기자각증상 유무에 있어서는 총 98명의 응답자중 72명(82.61%)에 있어서 있었다고 대답하였으며, 체질별로는 少陽人은 14명(87.50%), 太陰人은 31명(79.49%), 少陰人은 12명(85.71%)으로 대부분 초기증세를 느끼는 것으로 나타났다(Table 14).

Table 14 First symptom (단위 명수)

	Yes	No	Total
Soyangin	24 (70.6%)	10 (29.4%)	34
Taeumin	29 (72.5%)	11 (27.5%)	40
Soeumin	19 (79.2%)	5 (20.8%)	24
Total	72	26	98

###### ③ 당뇨 초기증상

자각증상에 대한 물음에 총 98명중 85명이 응답했고, 자각증상을 빈도수로 살펴보면 잦은 갈증과 피로감 및 전신권태감(47

명, 55.3%)이 가장 많았고, 다뇨(36, 42.4%) 음수량 증가(34, 40%) 팔이나 다리의 저림 및 감각저하(30, 35.3%) 체중감소(29, 34.1%) 등의 순으로 나타났다. 성별로 보면 남자(57명)는 잦은 갈증과 피로감 및 전신권태감(33명)이 가장 많았고 多尿(31명) 음수량증가(26명) 체중감소(20명) 팔이나 다리의 저림 및 감각저하(19명) 등의 순으로 나타났고, 여자(28명)도 잦은 갈증과 피로감 및 전신권태감(14명)이 가장 많았고 팔이나 다리의 저림 및 감각저하(11명) 체중감소(9명) 음수량증가(8명) 공복감(7명) 등의 순으로 나타났다. 체질별로 초기 자각증상의 빈도를 살펴보면 태음인(32명)은 피로감 및 전신권태감(19명) 잦은갈증(18명) 음수량증가(13명) 다뇨(13명) 팔이나 다리의 저림 및 감각저하(10명) 공복감(8명) 체중감소(8명) 등의 순으로 많이 응답한 것으로 나타났고, 소음인(22명)은 피로감 및 전신권태감(14명) 잦은갈증(13명) 팔이나 다리의 저림 및 감각저하(11명) 다뇨(10명) 체중감소(9명) 등의 순으로, 소양인(31명)은 잦은 갈증(16명) 피로감 및 전신권태감(14명) 음수량증가(13명) 다뇨(13명) 체중감소(12명) 등의 순으로 많이 응답한 것으로 나타났다(Table 15).

Table 15. Symptom

	Taeumin (n=32)	Soeumin (n=22)	Soyangin (n=31)	합계
잦은 갈증	18 (56.3%)	13 (59.1%)	16 (51.6%)	47
음수량증가	13 (40.6)	8 (36.4)	13 (41.9)	34
다뇨(소변량의 증가 혹은 잦은소변)	13 (40.6)	10 (45.5)	13 (41.9)	36
피로감 혹은 전신권태감	19 (59.4)	14 (63.6)	14 (45.2)	47
공복감(식욕항진)	8 (25.0)	7 (31.8)	6 (19.4)	21
체중감소	8 (25.0)	9 (40.9)	12 (38.7)	29
팔이나 다리의 저림 및 감각저하	10 (31.3)	11 (50.0)	9 (29.0)	30
시력장애	5 (15.6)	5 (22.7)	8 (25.8)	18
땀이 많아짐 혹은 식은 땀	7 (21.9)	4 (18.2)	7 (22.6)	18
피부병	4 (12.5)	4 (18.2)	8 (25.8)	16
성욕감퇴 등의 성능력 부진	7 (21.9)	5 (22.7)	8 (25.8)	20

13 missing cases: 85 valid cases

6) 당뇨병과 동반되는 증상에 있어서

“음식을 잘먹어도 수척해진다”의 문항은 P<0.05로 유의성 있게 나왔으며, 체질별로 보면 태음인은 ‘아니다’(23명, 57.5%)가 ‘그렇다’(6명 15%)보다 많았고, 소음인은 ‘그렇다’와 ‘매우 그렇다’가(8명, 34.8%) ‘아니다’(6명, 26.1%)에 비해 다소 많았고, 소양인은 ‘그렇다’와 ‘매우 그렇다’(14명, 41.2%)가 ‘아니다’(9명, 26.5)보다 많았다. 그래서 태음인은 ‘아니다’가 57.5%로 많고 소음인과 소양인은 ‘그렇다’ 이상이 많았는데 소양인이 소음인 보다 더 많이 수척해진다고 응답하였다(Table 19).

7) 당뇨병 발병전과 비교해 변화된 발병후의 상태를 묻는 문항

“소변량 혹은 소변횟수가 발병 이전보다 많이 늘었다”의 문항은 P<0.05로 유의성 있게 나왔으며, 체질별로 보면 태음인은 ‘그렇다’와 ‘매우 그렇다’가(15명, 37.5%)가 ‘아니다’(12명 30%)보다 다소 많았고, 소음인은 ‘그렇다’와 ‘매우 그렇다’(16명, 66.6%)가 ‘아니다’(1명, 4.2%)에 비해 월등히 많았고, 소양인은 ‘그렇다’와 ‘매우 그렇다’(19명, 55.9%)가 ‘아니다’(4명, 11.8%)보다 월등히 많았다. ‘아니다’는 태음인(12명, 30%)이 다른 체질에 비해 매우 많았다(Table 20).

Table 19. “Do you come to be thin although you eat the food well?”

	Taeumin	Soeumin	Soyangin	Total	P-value
아니다	23 (57.5%)	6 (26.1%)	9 (26.5%)	38	0.048*
보통이다	11 (27.5%)	9 (39.1%)	11 (32.4%)	31	
그렇다	6 (15.0%)	6 (26.1%)	10 (29.4%)	22	
매우 그렇다	2 (8.7%)	4 (11.8%)	6	6	
Total	40 (100%)	23 (100%)	34 (100%)	97	

1 missing cases: 97 valid cases \* : P<0.05 \*\* : P<0.01 \*\*\* : P<0.001

Table 20. “Did urine amount or number increased much than before taking the diabetes?”

	Taeumin	Soeumin	Soyangin	Total	P-value
아니다	12 (30.0%)	1 (4.2%)	4 (11.8%)	17	0.026*
보통이다	13 (32.5%)	7 (29.2%)	11 (32.4%)	31	
그렇다	14 (35.0%)	11 (45.8%)	17 (50.0%)	42	
매우 그렇다	1 (2.5%)	5 (20.8%)	2 (5.9%)	8	
Total	40 (100%)	24 (100%)	34 (100%)	98	

\* : P<0.05 \*\* : P<0.01 \*\*\* : P<0.001

“발병이후 체중이 많이 줄었다”의 문항은 P<0.05로 유의성 있게 나왔으며, 체질별로 보면 태음인은 ‘아니다’(19명, 47.5%)가 ‘그렇다’와 ‘매우 그렇다’보다 (10명 25%)보다 많았고, 소음인은 ‘그렇다’와 ‘매우 그렇다’가(14명, 56.4%) ‘아니다’(3명, 12.5%)에 비해 많았고, 소양인은 ‘그렇다’와 ‘매우 그렇다’가(15명, 44.1%) ‘아니다’(7명, 20.6%)보다 매우 많았다. ‘아니다’는 태음인(19명, 47.5%)이 다른 체질에 비해 매우 많았다(Table 21).

Table 21. “Did you lose the weight much after taking the diabetes?”

	Taeumin	Soeumin	Soyangin	Total	P-value
아니다	19 (47.5%)	3 (12.5%)	7 (20.6%)	29	0.044*
보통이다	11 (27.5%)	7 (29.2%)	12 (35.3%)	30	
그렇다	8 (20.0%)	10 (41.7%)	12 (35.3%)	30	
매우 그렇다	2 (5.0%)	4 (16.7%)	3 (8.8%)	9	
Total	40 (100%)	24 (100%)	34 (100%)	98	

\* : P<0.05 \*\* : P<0.01 \*\*\* : P<0.001

2) 병리검사

88명의 당뇨병환자의 혈액검사 및 소변검사 수치를 Oneway Anova(일원배치 분산분석)로 체질에 따른 변화를 검증한 결과 ALP(P<0.001), HDL-C(P<0.01C) , Urinary ketone body(P<0.05)에서 체질에 따라 유의하게 나타났다. 사후검증의 다중비교결과로는 (scheffe방식,유의수준 5%내) ALP는 소양인과 소음인(P<0.001), 소양인과 태음인(P<0.001)사이에 유의한 차이를 보이거나 같은 陰人인 태음인 소음인간의 차이는 없는 것으로 나타났다. HDL-C(high density lipoprotein cholesterol)는 소양인과 태음인사이에 유의한 차이가 나타났다.(P<0.01) 소변검사에서 뇨중 glucose(정상치 <0.1 mg/dl)은 전체 평균은 1.63으로 ±와 +사이였으며 태음인 1.29±1.89 소음인 1.48±1.81 소양인 2.13±2.16으로 태소음인과는 달리 소양인이 +와 ++사이로 나왔고, 수치도 소양인수치가 태음인수치보다 유의하게 높게 나타났다(P<0.05). 뇨중 Ketone(정상치 <5 mg/dl)의 평균은 0.10으로 거의 음성으로

C) HDL-C (High Density Lipoprotein cholesterol)

검사의의 : 허혈성 심질환 및 뇌졸중의 발병 위험도 평가  
지질대사에서 reverse cholesterol transport system을 통해 cholesterol을 말초 조직 세포에서 간으로 운반하는 역할을 한다.

나왔고, 태음인 소음인도 음성으로 나왔으나 소양인만  $0.3 \pm 0.74$ 로 나와 태음인과 소양인이 유의한 차이를 보였다( $P < 0.05$ ) (Table 22).

Table 22. Comparison of Ast, Alt, Alp, Choesterol, HDL-C, LDL-C, FBS, Urinary Glucose, Urinary ketone body by Sasang constitution.

	Mean (n=88)	Taeumin (n=35)	Soeumin (n=23)	Soyangin (n=30)	P-value
AST (8-40 U/L)	22.15	21.54±9.8	22.30±7.0	22.73±7.4	0.844
ALT (5-35 U/L)	24.63	24.63±14.1	25.04±12.3	24.30±10.9	0.978
ALP (37-147)	96.33	75.29±27.1	84.04±19.2	130.30±65.8	0.000*** M*** N***
Cholesterol (130-239)	209.83	219.57±47.8	212.43±39.8	196.47±40.9	0.103
HDL-C (m32-72/F34-81)	45.61	41.29±8.5	45.13±7.1	51.03±14.8	0.002** M**
LDL-C (70-159)	129.01	138.26±36.6	129.65±35.2	117.73±34.5	0.073a
blood glucose (FBS(120))	173.23	162.26±40.4	167.87±50.5	190.13±64.6	0.092a
Urinary Glucose	+/- 1.63	1.29±1.89	1.48±1.81	2.13±2.16	0.210
count	252.39	60.86±179.4	278.70±682.4	455.67±748.4	0.024* M*
U. ketone body	+/- 0.10	0.0±0.0	0.0±0.0	0.3±0.74	0.012* M*
count	0.91	0.0±0.0	0.0±0.0	2.67±9.4	0.101

a: p<0.1, \*: P<0.05, \*\*: P<0.01, \*\*\*: P<0.001, M:Soyangin-Taeumin, N: Soyangin-Soeumin, L: Taeumin-Soeumin

3) 체성분검사

Table 24. Comparison of Body composition by Sasang constitution.

	Taeumin (35)	Soeumin (23)	Soyangin (30)	P-value	집단간 비교
Waist (84.07cm)	87.11±8.1	80.87±9.1	83.25±6.8	0.013*	L*
Hip (94.67cm)	97.29±6.4	92.43±9.6	93.47±5.2	0.022*	L*
체수분 (33.21)	33.58±4.7	30.78±5.9	34.70±4.9	0.022*	N*
근육량 (45.31)	45.83±6.4	41.98±8.0	47.33±6.7	0.022*	N*
제지방 (48.31)	48.52±6.7	44.51±8.4	51.08±7.4	0.008**	N**
체중 (63.87kg)	68.02±8.1	60.00±8.7	62.36±7.1	0.001***	M* L**
체지방량 (16.07kg)	19.94±4.7	15.52±5.8	12.27±4.5	0.000***	M*** L** Na
체지방율 (24.74%)	28.67±5.4	25.81±8.9	19.65±6.8	0.000***	M*** N**
비만도 (113.60%)	119.83±11.6	110.65±15.4	108.73±9.8	0.001***	M*** L*
BMI (23.84kg/m <sup>2</sup> )	25.19±2.1	23.01±2.9	22.96±1.9	0.000***	M*** L**

a: p<0.1, \*: P<0.05, \*\*: P<0.01, \*\*\*: P<0.001, M:Soyangin-Taeumin, N: Soyangin-Soeumin, L: Taeumin-Soeumin

전체 88명의 체성분 결과를 Oneway Anova(일원배치 분산 분석)로 검증한 결과 허리둘레, 엉덩이둘레( $P < 0.05$ ), 체수분, 근육량, 제지방, 체중, 체지방량, 체지방율( $P < 0.01$ ) 복부비만율, 비만도 D), BMI E) 등이 체질에 따라 유의한 차이를 보였다(Table 24). 사후검증의 다중비교결과(Post Hoc multiple comparisons test, scheffe방식, 유의수준 5%내)로 보면 제지방은 소음인과 소양인

D) 표준체중 = (신장 - 100) × 0.9

비만도 = [(체중 - 표준체중) ÷ 표준체중] × 100

E) BMI(체질량지수, body mass index): 체중을 신장의 제곱으로 나눈 수

간에 유의있는 차이를 나타냈고( $P < 0.01$ ), 체지방량은 태음인과 소양인간( $P < 0.001$ ), 태음인과 소음인간( $P < 0.01$ )에 유의한 차이가 있고, 체지방율은 소양인과 태음인간( $P < 0.001$ ), 소양인과 소음인간( $P < 0.01$ )에 유의한 차이가 있다. 비만도는 태음인과 소양인간( $P < 0.01$ ), 태음인과 소음인간( $P < 0.05$ )에 유의한 차이를 나타냈고, BMI는 태음인과 소양인간( $P < 0.001$ ), 태음인과 소음인간( $P < 0.01$ )에 유의한 차이를 나타냈다(Table 24).

고찰

糖尿病(DM, diabetes mellitus)은 insulin의 결핍 또는 작용 부전과 비만 등의 여러 유인들이 복합적으로 작용하여 발생하는 대사이상질환으로, 多飲 多食 多尿를 主症狀으로 하며 合併症의 有無여부 및 개인적인 조건 등에 따라 증상이 다양하게 나타나고, 최근 急速한 經濟成長, 食生活의 개선에 따른 高칼로리 食餌 攝取, 복잡한 社會生活에 따른 stress, 交通手段의 발달에 따른 運動부족, 平均壽命의 延長 및 診斷方法의 改善 등으로 罹患率은 增加하는 것으로 알려져 있다.<sup>2,3)</sup>

일반적으로 제 1형 (인슐린 의존형 당뇨병)과 제 2형 (인슐린 비의존형 당뇨병) 2가지로 구분하는데 최근들어 식생활 습관의 변화에 따른 지방 섭취량의 증가와 스트레스가 급증하면서 제2형 당뇨병의 발생이 최근 전체 인구의 010%이상 도달할 정도로 그 발병률이 증가하고 있다. 제 2형 당뇨병의 원인은 아직까지 밝혀지지 않았지만 인슐린의 작용력과 인슐린 분비능의 감소로 인한 것이라는 것이 지배적인 가설이다. 인슐린 작용력이 감소하면 근육과 지방조직에서 포도당 이용이 감소하여 혈당이 증가하므로 혈당을 정상화하기 위해서는 인슐린 저항성을 극복할 수 있을 정도로 인슐린 분비가 증가해야 하는데, 이때 췌장의 베타세포에서 인슐린을 충분히 분비하지 못하면 제2형 糖尿病으로 발전할 수 있다고 보는 것이다.<sup>2,4)</sup>

糖尿病을 韓醫學의 병증과 비교하면, 消渴의 症候와 유사하므로 金<sup>25)</sup>을 비롯한 대다수의 學者<sup>23-31)</sup>들은 消渴과 糖尿病을 동일한 것으로 보았고, 李와 三木<sup>31)</sup>은 消渴과 糖尿病은 동일한 것으로 단정할 수는 없으나 유사한 證候라 하였다. 이것은 渴而多飲, 消穀善飢, 小便頻數등의 소갈증상이 西洋醫學의 糖尿病에서 말하는 三多증상(多飲, 多尿, 多食)과 유사하고 당뇨병의 만성합병증이 消渴傳變證과 일치하는 부분이 많기 때문인 것으로 사료된다<sup>7)</sup>. 그러나 糖尿病은 고혈당상태 및 이에 수반되는 대사장애가 장기적으로 지속되는 질환이지만<sup>8)</sup>, 소갈(消渴)은 인체 내부의 燥熱에서 기인된 소모성 만성질환이다<sup>9)</sup>. 당뇨는 消渴뿐 아니라 虛勞가 포함될 수 있고, 消渴이라 해서 반드시 뇨당이나 혈당이 나오는 것은 아니므로 消渴과 당뇨병을 완전히 일치하는 병증으로 보기는 어렵다. 기존의 證治醫學에서는 消渴증상을 三消라하여 上消는 渴而多飲, 中消는 消穀善飢 飲食倍常 身體瘦羸, 下消는 渴而尿數有膏油(綱目)로 분류하고,<sup>4)</sup> 그의 形症으로 '肺消者飲一澀二'<sup>20)</sup> 라하여 渴飲多尿하는 肺消와, 善食而瘦하는 食休, 그리고 強中, 蟲渴, 酒渴, 口渴, 등으로 세분한 것과는 달리 東武의 「東醫壽世保元」에서는 不同한 체질마다 不同한 이름으로 구분하였

는데, 太陰人의 당뇨병을 裏熱病의 燥證(燥熱病)이라고 하고, 少陰人의 糖尿病을 少陰病證의 食少라 했으며, 少陽人의 당뇨병을 上消、中消、下消로 구분하였다.<sup>4,6)</sup> 李濟馬는 消渴病에 대하여 각 체질별로 發病의 樣相이 다름을 東醫壽世保元에서 밝히고 있으며, 그 중 少陽人의 消渴病에 대해서는 上·中·下消의 개념을 도입해 설명하고, 太陰人에 대해서는 飲一溲二하는 肺消의 증상을 위주로 燥熱을 論하였으며, 少陰人에서는 食消에 대한 증상을 論하였다.<sup>6)</sup> 즉, 기존의학은 당뇨병 증상을 다양하게 분석하고 있지만 사상체질에서는 체질에 따라서 다르게 나타난다하여 원인과 이름을 달리 하였다. 그러므로 당뇨병 환자에 있어 임상증상의 특징적인 유형이 四象體質에 따라 분류가 가능하리라 예상되며, 또한 이러한 결과를 토대로 한 임상적 응용도 가능하리라 여겨진다. 따라서 체질에 따른 당뇨병임상증상특징을 조사하여 그 상관성을 알아보는 연구가 필요할 것으로 사료된다.

위와 같이 당뇨에 關한 많은 연구가 있었지만 당뇨병 증상을 사상체질에 따라 유형을 분석한 연구가 부족하고, 당뇨 임상시험연구가 매우 부족한 실정이다. 그래서 본 저자는 당뇨병환자를 대상으로 임상증상에 관한 설문지를 실시하여 사상체질에 따른 당뇨병유형분류의 가능성을 찾고 당뇨환자에게 사상체질 처방의 임상효과를 조사하여 당뇨병환자의 사상체질에따른 임상치료법 및 관리법 개발에 도움이 되고자 하였다. 이에 2001년에 發表된 “당뇨환자의 사상체질에 따른 임상연구”<sup>21)</sup>에서 Case를 늘여서 다시 조사하여 유형을 조사하였다. 그래서 이에 몇 가지 좋은 의견을 얻어 보고하는 바이다.

98명의 제 2형 당뇨병 환자를 대상으로 당뇨임상설문지를 작성하게 하여 그 결과를 chi-square test, multiple response를 활용하여 검증하였다. 과거력을 multiple response 방법으로 빈도수를 살펴보면 66명의 응답자에서 당뇨병, B형 간염 예방접종, 수술, 고혈압순으로 빈도수가 높았고, 체질별로는 태음인과 소음인, 소양인 모두 당뇨병, 수술, B형간염 순으로 높게 나타났다. 가족력에서는 50명의 응답자에서 당뇨병, 고혈압, 간질환, 천식순으로 빈도수가 높았고, 체질별로는 태음인과 소양인은 당뇨 외에 고혈압, 소음인은 당뇨외 간질환이 높게 나타났다. 당뇨 가족력은 검사부재와 인식부족으로 인해 응답 못하신 경우가 많았으며, 응답하신 38명의 당뇨환자 중에는 아버지 어머니가 당뇨를 앓은것 보다는 형제자매나 조부모께서 당뇨병을 앓고 있거나 앓았다고 답을 많이 한것으로 나타났다.

당뇨병 발생시기에 있어서 대부분이 40~59세(49명, 77.78%)에서 발생하였으며, 少陽人(11명, 68.75%)과 少陰人(9명, 64.29%)이 다른 질환이나 정기건강검진으로 의료기관을 방문하였다가 알게 된 것에 비하여 太陰人(14명, 37.84%)은 주로 자각증상이 나타나서 병원에 찾아가 진단을 받은 것으로 나타났다(Table 13). 당뇨 초기자각증상 유무에 있어서는 총 98명의 응답자중 72명(82.61%)에 있어서 있었다고 대답하였으며, 체질별로는 少陽人은 14명(87.50%), 太陰人은 31명(79.49%), 少陰人은 12명(85.71%)으로 대부분 초기증세를 느끼는 것으로 나타났다(Table 14). 초기 자각증상에 대한 물음에 총 85명이 응답했고, 자각증상을 빈도수로 살펴보면 잦은 갈증과 피로감 및 전신권태감(47명, 55.3%)이 가장

많았고, 다뇨(36, 42.4%) 음수량 증가(34, 40%) 팔이나 다리의 저림 및 감각저하(30, 35.3%) 체중감소(29, 34.1%) 등의 순으로 나타났다(Table 15). 당뇨초기증상별로 체질의 차이를 살펴보면 잦은 갈증과 음수량증가는 태음인 소양인에게 모두 많이 나타나며 다만 소음인은 잦은갈증을 호소하나 음수량증가가 많지 않은 편으로 나타났다. 多尿는 소음인 소양인 태음인순으로 호소하나 그 차이가 많지는 않다. 피로감이나 전신권태감은 소음인 태음인이 소양인보다 비교적 많이 호소하는 편으로 나타났다. 체중감소는 소음인 소양인 태음인순으로 호소하며 소음인이 비교적 많은 편이다. 팔이나 다리의 저림과 감각저하는 소음인이 많이 호소하는 편으로 나타났다. 체질별로 당뇨초기증상을 살펴보면 少陽人은 중 전형적인 渴症(51.6%)이나 다음(41.9%) 多尿(41.9%)같은 三多증상이 주로 많이 호소하였고, 태음인은 三多증상 외 피로감 혹은 전신권태감(59.4%)도 많이 호소하였고, 少陰人은 갈증만 많고 음수량은 적었으며 다른체질과 다르게 전형적 三多증상 외 팔다리 저림(50.0%), 전신권태·피로감(63.6%)등도 많이 호소하는 것으로 나타났다. “음식을 잘먹어도 수척해진다”의 문항은 P<0.05로 유의성 있게 나왔으며, 체질별로 보면 태음인은 ‘아니다’(23명, 57.5%)가 ‘그렇다’(6명 15%)보다 많이 수척해지지 않는다고 응답하였고, 食消의 少陰人과 消穀善飢하는 少陽人은 ‘그렇다’ 이상은 ‘보통이다’를 제외하고 ‘아니다’보다 약간 많이 응답하였다. 즉 태음인은 消穀善飢경향이 다른 체질에 비해 적고 소양인은 많은 것으로 나타났다(Table 19). 당뇨병 발병전과 비교해 변화된 발병후의 상태를 묻는 질문중 “소변량 혹은 소변횟수가 발병 이전보다 많이 늘었다”의 문항은 P<0.05로 유의성 있게 나왔으며, 태음인은 ‘아니다’(12명, 30.0%)와 ‘보통이다’(13명, 32.5%)로 보통이하가 많았고, 소음인(24명)은 ‘그렇다’(11명, 45.8%)와 ‘매우 그렇다’(5명, 20.8%)로 ‘그렇다’ 이상이 많았고, 소양인(34명)은 ‘그렇다’(17명, 50.0%)와 ‘매우 그렇다’(2명, 5.9%)로 ‘그렇다’ 이상이 많아. “肺消者 飲一溲二”하는 것과는 달리 보통이하는 태음인이 많았다. ‘그렇다’ 이상은 태음인은 적고 소음인 소양인은 높은 것으로 나타났다(Table 20). “발병이후 체중이 많이 줄었다”의 문항은 P<0.05로 유의성 있게 나왔으며, 체질별로 보면 태음인(40명)은 ‘아니다’(19명, 47.5%)와 ‘보통이다’(11명, 27.5%)로 보통이하가 많았고, 소음인은 ‘그렇다’(10명, 41.7%)와 ‘매우 그렇다’(4명, 16.7%)로 ‘그렇다’이상이 많았고, 소양인은 ‘아니다’(7명, 20.6%)와 ‘보통이다’(12명, 35.3%)로 보통이하가 많아 消穀善飢하는 특징이 두드러지지 않았다. ‘아니다’는 태음인(19명, 47.5%)이 다른 체질에 비해 매우 많았다(Table 21). 88명의 당뇨환자의 혈액검사 및 소변검사 수치를 Oneway Anova(일원배치 분산분석)로 검증한 결과 ALP(P<0.001), HDL-C(P<0.01), Urinary ketone body(P<0.05)에서 체질에 따라 유의한 차이를 나타내는 것으로 나타났다. 전체 88명의 체성분 결과를 Oneway Anova(일원배치 분산분석)로 검증한 결과 허리둘레, 엉덩이둘레(P<0.05), 체수분, 근육량, 체지방, 체중, 체지방량, 체지방율(P<0.01) 복부비만율, 비만도, BMI등이 체질에 따라 유의한 차이를 보였다. 체지방량은 태음인이 다른 체질에 비해 유의하게 높게 나타났고, 체지방율은 소양인이 다른 체질에 비해 유의하게 낮게 나타났고, 비만도와 BMI에서 태

음인은 다른 체질에 비해 유의하게 높게 나타났다.

이상에서와 살펴본 바와 같이 당뇨병이라고 하더라도 환자의 체질에 따라서 당뇨의 발병양상과 이에 따른 증상의 발현유형이 모두 다르므로 당뇨병 관리에 있어서 체질에 따른 차별화된 치료 및 관리가 요구되며 이에 대한 지속적인 연구 및 개발이 필요하다고 생각된다.

## 결 론

당뇨병환자의 사상체질에 따른 새로운 유형을 설립하기 위하여 당뇨병환자 98명을 대상으로 사상체질분류를 하고, 당뇨 임상증상 설문지 및 병리검사를 실시하였고, 당뇨 임상치료 및 관리에 도움이 되고자 11명의 소양인 당뇨환자 두 집단에게 양격산화당과 인동등지골피탕 2처방을 각각 투여하여 치료전후의 당뇨 임상증상 및 병리검사 체성분검사 결과를 비교 분석하였다. 이에 다음과 같은 결론을 얻었다.

98명에게 당뇨임상설문조사를 한 결과 당뇨초기증상에서는 당뇨초기증상별로 체질의 차이를 살펴보면 잦은 渴症과 飲水量 증가는 태음인 소양인에게 모두 많이 나타나며, 소음인은 잦은 갈증을 호소하나 음수량 증가가 많지 않은 편이었고, 多尿는 소음인 소양인 태음인순으로 호소하나 그 차이가 많지는 않다. 피로감이나 전신권태감은 소음인 태음인이 소양인보다 비교적 많이 호소하는 편이었고, 팔이나 다리의 저림과 감각저하는 소음인이 많이 호소하는 편이었고, 체중감소는 소음인 소양인 태음인순으로 호소하며 소음인이 비교적 많은 편이었다. 체질별로 초기자각증상을 살펴보면 少陽人은 전형적인 渴症이나 多尿같은 三多 증상이 주로 보이고, 太陰人은 전형적인 증상 외 전신권태감을 같이 호소하고, 少陰人은 갈증은 많으나 음수량은 증가하지 않았고 팔다리 저림, 전신권태, 피로감을 많이 호소하는 것으로 나타났다. 당뇨병과 동반될 수 있는 증상중 “음식을 잘먹어도 수척해진다”의 질문에서 태음인은 57.5%가 그렇지 않거나 27.5%가 보통이라 하였고, 少陽人과 少陰人은 太陰人에 비해 그렇지 이상(소음 41.6%/소양 47.1%)이 아니다 보다 많이 답하여 먹는것에 비해 수척해지는 것으로 나타났다.( $P<0.05$ ). 당뇨병발병전과 비교해 변화된 상태를 묻는 질문에서 태음인은 소변량 및 횡수의 증가가 없고, 발병후 체중의 감소도 없다고 하였고, 소음인 소변량 및 소변회수가 증가하고 체중도 감소했다에 유의하게 응답했다. 소양인은 소변은 증가하고 체중감소는 뚜렷하지 않았다. 88명의 당뇨환자의 혈액검사 및 소변검사 수치를 Oneway Anova(일원배치 분산분석)로 검증한 결과 ALP ( $P<0.001$ ), HDL-C ( $P<0.01$ ), U. ketone body( $P<0.05$ )에서 체질에 따라 유의한 차이를 나타내는 것으로 나타났다. 소변검사에서 뇨중 glucose, ketone는 소양인이 태음인에 비해 유의한 차이를 보였다. 전체 88명의 체성분 결과를 Oneway Anova(일원배치 분산분석)로 검증한 결과 허리둘레, 엉덩이둘레( $P<0.05$ ), 체수분, 근육량, 제지방, 체중, 체지방량, 체지방율( $P<0.01$ ) 복부비만율, 비만도, BMI 등이 체질에 따라 유의한 차이를 보였다. 체지방량은 태음인이 다른 체질에 비해 유의하게 높게 나타났고, 체지방율은 소양인이

다른 체질에 비해 유의하게 낮게 나타났고, 비만도와 BMI에서 태음인은 다른 체질에 비해 유의하게 높게 나타났고.

위의 내용을 종합해 볼 때 少陽人의 경우에는 전형적인 당뇨병의 증세가 전반적으로 많이 나타났으며, 한의학에서 말하는 上消와 下消의 증상이 많음을 볼 수 있고, 太陰人은 당뇨와 함께 다양한 겸증이 나타나면서 肺消의 증상이 나타남을 볼 수 있고, 少陰人은 食消와 함께 虛勞의 증세가 많이 나타나는 것으로 볼 수 있었다. 당뇨병이라고 하더라도 환자의 체질에 따라서 당뇨의 발병양상과 이에 따른 증상의 발현유형이 모두 다르므로 당뇨병 관리에 있어서 체질에 따른 차별화된 치료 및 관리가 요구되며 이에 대한 지속적인 연구 및 개발이 필요하다.

## 감사의 글

본 연구는 2001년 보건복지부 한방치료기술연구비, HMP-00-O-20500-0001에 의해 수행되었기에 감사드립니다.

## 참고문헌

1. 이제마 저 : 동의수세보원, 규장사, 1994.
2. 두호경: 동의신계내과학(하권), 서울, 동양의학연구원, p.1131-1132, 1134, 1139, 1142, 1993.
3. 김용진 외: 당뇨병학, 서울, 고려의학, p.163-171, 223-241, 391-468, 1992.
4. 신재용 : 당뇨병과 消渴, 서울, 성보사, 1985.
5. 송일병: 알기쉬운 사상의학, 서울, 사상사, 1996.
6. 전국한의과대학 사상의학교실 : 사상의학, 서울 집문당, p.207, 1997.
7. 강신대 외 2인: 동의보감 소갈증에 수재된 처방들의 혈당강하효과에 대한 초보적 檢索, 대한한의학회지 19(1):27-37 1998.
8. 이의주 외 2인: 四象辨證內容 設問調査紙(I)의 타당화 연구, 사상의학회지 7(2), 89-100, 1995.
9. 김선호 외 2인: 四象體質分類檢査紙(QSCC II)의 표준화 연구, 사상의학회지 8(1), 187-246, 1996.
10. 이정찬 외 2인: 四象體質分類檢査紙(QSCC II)에 대한 타당화 연구, 사상의학회지 8(1), 247-294, 1996.
11. 강석봉: 消渴의 傳變症과 糖尿病의 慢性合併症에 대한 비교 고찰, 대한한의학회지, 19(2), 137-152, 1998.
12. 고경덕 외3인: 消渴傳變症에 관한 고찰 (중풍 병리와의 상관성을 중심으로), 동국대학교 한의과대학 내과학교실, 대한한방내과학회지, 18(2), 40~50, 1997.
13. 김복남, 현실매: 당뇨병에 대한 四象醫學論述과 中醫學論述의 비교연구, 사상의학회지.
14. 박인범: 성인 당뇨병의 조의학 변상논치의 초보적인 연구토론, 사상의학회지, 6(1), 47, 1994.
15. 황성주 : 白虎湯으로 少陽人 消渴병을 치료한 경험. 사상의학회지 6(1). 69-70, 1994.
16. 엄득자: 糖尿病 治療 3例, 사상의학회지. 6(1). 7-10. 1994
17. 김지영, 고병희: 체질별 식품표에 근거한 太陰人, 少陰人, 少

- 陽人 당뇨병 (1800kcal)의 초보적 제시, 사상의학회지 8(1), p.395, 1996.
18. 김용국 외 2인:당뇨병의 심신의학적 측면에 대한 사상의학적 고찰 사상의학회지. 1(1). 61-66. 1989.
19. 진사문 : 태평해민제국방, 대북, 선풍출판사, 권육, p.1, 1975.
20. 왕기 : 『素問』今釋 貴州人民出版社, 182, 1981.
21. 정성일, 김영우, 정원교, 김종원, 김정인, 임화재 : 당뇨병환자의 사상체질에 따른 임상연구, 사상의학회지. 13(3). 40-51. 2001.
22. 韓東錫 : 東醫壽世保元註釋, p.262, 263.
23. 金益洙 : 糖尿病의 原因과 治療, 東方醫藥, 4:40, 1957.
24. 權英植 : 消渴病의 新治法, 대한한의학회보, 1:3, 1963.
25. 金泰英 : 糖尿病의 症狀과 臨床管理, 韓方春秋, p.37, 1975.
26. 杜鎬京 : 糖尿病의 考察, 東洋醫學, 4:34, 1978.
27. 朴淳達 : 糖尿病에 대하여, 경북한의학회보, p.19, 1974.
28. 李昌彬 : 糖尿病의 한의학적 치료방법, 경희의학, 12:75, 1970.
29. 韓南洙 : 消渴과 脚氣論, 대한한의학회지, 30:15, 1970.
30. 陳存仁 : 肝, 膽, 肺, 腎 各病經驗方, 中國, 震旦圖書公司, p.623, 1983.
31. 紫崎保三 : 黃帝內經素門新義解, 日本, 東京高等學校研究部, p.251, 1969.