대한침구학회지 제19권 제1호(2002년 2월)
The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society

원 저

大包穴 刺鍼이 당뇨병 환자의 혈당 및 뇨당에 미치는 영향

박재영 · 유창길 · 한재섭 · 김형석 · 이영훈 · 박희수

상지대학교 한의과대학 침구학교실

Abstract

The effects of Acupuncture at Taep'o(SP21) on Serum glucose and Urine glucose in Diabetic patient

Jai-Young, Park · Chang-Kil, Yoo · Jai-Seop, Han · Hyung-Seok, Kim
Young-Hoon, Lee · Hee-Soo, Park

Department of Acupuncture & Moxibustion, College of Oriental Medicine, Sang-Ji University

Objective : This study was designed to evaluate the possibility of treatment of Diabetes Mellitus by the Acupuncture.

Methods : We reviewed 8 patients of Diabetes Mellitus who were diagnosed CVA, low back pain, knee joint pain, etc. They were hospitalized at Sangji University Oriental Medical Hospital during 2001.3.22.~2001.10.22. First, we divided into two groups. Group I was administrated by acupuncture at Taep'o(SP21), and was not given any western medicine about Diabetes Mellitus after admission. Group II was administrated by Western medicine. We observed the change of serum glucose(FBS/PP2hrs), urine glucose figure after acupuncture at Taep'o(SP21) for 2 weeks, and compared Group I with Group II.

Results : The results obtained as follows ;

1. There was a improvement in Group I (62.5%) and Group II (87.5%).
2. The figure of FBS in Group I was decreased, but there was no signification. There was a significant decrease in Group II ($P<0.05$).
3. The figure of PP2hrs in Group I was showed a significant decrease($P<0.05$). There was also a significant decrease in Group II ($P<0.05$).
4. The urine glucose of Group I was showed a non-significant increase. There was a significant decrease in Group II ($0.05<P<0.1$).

· 접수 : 2001년 10월 20일 · 수정 : 12월 29일 · 채택 : 2002년 1월 5일
· 교신저자 : 박희수, 강원도 원주시 우산동 283번지 상지대학교 부속한방병원 침구1과(Tel.033-741-9215)
E-mail : joyacup@hanmail.net

Conclusion : This results suggest that acupuncture at Taep'o(SP21) was effective treatment of Diabetes Mellitus. So further research is needed continuously.

Key words : Diabetes Mellitus, Taep'o(SP21), Serum glucose, Urine glucose, Acupuncture

Ⅰ. 서 론

인류의 역사는 지구위에 나타난 생물의 긴 역사(4~10억년전)에 비추어 본다면 매우 짧은 것이다. 물고기 등의 다른 동물에도 당뇨병이 있는 점으로 미루어 당뇨병의 역사는 인류보다도 길고, 인류의 발현과 함께 존재하였다고 여겨진다.[1)]

당뇨병은 현대인에게 많이 발생되는 만성질환으로 우리나라에서는 1980년대부터 갑자기 증가하여 현재 200만명에 이르며, 이는 전체 인구의 5%에 해당한다. 당뇨병은 40~50세에 집중적으로 발생되고 있는 문화병으로 취급되고 있으나 식생활의 변화에 따라 소아 당뇨 환자도 증가하고 있는 추세이다.

消渴은 《素問·氣厥論, 奇病論》[2)]에 消癉, 消中, 風消, 膈消, 食亦, 肺消 등으로 처음 소개되었으며, 이후 그 증상은 多飮, 多食, 多尿를 3대 주증상[3)]으로하므로 당뇨병과 유사한 것으로 인식하여 金[4)] 등은 消渴을 당뇨병과 대동소이한 것으로 생각하였다. 消渴의 원인은 《素問·陰陽別論》[2)]에서 二陽結이라고 하였다. 이는 熱이 腸胃에 結集되어 腸胃가 熱하면 消穀善飢하는 것이다. 따라서 치료원칙은 瀉火生津, 淸熱補陰[5)]하여야 한다.

大包穴(SP21)은 足太陰脾經의 大絡穴이며 終止穴로 取穴은 腋窩에서 季肋(11肋骨端)까지를 1尺2寸의 骨度法으로 하여 그 中間에 取穴한다.[6)] 穴性은 寬胸益脾, 束筋骨, 統諸經이며, 主治는 胸脇痛, 全身疼痛, 四肢無力, 氣喘, 肋間神經痛 등이며 脾臟疾患 및 糖尿病에 活用할 수 있다고 하였다.[7)]

최근 消渴에 대한 실험적 연구로는 權[8)]의 두릅나무, 黃[9)]의 白虎湯 및 人蔘白虎湯, 金[10)]의 淸心連子飮, 朴[11)]의 麥門冬藥鍼 등 약물과 약침으로써 당뇨병에 대한 치료효과를 보고한 논문들은 여러 편 있으나, 鍼만 사용하여 당뇨에 대한 효능을 입증한 연구는 아직 없었다.

이에 저자는 大包穴에 刺鍼하여 관찰된 당뇨병 치료성적과 본원에서 양약으로 혈당을 조절하고 있는 임의의 환자군의 치료성적을 비교하여 관찰한 바 유의성 있는 결과를 얻었기에 보고하고자 한다.

Ⅱ. 실험대상 및 방법

1. 대상

大包穴刺鍼群은 2001년 3월 22일부터 2001년 10월 22일까지 상지대학교 부속 한방병원 침구1과에 뇌졸중, 요각통 및 슬부상근 등의 병명으로 입원한 환자중 혈청을 채취하여 1997년 미국 당뇨병학회에서 채택된 진단기준을 적용하여 당뇨병임이 판명된 환자 중 본원에서 한약, 침 및 양약 또는 어떠한 수단으로도 당뇨병 치료를 시작하지 않은 환자 8명을 대상으로 하였다(Group Ⅰ).

洋藥調節群은 본원에 입원치료중인 환자 중 당뇨병의 병명을 가지고 있으며 양약(glicol, glucobay, metformin 또는 novulin)으로 당뇨병 치료를 받고

있는 환자 8명을 임의로 추출하여 그 대상으로 하였다.(GroupⅡ)

2. 검사항목

1) 혈청 glucose 함량의 변화 측정

오전 5시(FBS)와 오전 10시(PP2hrs)에 glucometer(Sunestep Surestep, Lifescan, USA)로 정량하였다. 단 당뇨병 진단을 위한 최초의 채혈은 오전 5시(FBS)와 오전 10시(PP2hrs)에 22 gauge 10㎖ syringe(보인메디카, 한국)로 채혈하여 효소법(HK-GCPD method)에 따라 Analyzer (TBA-20R, TOSHIBA, JAPAN)로 정량하였다.

2) 뇨중 glucose 함량의 변화 측정

비색법에 따라 뇨검사 시험지(URiSCAN™ Urine strip, 영동제약, 한국)로 정량하였다.

3. 취혈

擧臂하고 腋下 6寸으로, 第6肋骨과 第7肋骨間 또는 腋窩에서 季脇(11肋骨端)까지를 1尺2寸의 骨度法으로 하여 그 中間에 大包(SP21)를 取穴하였다.[6]

4. 鍼灸

본 연구에 사용된 鍼은 일반 스테인레스 호침(0.30×40㎜, 東方鍼灸鍼, DBC, 한국)을 사용하였다.

5. 방법

刺鍼을 원칙으로 하였으며, 韓藥을 병행하지는 않았다. 足太陰脾經의 大包穴을 환자의 체형에 따라 5㎜~10㎜정도 直刺後 手技하여 환자가 得氣感을 느낀 후 20분간 유침하는 것을 원칙으로 하루 1차례씩 시술하였다. 단, 당뇨병 이외의 질환에 대한 치료(약물치료, 鍼灸치료, 기타)는 계속 유지하였으며, 大包穴 刺鍼은 상기 치료와는 별도로 오후에 환자의 右側에 시술하였다. 단, 실험기간 동안 GroupⅠ은 鍼治療 이외에 어떠한 당뇨 치료도 행해지지 않았으며, GroupⅡ는 양약(glicol, glucobay, metformin 또는 novulin)으로만 당뇨를 치료하였으며 당뇨병 이외의 질환에 대한 치료는 계속 유지하였다.

6. 실험 기간 및 각 검사의 회수

실험 기간은 GroupⅠ, GroupⅡ에서 모두 2주(14일)간으로 하였으며, 검사의 회수는 혈청 glucose FBS/PP2의 경우 실험전 2회 및 실험 기간동안 4회 측정하여 그 평균값을 사용하였으며, 뇨중 glucose 함량의 경우 실험전후 각각 1회씩 측정하였다.

7. 통계처리

통계처리는 SPSS(ver. 10.0)을 이용하여 실시하였으며, 각 Group의 표본수가 8이므로 비모수 검정법을 사용하였다. 동일 집단 내에서의 값의 비교에는 짝지은 두 평균치 비교를 위해 비모수 검정법의 Wilcoxon 부호순위 검정을 사용하였고, 서로 다른 집단에서의 값의 비교에는 독립된 두 평균치를 비교하기 위하여 비모수 검정법의 Mann-Whitney 검정, Moses 검정, 2표본 Kolmogorov-Smirnov 검정 및 Wald-Wolfowitz 검정을 사용하였다. 유의수준은 0.05로 하였다.

Ⅲ. 치료성적

1. 성별 및 연령별 분포

Table 1. Distribution of sex and age in GroupⅠ.

Age \ Sex	Male	Female	Total
Above 80		1	1
70~79	1	1	2
60~69	2	1	3
50~59	1		1
40~49			
30~39	1		1
Total	5	3	8

Table 2. Distribution of sex and age in Group II.

Age \ Sex	Male	Female	Total
Above 80			
70~79	1	3	4
60~69		1	1
50~59	1	1	2
40~49	1		1
30~39			
Total	3	5	8

2. 병력기간별 분포

Table 3. Duration of disease in Group I.

Year \ Sex	Male	Female	Toal
20~29	2		2
10~19	1		1
1 ~9	2	2	4
Total	5	2	7*

* : one female's duration of disease is unknown.

Table 4. Duration of disease in Group II.

Year \ Sex	Male	Female	Total
20~29		1	1
10~19	2		2
1 ~9	1	4	5
Total	3	5	8

3. 혈청 glucose 함량의 변화

1) 혈청 glucose FBS 함량의 변화

혈청 glucose FBS의 함량은 Group I에서 실험전 141.74±26.90㎎/dℓ, 실험후 135.18±28.59㎎/dℓ로 나타나 실험전에 비해 감소하였으나 유의성은 인정되지 않았고, Group II에서는 실험전 159.12±34.97㎎/dℓ, 실험후 128.12±30.31㎎/dℓ로 나타나 실험전에 비해 유의성 있는 감소를 하였다($p<0.05$).

Group I과 Group II의 실험전과 실험후의 혈청 glucose FBS 함량의 차이를 서로 비교하여본 결과 유의성은 인정되지 않았다.

Table 5. Effects of Acupuncture at SP21 on serum glucose FBS in diabetic patient.

Group	No.	Serum Glucose(FBS, ㎎/dℓ) Average value before treatment	Average value after treatment
Group I	8	141.74±.26.90	135.18±28.59
Group II	8	159.12±34.97	128.12±30.31*

Values are the Mean±Standard deviation.

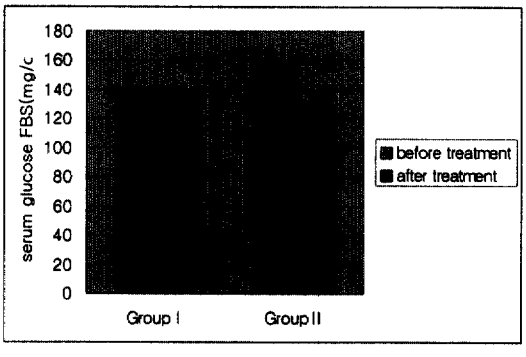
No. : Number of patient.

* : Statistical significance compared with average value before treatment.($p<0.05$)

Group I : Administration of acupuncture at SP21 in 14 days.

Group II : Administration of po. medication(western medicine) in 14 days.

Fig. 1. Effects of Acupuncture at SP21 on serum glucose FBS in diabetic patient.



Group I : Administration of acupuncture at SP21 in 14 days.

Group II : Administration of po. medication(western medicine) in 14 days.

2) 혈청 glucose PP2 함량의 변화

혈청 glucose PP2의 함량은 Group I에서 실험전 251.68±26.08㎎/dℓ, 실험후 222.84±41.89㎎/dℓ로 나타나 실험전에 비해 유의성 있는 감소를 하

였고(p<0.05), GroupⅡ에서는 실험전 258.25±55.12㎎/dℓ, 실험후 207.62±34.02㎎/dℓ로 나타나 실험전에 비해 유의성 있는 감소를 하였다. (p<0.05)

GroupⅠ과 GroupⅡ의 실험전과 실험후의 혈청 glucose PP2 함량의 차이를 서로 비교하여본 결과 유의성은 인정되지 않았다.

Table 6. Effects of Acupuncture at SP21 on serum glucose PP2 in diabetic patient.

Group	No.	Serum Glucose(PP2, ㎎/dℓ)	
		Average value before treatment	Average value after treatment
Group Ⅰ	8	251.68±26.08	222.84±41.89*
Group Ⅱ	8	258.25±55.12	207.62±34.02*

Values are the Mean±Standard deviation.

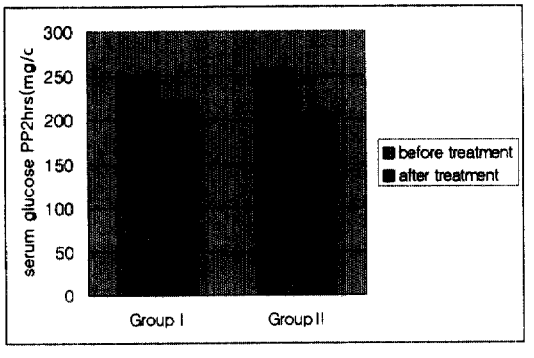
No. : Number of patient.

* : Statistical significance compared with average value before treatment.(p<0.05)

Group Ⅰ : Administration of acupuncture at SP21 in 14 days.

Group Ⅱ : Administration of po. medication(western medicine) in 14 days.

Fig. 2. Effects of Acupuncture at SP21 on serum glucose PP2 in diabetic patient.



Group Ⅰ : Administration of acupuncture at SP21 in 14 days.

Group Ⅱ : Administration of po. medication(western medicine) in 14 days.

4. 뇨중 Glucose 함량의 변화

뇨중 glucose의 함량은 GroupⅠ에서 실험전 556.25±717.85㎎/dℓ, 실험후 900.00±928.90㎎/dℓ로 나타나 실험전에 비해 증가하였으나 유의성은 인정되지 않았고, GroupⅡ에서는 실험전 700.00±873.41㎎/dℓ, 실험후 225.00±353.55㎎/dℓ로 나타나 실험전에 비해 경계역의 유의성을 보이는 감소를 하였다.(0.05<p<0.1)

GroupⅠ과 GroupⅡ의 실험전과 실험후의 뇨중 glucose 함량의 차이를 서로 비교하여본 결과 유의성은 인정되지 않았다.

Table 7. Effects of Acupuncture at SP21 on urine glucose in diabetic patient.

Group	No.	Urine Glucose(㎎/dℓ)	
		Before treatment	After treatment
Group Ⅰ	8	556.25±717.85	900.00±928.90
Group Ⅱ	8	700.00±873.41	225.00±353.55*

Values are the Mean±Standard deviation.

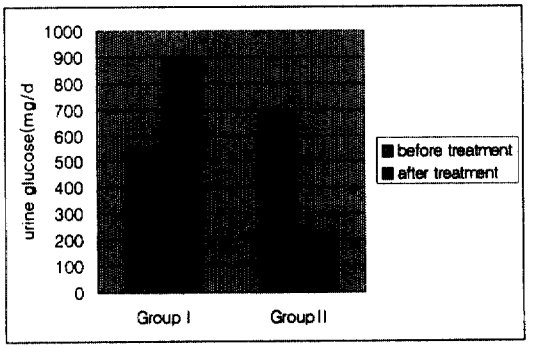
No. : Number of patient.

* : Statistical significance compared with average value before treatment.(0.05<p<0.1)

Group Ⅰ : Administration of acupuncture at SP21 in 14 days.

Group Ⅱ : Administration of po. medication(western medicine) in 14 days.

Fig. 3. Effects of Acupuncture at SP21 on urine glucose in diabetic patient.



Group I : Administration of acupuncture at SP21 in 14 days.

Group II : Administration of po. medication(western medicine) in 14 days.

Table 8. The classification of Diabetes Mellitus and glucose intolerance.

A. clinical classes
1. diabetes mellitus
1) insulin-dependent diabetes mellitus(IDDM)
2) non-insulin-dependent diabetes mellitus(NIDDM)
a. non-obese
b. obese
3) malnutrition-related diabetes mellitus
4) other type of diabetes
a. pancreatic disease
b. disease of hormonal etiology
c. drug-induced or chemical-induced conditions
d. abnormalities of insulin or its receptors
e. certain genetic syndromes
f. etc.
2. impaired glucose tolerance(IGT)
a. non-obese
b. obese
c. associated with certain conditions and syndromes
3. gestational diabetes mellitus(GDM)
B. statistical risk classes ; subjects with normal glucose tolerance, but substantially increased risk of developing diabetes
1. previous abnormality of glucose tolerance
2. potential abnormality of glucose tolerance

Ⅳ. 고 찰

당뇨병(Diabetes Mellitus)은 다양한 원인 및 임상 양상을 보이며 특히 고혈당을 특징으로하며, 이에 수반되는 대사장애와 그 합병증으로 특징 지워지는 질환이라고 할 수 있다. 고혈당증은 상대적인 혹은 절대적인 인슐린 결핍의 결과라고 할 수 있다.[12]

당뇨병은 고혈당을 특징으로 하지만 탄수화물, 지방질 및 단백질 대사의 광범위한 이상을 초래하며, 그 원인이 내분비(endocrine)계 이상에 있지만, 병의 발현은 대사질환의 양상을 띤다. 특이적인 증상은 피로감(weakness), 갈증(thirsty), 다음(polydipsia), 다뇨(polyuria), 소양감(pruritus) 및 이유없는 체중감소 등이다. 그러나 인슐린 비의존성 당뇨병은 무증상인 경우가 많다.[13]

최근까지 사용하고 있는 당뇨병의 분류는 1979년에 발표된 미국 당뇨병 데이터 그룹의 기준과 1985년에 발표된 세계 보건기구의 기준을 사용하고 있다(Table 8). 이 분류는 당뇨병의 두가지 주요한 형태로 인슐린 의존형 당뇨병(IDDM, 제1형 당뇨병)과 인슐린 비의존형 당뇨병(NIDDM, 제2형 당뇨병)을 나누었고, 이는 케톤산증 예방을 위한 인슐린 의존여부, 발병연령 등 몇 가지 임상적 기준에 따른 분류였으며, 이 외에도 당뇨병이 원인적으로나 임상적으로 이질적인 질환들의 집합이라는 여러 증거들을 취합하여 임신성 당뇨병, 영양실조성 당뇨병, 기타 당뇨병 등 5가지로 분류하였고, 정상과 당뇨병 사이는 내당능장애(Impaired Glucose Tolerance, IGT)로 분류하였다.[13]

당뇨병의 진단기준에 대하여서는 세계보건기구에서 다음과 같은 진단기준을 제시하였고 최근까지 통용되고 있다. (1) 당뇨병의 전형적인 증상(다음, 다뇨, 다식, 체중감소)이 있으면 부정기 시간의 고혈당(≥200㎎/dℓ)의 증명만으로 진단은 성립한다. (2) 공복시 혈당이 2회 이상에 걸쳐서 140㎎/dℓ 이상이면 당뇨병으로 진단되며 당부하 검사는 불필요하다. 단, 공복 여부가 의심스러우면 공복시 혈당의 추가검사가 필요하며, 공복시 혈당이 정상과 고혈당 기준의 중간에 위치할 경우에는 경구당부하검사가 반드시 필요하다.[13]

한편 1997년 미국 당뇨병 학회에서 채택된 진단기준은 (1) 당뇨병의 증상이 존재하면서 식사와 관

계없이 어느 시간에 측정했거나 혈장 포도당 농도가 200㎎/dℓ(11.1mmol/ℓ)이상(잘 알려진 당뇨병의 증상은 다뇨, 다음 그리고 다른 원인 없이 발생한 체중감소를 말함), 혹은 (2) 8시간 이상 금식 후 측정한 공복 혈장 포도당 농도가 126㎎/dℓ(7.0mmol/ℓ)이상, 혹은 (3) 75g 경구당부하 후 2시간 혈장 포도당 농도가 200㎎/dℓ(11.1mmol/ℓ)이상인 경우이다. (단, 이 기준에 의한 당뇨병의 진단은 다른 날짜에 반복 검사에 의해서 확인해야 한다. 경구당부하검사는 일반적인 상용검사가 아니라 필요한 경우에만 실시한다.)[12]

韓醫學的 관점에서 당뇨병에 관하여 살펴보면 당뇨병은 그 발현되는 증상의 유사성 때문에 消渴이라고 인식되어 왔다. 《黃帝內經》[2]에 消癉, 消渴, 肺消, 鬲消, 食侾, 消中으로 분류된 이후 朱[14]는 肺消, 脾小, 腎消 및 中消를 寒中, 熱中, 强中으로, 李[15]는 膈消, 中消, 腎消로 분류하였으며, 대부분의 학자들은 上消, 中消, 下消로 분류하였다.

張[16]은 消渴의 원인을 有實火者, 以邪熱有餘也. 有虛火者, 以眞陰不足也라 하였으며 증상은 上消는 大渴引飮, 隨飮隨渴, 中消는 多食善饑라도 不爲肌肉而日加削瘦, 下消는 小便黃赤, 爲淋爲濁, 如膏如脂, 面黑耳焦, 日漸消瘦라고 하였고 그 치료법으로 實火는 去火하고 陰虛는 漸充陰氣해야 한다고 하였다.

朱[14]는 消渴의 원인을 腎氣不足이라 하였으며 그 치료법은 養肺, 降火, 生血해야 한다고 하였다.

李[15]는 消渴의 원인을 氣分渴은 外感傳裏, 服食僭燥, 熱耗津液으로, 血分渴은 內傷勞役, 病後胃虛亡津, 或餘熱在肺로 보았고, 증상은 上消引飮便如常, 中消善饑無尿糞, 腎消溺濁陰莖强라 하였으며, 그 치료법으로 初期는 養肺降心, 久證은 滋腎養脾해야 한다고 제시하였다.

일반적으로 消渴의 원인은 熱邪로서 過食이나 膏粱珍味의 섭취가 지나치므로 濕熱이 內生하거나 憂思 등으로 脾胃에 積熱이 發하거나 易怒가 지나치게 過極하거나 嗜酒 등으로 肝火가 鬱結되었거나 腎水의 耗損으로 陰虛하여 燥熱 등에 因하여 陽火亢盛, 相火熾盛, 水火不交, 臟腑不和 등으로 유발되는 것이며, 그 증상은 上消는 渴而多飮하는 主症으로 口乾, 舌赤, 層紅하고 煩渴하여 飮水大多하며, 飮水量에 비하여 소변량은 적으며 飮食如常하고 대변도 정상이며 倦怠無力하고, 中消는 消穀善飢하는 主症으로 소화가 잘되어 음식을 倍食하여도 더욱 饑하고 반대로 신체는 더욱 수척하여지며, 口渴은 있으나 多飮하지 않고 大便秘結하며 小便黃赤하며 甘味가 排泄되고, 舌苔黃燥, 易疲勞, 眩暈, 肌肉焦瘦無力하고, 下消는 小便頻數하고 濁하며 膏油와 같고 끈끈하며 甘하는 主症으로 面黑耳焦, 面瘦瘠하며, 腿膝枯細, 骨節痠痛, 舌紅, 口渴而不多飮, 脈沈細數하다. 그 치료법은 마땅히 瀉火生津 혹은 淸熱補陰하며, 病久하면 淸陰助脾해야 한다.[5]

大包穴(SP21)은 足太陰脾經의 大絡穴이며 終止穴로 取穴은 第6肋骨과 第7肋骨間 또는 腋窩에서 季肋(11肋骨端)까지를 1尺2寸의 骨度法으로 하여 그 中間에 取穴한다.[6]

皇[17]은 大包穴은 淵液下 三寸으로 胸脇中의 九肋間으로 出하며, 脾의 大絡이며, 陰陽諸經을 통솔하며, 脾에서 유래하여 五臟을 灌溉하고, 胸脇中痛, 喘氣를 주관하며, 實하면 신체가 전부 아프니 瀉해주고, 虛하면 百節이 모두 늘어지니(緩, 縱) 補한다고 하였다.

朴[7]은 大包穴의 穴性은 寬胸益脾, 束筋骨, 統諸經이며, 主治는 胸脇痛, 全身疼痛, 四肢無力, 氣喘, 肋間神經痛 등이며 膵臟疾患 및 糖尿病에 活用할 수 있다고 하였다.

대부분의 경우 당뇨병 환자에 있어서 췌장의 랑게르한스섬 β세포에 기질 또는 기능적인 문제가 발생하고 있으며, 韓醫學에서 췌장과 가장 연관이 있는 장기는 脾臟이라 할 수 있고, 따라서 經絡的으로 足太陰經이 당뇨병 치료에 관여할 수 있을 것으

로 사료되며, 大包穴이 당뇨병을 다스릴 수 있다는 朴[7]의 연구와 아울러 足太陰經의 大絡인 大包穴은 위치적으로 췌장과 근접하여 있어 大包穴을 이번 연구의 대상으로 삼았다.

당뇨병에서 혈당이 증가되는 기전을 살펴보면 정상적으로 B림프구의 표면에는 class Ⅱ 주조직적합체(major histocompatibility complex, MHC)를 갖고 있지 않으나 제1형 당뇨병에서는 비정상적인 class Ⅱ MHC의 표현으로 인하여 특정 보조T림프구가 자극되며 여러 면역계통의 세포가 소도에 침윤되어 베타세포를 선택적으로 파괴한다. 그러나 BB 쥐에서 제1형 당뇨병이 발생하기 전 class Ⅱ MHC가 표현되는 시간적 경과를 관찰한 결과 베타세포에서 class Ⅱ MHC의 표현은 소도조직의 염증반응이 발생한 후에 나타났으며, 이는 class Ⅱ MHC의 표현이 자가면역 반응의 이차적인 결과때문이라는 보고도 있다. 이러한 두가지 가설을 종합하여 보면 자가면역 반응으로 인한 class Ⅱ MHC의 표현은 더 많은 T림프구를 유인하여 시토킨 및 감마인터페론을 생성하여 더욱더 class Ⅱ MHC 표현을 증가시킨다는 일련의 발생기전 가능성을 생각할 수 있다. 따라서 베타세포가 파괴되면 인슐린이 감소되고 혈중 포도당 농도는 증가하게 된다.[1]

제2형 당뇨병에 있어서는 베타세포에 기능적 혹은 기질적 변화가 발생되면 혈장 인슐린은 감소되고, 부분적으로 베타세포에 의해 조절되는 알파세포의 글루카곤분비는 비정상적으로 증가되어 간에서의 당생성이 증가되며 또한 근육 및 지방조직과 같이 인슐린에 민감한 조직에서의 당이용이 감소되어, 결과적으로 공복혈당의 상승이 일어난다. 이렇게 상승된 혈당은 베타세포를 자극하여 정상 혹은 그 이상의 혈장 인슐린 농도에 도달하게 되며, 증가된 혈당과 인슐린은 글루카곤분비를 억제하여 새로운 평형상태에 도달한다. 그러나 이 상태에서도 간의 당생성은 여전히 증가되어 있으며, 고혈당에 의하여 조직의 총 포도당섭취도 증가된다. 여기에 간과 말초의 인슐린 저항성이 발생하면, 당생성은 더욱 증가되고, 당이용율은 감소되어, 혈장 포도당 농도는 더욱 상승하게 되는 현상이 반복된다.[1]

신세뇨관은 사구체에 여과된 glucose를 거의 재흡수하므로 소변으로 배설되는 glucose는 여과되는 glucose의 농도가 높아서(180mg% 이상) 세뇨관에서 흡수할 수 있는 포도당의 최대 이동율(Transport Maximum Glucose, T_{mG})보다 많으므로 glucose가 소변으로 배설된다.[18] 요당은 90% 이상의 경우에서 고혈당을 반영하지만 비당뇨성 요당도 염두에 두고 있어야 한다.[19]

실험결과에서 혈청 glucose FBS 함량의 변화는 Group Ⅰ에서 실험전 141.74±26.90㎎/dℓ, 실험후 135.18±28.59㎎/dℓ로 나타나 실험전에 비해 감소하였으나 유의성은 인정되지 않았고, GroupⅡ에서는 실험전 159.12±34.97㎎/dℓ, 실험후 128.12±30.31㎎/dℓ로 나타나 실험전에 비해 유의성 있는 감소를 하였다.($p<0.05$) Group Ⅰ과 GroupⅡ의 실험전과 실험후의 혈청 glucose FBS 함량의 차이를 서로 비교하여본 결과 유의성은 인정되지 않았다 (Table 5, Fig. Ⅰ). 혈청 glucose PP2 함량의 변화는 Group Ⅰ에서 실험전 251.68±26.08㎎/dℓ, 실험후 222.84±41.89㎎/dℓ로 나타나 실험전에 비해 유의성 있는 감소를 하였고($p<0.05$), GroupⅡ에서는 실험전 258.25±55.12㎎/dℓ, 실험후 207.62±34.02㎎/dℓ로 나타나 실험전에 비해 유의성 있는 감소를 하였다.($p<0.05$) Group Ⅰ과 GroupⅡ의 실험전과 실험후의 혈청 glucose PP2 함량의 차이를 서로 비교하여본 결과 유의성은 인정되지 않았다 (Table 6, Fig.Ⅱ).

위의 결과에서 Group Ⅰ의 감소폭이 GroupⅡ의 감소폭보다 작은 이유는 GroupⅡ에서는 7개의 표본이 감소하고 1개의 표본에서만 소폭 증가한 반면, Group Ⅰ에서는 5개의 표본에서는 감소하였으나 3

개의 표본에서는 증가하였기 때문으로 Group Ⅰ에서 감소한 표본(62.5%)만을 가지고 FBS/PP2의 성적을 도출하여보면 실험전 145.53±22.25㎎/dℓ / 247.60±23.10㎎/dℓ에서 실험후 124.05±23.22㎎/dℓ / 199.50±32.58㎎/dℓ로 GroupⅡ와 대등한 성적을 보여준다. GroupⅠ과 GroupⅡ 각 Group간의 비교에서 유의성이 인정되지 않았다 함은 두 Group간의 치료성적에 유의성 있는 차이가 없음을 말하는 것이다.

뇨중 glucose 함량의 변화는 GroupⅠ에서 실험전 556.25±717.85㎎/dℓ, 실험후 900.00±928.90㎎/dℓ로 나타나 실험전에 비해 증가하였으나 유의성은 인정되지 않았고, GroupⅡ에서는 실험전 700.00±873.41㎎/dℓ, 실험후 225.00±353.55㎎/dℓ로 나타나 실험전에 비해 경계역의 유의성을 보이는 감소를 하였다.(0.05<p<0.1) GroupⅠ과 GroupⅡ의 실험전과 실험후의 뇨중 glucose 함량의 차이를 서로 비교하여본 결과 유의성은 인정되지 않았다(Table 7, Fig.Ⅲ).

위의 결과에서 표준편차가 큰 이유는 표본의 값이 0에서 2000까지 다양하기 때문이며, GroupⅠ에서 뇨중 glucose의 함량이 증가한 이유는 실험 성적이 않좋았던 3개의 표본에서 값이 큰 폭으로 상승했기 때문이며 실제로 실험 성적이 좋았던 5개의 표본(62.5%)에서는 실험전 820±813.63㎎/dℓ이며 실험후 240±240.83㎎/dℓ로 GroupⅡ보다 성적이 더 좋았다. GroupⅠ과 GroupⅡ 각 Group간의 비교에서 유의성이 인정되지 않았다 함은 두 Group간의 치료성적에 유의성 있는 차이가 없음을 말하는 것이다.

Ⅴ. 결 론

大包穴의 당뇨병에 대한 치료효과를 究明하기 위하여 당뇨병임이 판명된 환자 중 당뇨병에 대한 한약, 침 및 양약 또는 어떠한 수단으로도 치료를 시작하지 않은 환자 8명에게 2주(14일)간 大包穴에 刺鍼하여 본원에서 양약으로 당뇨병을 치료하고 있는 임의의 8명과 비교하여 혈청 glucose FBS/PP2 함량과 뇨중 glucose 함량에 미치는 영향을 관찰하여 본 바 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 大包穴刺鍼群에서는 62.5%에서 좋은 치료효과가 나타났고, 洋藥調節群에서는 87.5%에서 좋은 치료효과를 보였다.

2. 혈청 glucose FBS 함량의 변화를 살펴보면 大包穴刺鍼群에서는 실험전에 비하여 감소하였으나 유의성은 인정되지 않았고, 洋藥調節群에서는 실험전에 비하여 유의성 있는 감소를 하였다.(p<0.05) 그러나 두 군간의 성적비교에서는 유의성이 인정되지 않았다.

3. 혈청 glucose PP2 함량의 변화를 관찰하여보면 大包穴刺鍼群에서는 실험전에 비하여 유의성 있는 감소를 하였고, 洋藥調節群에서도 실험전에 비하여 유의성 있는 감소를 하였다.(p<0.05) 그러나 두 군간의 성적비교에서는 유의성이 인정되지 않았다.

4. 뇨중 glucose 함량의 변화를 관찰하여보면 大包穴刺鍼群에서는 실험전에 비하여 증가하였으나 유의성은 인정되지 않았고(大包穴刺鍼群의 치료 성적이 좋은 62.5%에서는 洋藥調節群보다 큰 폭의 감소를 보였다.) 洋藥調節群에서는 실험전에 비하여 경계역의 유의성을 보이는 감소를 하였다.(0.05<p<0.1) 그러나 두 군간의 성적비교에서는 유의성이 인정되지 않았다.

이상의 실험결과를 종합하여 볼 때 당뇨병 질환

자에게 大包穴 刺鍼은 혈청 glucose FBS 함량이 감소하였으며, 혈청 glucose PP2의 함량은 유의성 있는 감소를 하였고, 뇨중 glucose 함량은 증가하였으나 유의성이 인정되지 않았다.

이는 大包穴 刺鍼이 당뇨병 치료에 효과가 있는 것으로 보여지며 앞으로 다양한 방법으로 더욱 심도 있는 연구가 진행되어져야 할 것으로 사료된다.

Ⅵ. 참고문헌

1. 대한당뇨병학회. 당뇨병학. 서울:고려의학. 1992:5, 115-137
2. 楊維傑. 黃帝內經素問譯釋. 서울: 一中社. 1991:67-75, 290-293, 355-361
3. 上海中醫學院編. 中醫內科學. 香港:商務印書館. 1982:503-517
4. 金益洙. 糖尿病의 原因과 治療. 東方醫藥. 1957:4:40
5. 杜鎬京. 東醫腎系學(下). 서울:東洋醫學研究院. 1993:1131-1182
6. 全國韓醫科大學鍼灸·經穴學教室. 鍼灸學<上>. 서울:集文堂. 1994:418-419
7. 朴喜守. 腧穴研究針灸學. 서울:醫聖堂. 1996:90-91
8. 權哲漢. 두릅나무가 Streptozotocin으로 誘發된 흰쥐의 糖尿病에 미치는 影響. 慶山大學校大學院. 1995
9. 黃承贊. 흰쥐의 Alloxan 糖尿에 白虎湯 및 人蔘白虎湯이 미치는 影響에 關한 硏究. 大邱韓醫科大學大學院. 1991
10. 金秀雄. 淸心連子飮이 Streptozotocin으로 誘發한 白鼠의 膏血糖에 미치는 影響. 慶山大學校韓醫科病理學教室. 1991
11. 朴宰暎. 麥門冬藥針이 Streptozotocin으로 유발된 흰쥐의 당뇨병에 미치는 영향. 尙志大學校大學院. 2001
12. 이태희. 개정판 임상당뇨병학. 서울:고려의학. 1999:27, 35
13. 서울대학교의과대학. 내분비학원론. 서울:서울대학교출판부. 1998:408-409, 413-414
14. 朱震亨. 丹溪心法附餘. 서울:大星文化社. 1990:503-509
15. 李梴. 篇註醫學入門. 서울:醫聖堂. 1994:814-816
16. 張介賓. 景岳全書上. 서울:大星文化社. 1988:384-389
17. 皇甫謐. 鍼灸大成校釋. 서울:大星文化社. 1993:796
18. 姜斗熙. 生理學. 서울:新光出版社. 1998 : 10-10-11, 10-16, 15-57
19. 민헌기. 임상내분비학. 서울:고려의학. 1999:364