

玫瑰花根 藥鍼이 streptozotocin으로 유발시킨 糖尿에 미치는 影響

황우준·양귀비*

ABSTRACT

Effects of Aqua-acupuncture with *Rosa rugosae Radix* on Diabetic Rats
induced by Streptozotocin

Woo-Jun Hwang · Gui-Bee Yang

Acupuncture and Moxi. Dept. of Oriental Medicine

Won Kwang University

This experiment was performed in order to investigate the effect of *Rosa rugosae Radix* on hyperglycemia and diabetes in streptozotocin-induced rats.

In this study, the experimental rats were divided into three groups : Control group, Group-A(Aqua-acupuncture group) and Group-B(Orally administered group).

Under the same condition, three groups were injected 50mg/kg of streptozotocin into abdomen for 3days.

And then, Control group was administered water, Group-A was administered *Rosa rugosae Radix* aqua-acupuncture to S36, B20 and B21. Group-B was administered *Rosa rugosae Radix* water extract for 14days.

Then kidney weight, serum glucose levels, BUN levels, creatinine levels and Langerhans islets were measured on 7th and 14th days.

* 원광대학교 침구학교실

※ 이 논문은 1997년도 원광대학교교비 지원에 의해서 연구됨.

The obtained results are summarized as follows :

1. The kidney weight of control group was heavier than those of group-A and group-B on 7th day.
2. The levels of serum glucose were decreased in group-A and group-B at 120minutes 14th day as compared with control group.
3. The levels of BUN were decreased in group-A and group-B as compared with control group.
4. In histological observations, Langerhans islets of control group showed disrupted or condensed nuclei, and intercellular spaces between acini were enlarged. In the group-A and group-B, histological damages of the acini and Lagerhans islets were recovered as compared with control group.

These results suggest that *Rosa rugosae Radix* can applied for the treatment of diabetes melitus.

I. 緒論

糖尿病은 高血糖 狀態를 나타내는 여러 疾患을 말하는 것으로 이것의 病態生理는 insulin 분비의 절대적 또는 상대적 부족이나 insulin 표적 세포에서의 insulin의 생물학적 효과 감소로 인하여 발생하는 高血糖 및 이에 수반되는 代謝障礙가 장기간 지속되는 상태로 특징 지워지는 疾患이다.^{1,2)}

糖尿病은 크게 insulin 의존성 또는 제 I형 糖尿病과 insulin 비의존성 또는 제 II형 糖尿病으로 분류된다. 제 I형 糖尿病은 췌장의 β -세포의 선택적인 파괴로 인한 절대적인 insulin 부족에 의하며, 제 II형 糖尿病은 insulin의 저항성과 이에 따른 insulin의 상대적 결핍을 원인으로 볼 수 있다.³⁾

韓醫學的인 측면에서 糖尿病을 관찰하면 그 발현하는 證狀의 유사함 때문에 消渴의 범주에 포함된다고 볼 수 있다.⁵⁾ 消渴은 『黃帝內經』⁶⁾에서 최초로 「消癰」, 「消渴」이라고 언급되었으며, 그 특징은 多飲, 多食, 多尿이고, 주요한 원인은 飲食不節, 情志不調, 房室不節, 熱病化燥 등 네 가지이다.^{5,6,7)}

糖尿에 대해서는 그 病理機轉, 證狀, 診斷, 治療方法, 合併症 등 다각적인 연구가 진행되어 왔다. 최근 화학물질로 糖尿를 유발한 동물모델을 이용한 연구가 활발히 이루어지고 있는데, 그 대표적인 것으로 alloxan과 streptozotocin을 들 수 있다. Alloxan과 streptozotocin은 포도당과 구조적 유사성을 갖고 있어 췌장의 β -세포에 선택적인 파괴를 일으킨다.³⁾

東醫學에서는 糖尿에 대해 藥物療法과 鍼灸療法에 대한 연구가 주로 이루어지고 있으며, 최근 鍼灸療法에 藥物療法을 결합한 藥鍼療法이 개발되면서 糖尿病에 대한 연구에서도 藥鍼療法^{8,9)}의 응용이 이루어지고 있다.

金⁸⁾은 alloxan으로 유발시킨 실험적 糖尿誘發 rat에 足三里와 三陰交 紅蔘藥鍼 刺戟을 가하여 血中 insulin의 감소와 glucagon의 증가, triglyceride, glucose, total cholesterol이 감소하는 효과가 있다고 하였고, 金⁹⁾은 alloxan으로 유발시킨 실험적 糖尿病 rat에 水蔘, 白蔘 및 紅蔘 藥鍼이 糖尿에 유효한 결과를 나타내었다고 하였다.

薔薇科에 속하는 落葉灌木인 玫瑰花는 糖尿에 효과가 있다고 알려져 민간에서 널리 사용되고 있으며, 최근의 각종 연구에서도 糖尿에 일정한

효과가 있음이 밝혀지고 있다^{13,14,24-28)}.

玫瑰花는 疏肝解鬱의 效能이 있어서 肝胃不和로 인한 胸脇脹痛, 胃脘疼痛, 不思飲食 등에 사용된다.¹⁵⁻²³⁾ 消渴은 주로 肝木의 疏泄機能 失調로 발생되므로 玫瑰花의 疏肝解鬱 作用으로 消渴의 原因을 治療할 수 있다⁴⁾.

최근에 玫瑰花根에 대한 연구로는 鄭²⁴⁾ 등은 玫瑰花根의 성분에 대해 quercetin과 sterol등이 있다고 보고하였고, 宋²⁵⁾ 등은 玫瑰花根 추출액이 실험적으로 高血糖을 일으킨 白鼠의 血糖値를 감소시키는 효과가 있음을 보고하였다. 崔²⁶⁾는 streptozotocin으로 유발된 糖尿白鼠에 玫瑰花根 추출액을 투여하여 血清 cholestrol치와 triglyceride치를 감소시키는 효과가 있음을 보고하였고, 孫²⁷⁾ 등은 玫瑰花根 추출액을 streptozotocin으로 유발된 糖尿 白鼠에 투여하여 肝의 glycogen 함량에 유효한 효과가 있음을 보고하였다. 金²⁸⁾ 등은 해당화 잎, 줄기, 뿌리 추출액을 streptozotocin으로 유발된 糖尿白鼠에 투여하여 玫瑰花 部位는 糖尿에 효과를 나타내고, 잎부위는 血糖降下에, 뿌리 부위는 腎臟機能에 주요하게 작용함을 보고하였다.

이와같이 각 研究 結果들은 玫瑰花根 및 各 部位가 糖尿에 유효한 效果를 발휘함을 보고하고 있는데, 研究方法은 모두 經口 投與에 의한 方法을 사용하고 있다.

그러나 아직까지 玫瑰花根을 藥鍼療法에 이용하여 研究했다는 보고는 없었다. 이에 著者は 鍼刺와 藥物의 效能을 同時에 발휘할 수 있는 藥鍼療法에 玫瑰花 根을 사용한다면 보다 效果的이라고 생각되어, 玫瑰花根에서 순수하게 추출한 抽出液을 藥鍼療法에 사용하여 그 效果를 관찰하였으며, 아울러 藥物을 經口投與하여 그 效果를 비교 관찰한 바 다음과 같은 結果를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 材料 및 方法

1. 材料

(1) 實驗動物

體重이 약 250g인 白鼠(Sprague Dawley계)의 健康한 수컷을 使用하였다. 實驗動物은 對照群, 實驗群으로 나누었다. 實驗群은 藥鍼刺戟群, 藥物投與群으로 나누었다.

(2) 藥物

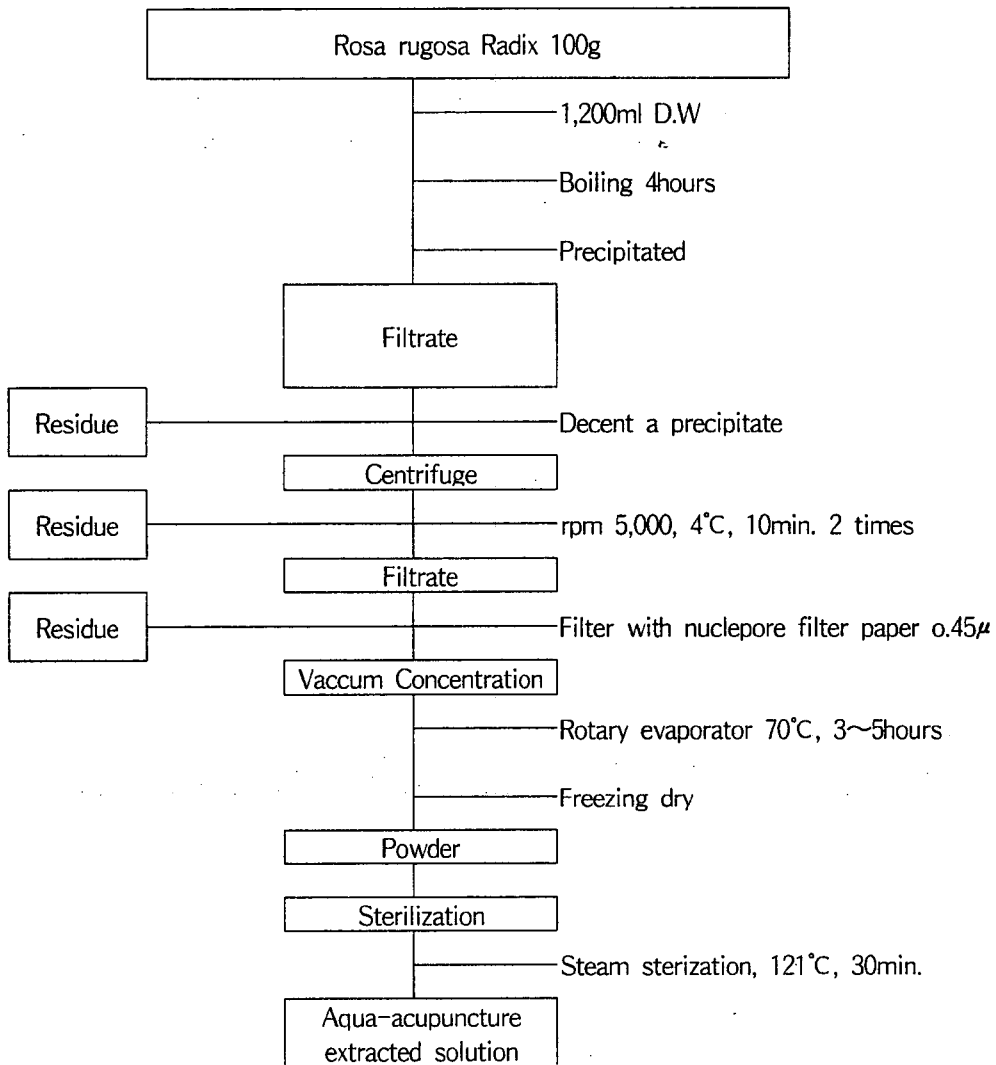
玫瑰花 根은 5월에 全南 新安郡에서 採取하였으며, 陰乾한 후 細切하여 使用하였다.

(3) 藥鍼刺戟液

玫瑰花根 100g를 蒸溜水 1,200ml와 함께 삼각 플라스크에 넣고 4시간 동안 가열하며, 유효성분이 증발되는 것을 방지하기 위하여 냉각수로 환류하면서 전탕을 시행하였다. 전탕후 여과지로 殘渣를 여별하여 추출액을 얻으며, 이를 高速遠心分離機(Centricon T-42K, Kontron, Italy)로 遠心分離(5,000rpm, 10분)를 2차례 반복 시행하여 沈澱物을 濾別한 후 rotary evaporator(Buchi, Netheland)로 감압 濃縮하였다. 이를 99.9% ethanol과 혼합하여 24시간 냉장상태에서 보관한 후 감압농축하였으며, 이를 동결건조기(Eyela, Japan)로 건조한 후 2g의 건조분말 試料를 얻었다. 여기에 생리식염수 100ml에 혼합하였고, 0.2 μ m 여과지로 여과하였으며, 고압증기멸균기로 멸균하여 사용하였다(Scheme 1).

(4) 藥物投與液

玫瑰花 根 100g을 蒸溜水 1200ml와 함께 삼각 플라스크에 넣고 4시간 동안 가열하며, 유효성분이 증발되는 것을 방지하기 위하여 냉각수로 환류하면서 전탕을 시행하였다. 전탕후 여과지로 잔사를 여별하여 추출액을 얻으며, 이를 高速遠心分離機(Centricon T-42K, Kontron, Italy)로 遠心分離(5,000rpm, 10분)를 2차례 반복 시행하여 沈澱物을 濾別한 후 증류수로 희석하여 전체 양



Scheme 1. Procedure for manufacturing aqua-acupuncture of Rosa rugosa aqua-acupuncture extracted solution.

이 3,150ml 되게 하였다.

糖尿가誘發되었음을 確認한 다음 對照群과 實驗群으로 區分하여 實驗을 修行하였다.

2. 方法

(1) 糖尿誘發

白鼠를 正常的인 飼育環境에 4주 以上 適應시킨 다음 實驗動物群 별로 12시간 切食한 후 streptozotocin을 50mg/kg로 投與하였고, 3일째에

(2) 藥鍼刺戟量

藥鍼刺戟群은 매일 동일한 시간에 足三里, 脾俞, 胃俞 部位에 0.05ml씩을 注入·刺戟하였다.

(3) 藥物投與量

藥物投與群은 준비된 藥物을 1마리 당 60ml/day씩 口腔을 통하여 飲用하도록 하였다. 對照群도 동일한 양의 물을 공급하여 飲用하도록 하였다.

(4) 白鼠의 體重測定

7일째와 14일째에 체중의 변화를 計測하여 體重의 變化를 관찰하였다.

(5) 採血: 血清分離, 腎臟, 脾臟 組織 積出

7일째와 14일째에 各 群別로 白鼠를 斷頭하여 採血하였으며, 高速遠心分離機로 遠心分離(5,000 rpm, 4°C, 10분)하여 血清을 얻었다. 同時에 腎臟을 積出하여 腎臟의 무게를 測定하였고, 組織觀察을 위한 脾臟組織을 摘出하였다.

(6) 血糖測定法

4-amionantipyrin 17.5mg과 0.2ml의 glucose oxidase를 가한 것을 準備하고(A試藥), phenol 0.2g과 NaCl 0.9g을 100ml의 蒸溜수에 녹인 것을 準備한다(B試藥). Glucose standard는 glucose 400mg/dl를 준비하여, serial dilution한 후 510nm에서 吸光度를 測定한다. 그리고 各 sample 5 μ l을 混合하여 10分間 常溫에 放置한 후, B試藥 1000 μ l를 넣는다. 이 후 各 510nm에서 各 sample의 吸光度를 spectrophotometer로 測定한다.

(7) Blood Urine Nitrogen(BUN) 測定法

40ml의 蒸溜수에 NaOH 1.25g을 녹인 다음 sodium hypochlorite 2ml을 가하고 蒸溜수로 총 50ml을 만든다(A試藥). Phenol 2.5g과 sodium nitroprusside 14.25mg을 蒸溜수에 녹여 50ml로 만든다(B試藥). EDTA Na₂ 500mg을 glycerin 20ml과 蒸溜水 25ml에 녹인 다음 4% NaOH로 pH 6.5로 맞춘 다음 蒸溜수로 총 50ml을 만들고, 이 중 10ml에 urease type III 3mg을 녹인다(C試藥). Urea standard는 urea 200mg/dl를 準備하여,

serial dilution 한 620nm에서 吸光度를 測定한다. 그리고 各 sample 5 μ l에 C試藥 50 μ l를 混合하여 15分間 常溫에 放置한 후, 여기에 A試藥 100 μ l, B試藥 100 μ l를 넣어 15分間 常溫에 放置한다. 여기에 蒸溜水 1000 μ l를 넣은 후 620nm에서 各 sample의 吸光度를 spectrophotometer로 測定한다.

(8) Creatinine 測定法

諸蛋白 濾液(Protein free-filtrate)은 50 μ l의 血清을 400 μ l의 증류수로 희석한 후 25 μ l의 0.3M sodium tungstate(10%)와 25 μ l의 0.33M sulfuric acid를 가한다. 잘 섞은 후 10분간 방치한 후 원심분리(10,000 rpm)하여 상층액을 사용한다. 시료용 시험관에 제단백 여액 400 μ l와 알칼리성 피크르산염 500 μ l를 가하고 잘 혼합한다. 표준용 시험관에 크레아틴 표준용액 500 μ l를 취하여 1.5ml의 물로 희석한 후, 알칼리성 피크르산염 시약 1ml을 넣고 잘 혼합한다. Blank용 시험관에는 1ml의 증류수와 500 μ l의 알칼리성 피크르산을 섞는다. 15분간 방치하여 완전히 발색시킨 후 520nm에서 各 sample의 吸光度를 spectrophotometer로 測定한다.

(9) 腎臟肥大 測定

摘出した 腎臟의 무게를 體重에 대한 腎臟肥大程度로 환산하여 比較하였다. 구하는 식은 다음과 같다.

$$\text{Kidney hypertrophy} = (\text{Kidney weight} / \text{Body weight}) \times 1,000$$

(10) 脾臟組織의 光學顯微鏡的 觀察

脾臟 組織 속의 Langerhans islets을 觀察하기 위하여 白鼠를 斷頭한 후 脾臟組織을 摘出하여 bouin solution에 24시간 固定 한 후 알코올을 上升濃度 順에 따라 組織 속의 水分을 除去한 후 xylene으로 置換한 후 파라핀 포매를 하였다. 포매

Table 1. Effect of aqua-acupuncture of *Rosa rugosa* on the Kidney Weight and Kidney Hypertrophy in STZ-induced Hyperglycaemic Rats of 7 days

Group	KW(gm)		(KW/BW)×1,000	
	Mean±S.E	D-G	Mean±S.E	D-G
CONT	2.280±0.037	A	11.842±0.912	A
GROUP-A	2.060±0.060	B	10.931±0.219	A
GROUP-B	2.100±0.055	B	10.326±0.304	A
F-value	5.15		1.80	
Pr>F	0.0243		0.2074	

Results are expressed as mean±standard error. In Duncan's grouping, values with same alphabet within the column are not significantly different at $\alpha=0.05$ level by Duncan's new multiple range test. Every groups were treated as described in materials and methods.

Abbreviation ; KW, Kidney weight. KW/BW×1,000, Kidney weight/Body weight×1,000. GROUP-A, group of aqua-acupuncture on bilateral Pisu(BL20), Wisu(BL21) and Chock-samni(ST36) loci using *Rosa rugosa Radix* made by boiling method. GROUP-B, orally administered group using *Rosa rugosa Radix* made by boiling method. D-G : Duncan's grouping.

된 材料를 microtome을 利用하여 5 μ m 두께로 切片을 만든 다음 hematoxylin-eosin 이중 染色하여 카메라 顯微鏡으로 觀察한 다음 組織所見을 얻었다.

(1) 統計處理

實驗結果에 對한 統計處理는 SAS(Statistical Analysis System) Program에 依하여 各 實驗群別로 平均值와 標準偏差를 計算하였고, 또한 분산분석에 依하여 有意性を 檢定하였으며, P값이 0.05以下일 때 有意성이 있는 것으로 看做하였다.

Ⅲ. 實驗 成績

1. 腎臟 重量의 變化

糖尿病가 誘發된 白鼠에서 腎臟의 肥大現象을 알 아보기 위하여 단순한 腎臟 重量과 體重에 대비

한 腎臟 重量으로 나누어 比較하였다.

7일째에 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群간의 유의한 차이가 있는가를 검토하기 위하여 분산분석을 시행한 결과 단순한 腎臟 重量에서는 F-value 5.15, Pr>F 0.0243으로 유의성이 있었으나, 體重에 대비한 腎臟 重量에서는 F-value 1.80, Pr>F 0.2074로 유의성이 없었다. Duncan의 다중범위 檢定법으로 단순한 腎臟 重量의 경우를 개별 比較한 결과 對照群에 비하여 藥鍼刺戟群, 藥物投與群에서 유의성이 있었다. 體重에 대비한 腎臟의 重量에 있어서는 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 모두 유의성이 없었다 (Table 1).

14일째에 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 간의 유의한 차이가 있는가를 검토하기 위하여 분산분석을 시행한 결과 단순한 腎臟 重量에서는 F-value 2.44, Pr>F 0.1293, 체중에 대비한 腎臟 重量에서는 F-value 0.86, Pr>F 0.4488로 각각

Table 2. Effect of aqua-acupuncture of Rosa rugosa on the Kidney Weight and Kidney Hypertrophy in STZ-induced Hyperglycaemic Rats of 14 days

Group	KW(gm)		KW/BW×1,000	
	Mean±S.E	D-G	Mean±S.E	D-G
CONT	2.340±0.087	A	11.343±0.421	A
GROUP-A	2.140±0.069	A	10.831±0.823	A
GROUP-B	2.420±0.116	A	10.113±0.694	A
F-value	2.44		0.86	
Pr>F	0.1293		0.4488	

Results are expressed as mean±standard error. In Duncan's grouping, values with same alphbet within the column are not significantly different at $\alpha=0.05$ level by Duncan's new multiple range test. Every groups were treated as described in materials and methods.

Abbreviation ; KW, Kidney weight. KW/BW×1,000, Kidney weight/Body weight×1,000. GROUP-A, group of aqua-acupuncture on bilateral Pisu(BL20), Wisu(BL21) and Chöck-samni(ST36) loci using Rosa rugosa Radix made by boiling method. GROUP-B, orally administered group using Rosa rugosa Radix made by boiling method. D-G : Duncan's grouping.

유의성이 인다. Duncan의 다중범위 검정법으로 개별 비교한 결과 단순한 腎臟 重量의 경우와 體重에 대비한 腎臟의 重量의 경우 모두 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 유의성이 없었다 (Table 2).

2. 血清 Glucose 變化

STZ로 糖尿를 誘發한 白鼠에게 7일째와 14일째에 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 別로 당내성 실험을 시행하여 30분, 60분 120분에 각각 血清을 얻어서 glucose를 測定하였다.

7일째 30분, 60분, 120분의 경우 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 간의 유의한 차이가 있는가를 검토하기 위하여 분산분석을 시행한 결과, 30분에 F-value 0.93, Pr>F 0.4209, 60분에 F-value 1.83, Pr>F 0.2018, 120분에 F-value 2.62, Pr>F 0.1141로 모두 유의성이 없었으며, Duncan의 다중범위 검정법으로 개별 비교한 결과 전실험 시간대에서 對照群에 비하여 藥鍼刺戟

群, 藥物投與群 모두 유의성이 없었다 (Table 3).

14일째 30분, 60분, 120분의 경우 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 간의 유의한 차이가 있는가를 검토하기 위하여 분산분석을 시행한 결과, 30분에 F-value 0.29, Pr>F 0.7530, 60분에 F-value 0.11, Pr>F 0.8943으로 유의성이 없었으며, 120분에 F-value 0.65, Pr.>F 0.5401로 유의성이 있었다. Duncan의 다중범위 검정법으로 개별 비교한 결과 30분, 60 시간대에서 對照群에 비하여 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 모두 유의성이 없었으나, 120분에서 對照群에 비하여 藥鍼刺戟群, 藥物投與群에서 각각 유의성이 있었다 (Table 4).

Table 3. Effect of aqua-acupuncture of Rosa rugosa on the Serum Glucose Levels in STZ-induced Hyperglycaemic Rats of 7 days

Group	Time	GLUCOSE					
		30 min		60 min		120 min	
		Mean±S.E	D-G	Mean±S.E	D-G	Mean±S.E	D-G
CONT		100.86±13.69	A	127.20±12.73	A	123.29±12.27	A
GROUP-A		115.81±13.91	A	104.66±12.78	A	96.86± 9.75	A
GROUP-B		93.84± 4.94	A	100.77± 2.77	A	98.82± 1.73	A
F-value		0.93		1.83		2.62	
Pr>F		0.4209		0.2018		0.1141	

Results are expressed as mean±standard error. In Duncan's grouping, values with same alphabet within the column are not significantly different at $\alpha=0.05$ level by Duncan's new multiple range test. Every groups were treated as described in materials and methods.

Abbreviation ; GROUP-A, group of aqua-acupuncture on bilateral Pisu(BL20), Wisu(BL21) and Chock-samni(ST36) loci using Rosa rugosa Radix made by boiling method. GROUP-B, orally administered group using Rosa rugosa Radix made by boiling method. D-G : Duncan's grouping.

Table 4. Effect of aqua-acupuncture of Rosa rugosa on the Serum Glucose Levels in STZ-induced Hyperglycaemic Rats of 14 days

Group	Time	GLUCOSE					
		30 min		60 min		120 min	
		Mean±S.E	D-G	Mean±S.E	D-G	Mean±S.E	D-G
CONT		126.55±15.73	A	121.21±11.90	A	136.08±14.90	A
GROUP-A		126.19±24.79	A	131.58±25.62	A	98.44±16.19	B
GROUP-B		109.48±10.96	A	121.32±12.05	A	93.37± 9.01	B
F-value		0.29		0.11		3.91	
Pr>F		0.7530		0.8943		0.0494	

Results are expressed as mean±standard error. In Duncan's grouping, values with same alphabet within the column are not significantly different at $\alpha=0.05$ level by Duncan's new multiple range test. Every groups were treated as described in materials and methods.

Abbreviation ; GROUP-A, group of aqua-acupuncture on bilateral Pisu(BL20), Wisu(BL21) and Chock-samni(ST36) loci using Rosa rugosa Radix made by boiling method. GROUP-B, orally administered group using Rosa rugosa Radix made by boiling method. D-G : Duncan's grouping.

Table 5. Effect of aqua-acupuncture of Rosa rugosa on the Serum BUN Levels in STZ-induced Hyperglycaemic Rats of 7 days

Group	BUN					
	30 min		60 min		120 min	
	Mean±S.E	D-G	Mean±S.E	D-G	Mean±S.E	D-G
CONT	13.99±1.01	A	12.71±1.27	A	13.03±1.86	A
GROUP-A	8.44±0.35	B	9.34±1.25	B	9.17±0.48	B
GROUP-B	11.91±0.79	A	8.78±0.59	B	8.15±0.15	B
F-value	13.27		3.86		5.35	
Pr>F	0.0009		0.0500		0.0218	

Results are expressed as mean±standard error. In Duncan's grouping, values with same alphabet within the column are not significantly different at $\alpha=0.05$ level by Duncan's new multiple range test. Every groups were treated as described in materials and methods.

Abbreviation ; BUN, blood urea nitrogen. GROUP-A, group of aqua-acupuncture on bilateral Pisu(BL20), Wisu(BL21) and Chock-samni(ST36) loci using Rosa rugosa Radix made by boiling method. GROUP-B, orally administered group using Rosa rugosa Radix made by boiling method. D-G : Duncan's grouping.

Table 6. Effect of aqua-acupuncture of Rosa rugosa on the Serum BUN Levels in STZ-induced Hyperglycaemic Rats of 14 days

Group	BUN					
	30 min		60 min		120 min	
	Mean±S.E	D-G	Mean±S.E	D-G	Mean±S.E	D-G
CONT	12.03±0.56	A	12.28±0.69	A	12.58±1.23	A
GROUP-A	9.85±0.77	A	10.11±0.61	B	12.50±0.73	A
GROUP-B	10.85±1.05	A	9.56±0.77	B	10.39±0.22	A
F-value	1.79		4.36		2.23	
Pr>F	0.2093		0.0377		0.1497	

Results are expressed as mean±standard error. In Duncan's grouping, values with same alphabet within the column are not significantly different at $\alpha=0.05$ level by Duncan's new multiple range test. Every groups were treated as described in materials and methods.

Abbreviation ; BUN, blood urea nitrogen. GROUP-A, group of aqua-acupuncture on bilateral Pisu(BL20), Wisu(BL21) and Chock-samni(ST36) loci using Rosa rugosa Radix made by boiling method. GROUP-B, orally administered group using Rosa rugosa Radix made by boiling method. D-G : Duncan's grouping.

3. 血清 BUN 變化

STZ로 糖尿를 誘發한 白鼠에게 7일째와 14일째에 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 별로 당내성 실험을 시행하여 30분, 60분 120분에 각각 血清을 얻어서 BUN을 測定하였다.

7일째 30분, 60분, 120분의 경우 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 간의 유의한 차이가 있는가를 검토하기 위하여 분산분석을 시행한 결과, 30분에 F-value 13.27, Pr>F 0.0009, 60분에 F-value 3.86, Pr>F 0.0500, 120분에 F-value 5.35, Pr.>F 0.0218로 모두 유의성이 있었다. Duncan의 다중범위 검정법으로 개별 비교한 결과 30분에서 對照群에 비하여 藥鍼刺戟群이 유의성이 있었으며, 60분과 120분에서 對照群에 비하여 藥鍼刺戟群, 藥物投與群이 각각 유의성이 있었다 (Table 5).

14일째 30분, 60분, 120분의 경우 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 간의 유의한 차이가 있는가를 검토하기 위하여 분산분석을 시행한 결과, 30분에 F-value 1.79, Pr>F 0.2093으로 유의성이 없었고, 60분에 F-value 4.36, Pr>F 0.0377로 유의성이 있었으며, 120분에 F-value 2.23, Pr.>F 0.1497로 유의성이 없었다. Duncan의 다중범위 검정법으로 개별 비교한 결과 60분에서 對照群에 비하여 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 모두 유의성이 있었으며, 30분과 120분에서 對照群에 비하여 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 모두 유의성이 없었다 (Table 6).

4. 血清 Creatinine 變化

STZ로 糖尿를 誘發한 白鼠에게 7일째와 14일째에 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 별로 당내성 실험을 시행하여 30분, 60분 120분에 각각 血清을 얻어서 Creatinine을 測定하였다.

7일째 30분, 60분, 120분의 경우 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 간의 유의한 차이가 있는가를 검토하기 위하여 분산분석을 시행한 결과, 30분에 F-value 0.70, Pr>F 0.5155, 60분에

F-value 0.24, Pr>F 0.7938, 120분에 F-value 0.23, Pr.>F 0.7980으로 모두 유의성이 없었으며, Duncan의 다중범위 검정법으로 개별 비교한 결과 전 실험 시간대에서 對照群에 비하여 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 모두 유의성이 없었다 (Table 7).

14일째 30분, 60분, 120분의 경우 對照群과 藥鍼刺戟群 藥物投與群 간의 유의한 차이가 있는가를 검토하기 위하여 분산분석을 시행한 결과, 30분에 F-value 4.01, Pr>F 0.0463으로 유의성이 있었으며, 60분에 F-value 1.43, Pr>F 0.2764, 120분에 F-value 0.63, Pr.>F 0.5488으로 각각 유의성이 없었다. Duncan의 다중범위 검정법으로 개별 비교한 결과 30분에서 對照群에 비하여 藥鍼刺戟群이 유의성이 있었으며, 60분과 120분에서 對照群에 비하여 藥鍼刺戟群 藥物投與群 모두 유의성이 없었다 (Table 8).

5. 膵臟組織에서의 Langerhans islets 의 變化

對照群 7일째의 膵臟은 膵臟의 샘포세포들 사이의 간격이 비교적 넓게 관찰되었다. 소수의 핵축축(pyknosis)을 보이는 샘포세포들도 관찰되었다 (fig 1). 對照群 14일째에서는 膵臟의 샘포세포들 사이가 매우 밀착되어 있었으며 사이관 (intercatated duct) 주변부 세포들은 비교적 염색상이 약하게 관찰되었으며, 샘포세포의 중앙부에서는 비교적 많은 효소원 과립들이 집적되어 있었다(fig.2).

藥鍼群 7일째에서는 對照群 7일째와 비슷한 소견을 보여주었으며, 膵臟의 샘포세포들은 비교적 핵과 세포질이 응축되어 나타났다. 다수의 세포에서 핵은 핵질이 핵의 중앙에 응축되어 있었다. 효소원 과립들도 거의 관찰되지 않았다(fig.3). 藥鍼群 14일에서는 대부분의 膵臟세포들이 회복된 소견을 보여주었다. 膵臟의 샘포세포들은 1~2개의 핵을 가지고 있었으며 많은 효소원 분비 과립들이 집적되어 있었다(fig.4).

Table 7. Effect of aqua-acupuncture of Rosa rugosa on the Serum Creatinine Levels in STZ-induced Hyperglycaemic Rats of 7 days

Group	Time	CREATININE					
		30 min		60 min		120 min	
		Mean±S.E	D-G	Mean±S.E	D-G	Mean±S.E	D-G
CONT		1.464±0.133	A	1.264±0.156	A	1.229±0.176	A
GROUP-A		1.288±0.084	A	1.115±0.184	A	1.288±0.151	A
GROUP-B		1.289±0.138	A	1.141±0.153	A	1.151±0.090	A
F-value		0.70		0.24		0.23	
Pr>F		0.5155		0.7938		0.7980	

Results are expressed as mean±standard error. In Duncan's grouping, values with same alphabet within the column are not significantly different at $\alpha=0.05$ level by Duncan's new multiple range test. Every groups were treated as described in materials and methods.

Abbreviation ; GROUP-A, group of aqua-acupuncture on bilateral Pisu(BL20), Wisu(BL21) and Chock-samni(ST36) loci using Rosa rugosa Radix made by boiling method. GROUP-B, orally administered group using Rosa rugosa Radix made by boiling method. D-G : Duncan's grouping.

Table 8. Effect of aqua-acupuncture of Rosa rugosa on the Serum Creatinine Levels in STZ-induced Hyperglycaemic Rats of 14 days

Group	Time	CREATININE					
		30 min		60 min		120 min	
		Mean±S.E	D-G	Mean±S.E	D-G	Mean±S.E	D-G
CONT		1.449±0.039	A	1.320±0.110	A	1.329±0.071	A
GROUP-A		1.141±0.105	B	1.217±0.105	A	1.325±0.114	A
GROUP-B		1.358±0.078	AB	1.448±0.067	A	1.220±0.016	A
F-value		4.01		1.43		0.63	
Pr>F		0.0463		0.2764		0.5488	

Results are expressed as mean±standard error. In Duncan's grouping, values with same alphabet within the column are not significantly different at $\alpha=0.05$ level by Duncan's new multiple range test. Every groups were treated as described in materials and methods.

Abbreviation ; GROUP-A, group of aqua-acupuncture on bilateral Pisu(BL20), Wisu(BL21) and Chock-samni(ST36) loci using Rosa rugosa Radix made by boiling method. GROUP-B, orally administered group using Rosa rugosa Radix made by boiling method. D-G : Duncan's grouping.



Fig.1. The light micrograph of 7-days pancreas after induced by streptozotocin. A, acinar cells : V, vessel. X 400.



Fig.2. The light micrograph of 14-days pancreas after induced by streptozotocin. A, acinar cells; I, intercalated duct. X 400.

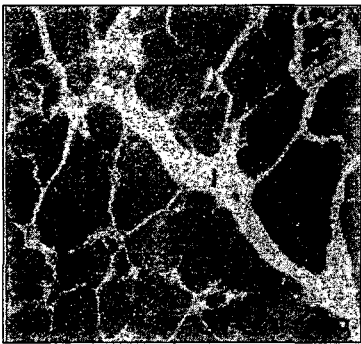


Fig.3. The light micrograph of 7-days pancreas which administrated with aqua-acupuncture on bilateral Pisu(BL20), Wisu(BL21) and Chock-samni(ST36) loci using *Rosa rugosa Radix* after induced by streptozotocin. I, intercalated duct. X 400.

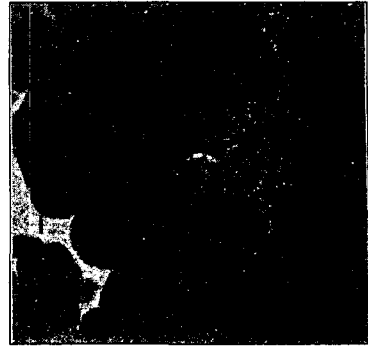


Fig.4. The light micrograph of 14-days pancreas which administrated with aqua-acupuncture on bilateral Pisu(BL20), Wisu (BL21) and Chock-samni(ST36) loci using *Rosa rugosa Radix* after induced by streptozotocin. A, acinar cells X 400.



Fig.5. The light micrograph of 7-days pancreas which orally administrated using *Rosa rugosa Radix* extract after induced by streptozotocin. Arrows indicated detaching cells and debris. X 400.

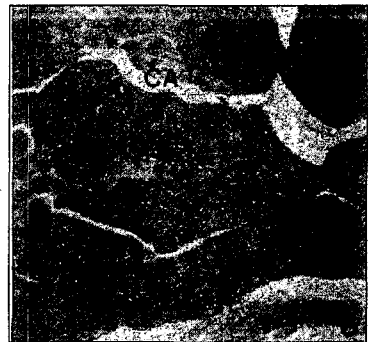


Fig.6. The light micrograph of 14-days pancreas which orally administrated using *Rosa rugosa Radix* extract after induced by streptozotocin. CA, centroacinar cell. X 400.

藥物投與群 7일제에서는 脾臟샘의 사이관에서 脾臟샘으로부터 분비되는 것으로 보이는 세포들과 물질들이 관찰되었다(fig.5). 藥物投與群 14일제에서는 脾臟샘의 세포들이 많은 효소원 과립을 함유하고 있었으며, 대체로 藥鍼群 14일제와 유사한 소견을 보여주었다(fig.6).

IV. 考 察

糖尿病은 高血糖 및 이에 수반되는 代謝障礙를 특징으로 하는 疾患群이다¹⁾. 糖尿病의 정확한 빈도는 진단 기준의 차이로 확인하기 어렵지만 공복시 高血糖을 기준으로 할 때 약 1-2% 정도이다. 대사이상과 눈, 신장, 신경 및 혈관 등을 침범하는 장기간에 걸친 합병증이 특징이다⁴⁾.

糖尿病은 그 발현하는 증상의 유사함 때문에 消渴의 범주에 포함된다고 볼 수 있다⁵⁾. 黃帝內經⁶⁾에서 최초로 消癰, 消渴로 언급된 이래 胃^{28,29)}, 高消³⁰⁾, 肺消³¹⁾, 脾消³²⁾, 上消, 中消, 腎消, 下消³³⁻³⁵⁾으로 분류되며, 上消는 煩渴多飲한 證狀이 主가 되고, 中消는 消穀善飢한 證狀이 主가 되고, 下消는 渴而小便數한 증상이 主가 된다^{36,37)}고 하였다. 消渴의 原因은 內經⁶⁾ 素問 陰陽別論에 「二陽結 謂之消」이라 하며, 奇病論에서 「脾癰, 此肥美之所發也 此人必數食甘美而多肥」라 하고, 靈樞 五變編에 「五臟皆柔弱者 善病消癰」이라 하며, 邪氣臟腑病形編에서 「心脈, 肺脈, 脾脈, 腎脈, 微小者 皆爲消癰」이라 하여 飲食不節, 肥滿 및 體質의 虛弱의 要因으로 보았다.

또한 申⁵⁾은 消渴은 厥陰之謂病으로 肝木의 疏泄機能 異常에서 초래된 것이라고 하였고, 그로 인해 三焦機能에 이상이 와서 三焦部位에 發病하는 일종의 全身性 疾患이라 하였다.

肝氣의 疏泄은 肝이 疎傳시키고 升發시키는 生理的 機能을 가지고 있고, 주로 人體 氣機의 升降 및 調節과 밀접한 관련을 맺고 있다³⁸⁾. 이 疏

泄機能에 異常이 오면 五行의 相生相極의 原理에 따라 肝과 肺, 肝과 脾, 肝과 腎, 肝과 心의 關係에 이상이 와서 上焦를 중심으로 한 上消와, 中焦를 중심으로 한 中消와, 下焦를 중심으로 한 下消의 病變이 야기된다⁵⁾.

민간에서 糖尿病의 治療로 사용하고 있는 玫瑰花根은 薔薇科에 속하는 落葉 小灌木인 해당화의 뿌리^{12,13)}이며, 理氣시키는 작용이 강하고 肝脾二經에 작용하여 柔肝醒脾의 효과가 있기 때문에 行氣, 解鬱의 要藥이라 할 수 있다¹³⁾. 疏肝解鬱의 效能이 있어서 肝胃不和로 인한 胸脇脹痛, 胃脘疼痛, 不思飲食 등에 사용되었고, 神經性胃炎, 慢性胃炎, 慢性肝炎 등에 적용할 수 있다. 또한 理氣活血作用이 있어서 月經不調, 赤白帶下, 打撲損傷, 乳癰, 癰毒에도 쓸 수 있다고 하였다¹⁴⁻²²⁾.

최근 玫瑰花根 성분에 대한 연구로 朴³⁹⁾은 quercetin을 보고하였고, 鄭²³⁾은 β -sitosterol, campesterol을 보고하였다. 許⁴⁰⁾ 등은 해당화근의 butanol분획이 항염증 및 진통작용이 있음을 보고하였고, 宋²⁴⁾ 등은 해당화근의 추출액이 alloxan으로 고혈당을 일으킨 白鼠에서 血糖値를 감소시키는 효과가 있음을 보고하였으며, 崔²⁵⁾는 해당화근의 methanol엑기스는 혈청지질농도의 저하작용과 혈압강화작용이 있으며, 孫²⁶⁾은 streptozotocin으로 실험적 糖尿를 일으킨 白鼠에 해당화근 추출액을 投與하여 肝 glycogen의 감소를 나타냄을 보고하였다. 金²⁷⁾ 등은 해당화 잎, 줄기, 뿌리 추출액을 streptozotocin으로 유발된 糖尿 白鼠에 投與하여 玫瑰花 부위는 糖尿에 효과를 나타내고, 잎부위는 혈당 강하에, 뿌리부위는 신장 기능에 주요하게 작용함을 보고하였다.

本 實驗에서는 正常白鼠를 실험 동물별로 絶食한 후 streptozotocin을 50mg/kg로 投與하였고 3일째 糖尿가 유발되었음을 확인한 다음 玫瑰花根을 전탕하여 經口投與한 경우와 玫瑰花根 추출액을 藥鍼刺戟한 경우, 처치하지 않은 對照群의 경우로 나누어 그 결과를 보았다.

藥鍼療法은 經絡學說의 原理에 의거하여 藥物을 선택해서, 有關한 穴位, 壓痛點 혹은 體表의 觸診으로 얻어진 陽性反應點에 注入하여, 刺鍼과 藥物作用을 통하여 生體의 機能을 조정하고 病理狀態를 改變시켜 疾病을 治療하는 方法이다⁴¹⁾. 藥物을 선정하여 有效成分을 抽出한 다음, 이것을 皮下, 肌肉, 또는 靜脈 등에 주사함으로써 藥效의 발생이 빠르고 用量이 정확하며 藥物이 胃腸管에서 파괴되는 것을 방지할 수 있고, 內服하기 어려운 환자에게 사용할 수 있는 장점이 있어^{42,43)} 최근에 다양한 방면에서 연구가 이루어지고 있다.

최근에는 糖尿에 대해서도 藥鍼治療 연구가 활발히 이루어지고 있는데, 金¹⁰⁾은 alloxan으로 유발시킨 실험적 糖尿病 白鼠에 足三里와 三陰交 紅蔘藥鍼 刺戟을 가하여 血中 insulin의 감소와 glucagon의 증가, triglyceride, glucose, total cholesterol의 감소하는 효과가 있다고 하였고, 金¹¹⁾은 alloxan으로 유발시킨 실험적 糖尿病 白鼠에 水蓼, 白蓼 및 紅蔘 藥鍼이 糖尿에 유효한 결과를 나타내었다고 하였다.

治療穴로는 脾俞, 胃俞, 足三里 등이 많이 사용되고 있는데^{44,45,46,47)}, 足三里는 足陽明胃經의 合穴로서 穴性은 理脾胃, 調中氣, 疏風化濕, 通調經絡, 調和氣血, 扶正培元⁴⁴⁾이며, 消化器疾患, 高血壓, 神經症, 浮腫, 下肢疾患, 中風半身不遂, 虛弱體質, 過敏性疾患, 泌尿器系疾患 등에 효과가 있다^{44,45,46,47)}. 胃와 脾는 상호표리 관계에 있고 內經⁶⁾에 ‘二陽結謂之消’라 하였는데 二陽이란 足陽明胃經 및 手陽明大腸經으로 陽明의 氣가 結滯하여 水穀이 津液으로 化生되지 못하기 때문에 消渴이 발생된다 하여 消渴의 主治穴로 多用되어 왔다.

脾俞는 脾臟의 背部俞穴로 穴性은 扶土祛水濕, 利脾調運化, 調氣化營血⁴⁴⁾이며, 水腫, 泄利, 消化器疾患, 浮腫, 貧血, 肝脾腫大, 慢性出血性疾病, 肢體乏力, 糖尿病, 慢性腸炎 등에 효과가 있다^{44,48,49)}.

胃俞는 胃腸의 背部俞穴로 穴性은 調胃氣, 化濕消滯이며 消化器疾患, 肝炎, 腸炎, 不眠, 瘰癧 등에 효과가 있다^{44,48,49)}. 脾와 胃의 機能은 飲食於胃, 流溢精氣, 上隨於脾, 脾氣散精이라 하여 體內 水氣의 運行과 輸布와 運化를 담당한다⁵⁰⁾. 水病은 脾가 虛하여 水를 抑制하지 못하므로 水氣가 流溢하여 發生한다고하여 脾臟이 水液代謝와 관계가 있다고 하였다⁵¹⁾.

Streptozotocin은 D-glucosamine의 N-니트로소 유도체로서 atreptomycetes achromogense로부터 추출되어 항생제로 개발되었던 물질로 糖尿病을 유발시키는 제제로 사용된다^{3,52,53,54)}. Streptozotocin은 세포내 NAD를 감소시키며 이것이 β -세포 파괴기전을 결정하는 것으로 알려져있다³⁾. 이 물질에 의하여 발생기 산소가 생기며 이로 인하여 DNA의 파괴가 일어난다. DNA의 파괴는 즉각적으로 복구작업으로 이어지는데, 이때 ADP-리보스중합합성효소가 활성화되며 NAD를 소모시킨다. 이 과정에서의 급격한 NAD 소모가 β -세포 피사의 직접적인 원인이 된다⁵⁵⁾.

李⁵⁶⁾는 糖尿病의 초기에 腎臟에 대한 형태학적인 변화를 알아보기 위하여 streptozotocin으로 糖尿病을 白鼠에 糖尿病을 유발시킨 실험을 하여 체중 및 신장 무게의 변화를 측정하여 糖尿病 초기에 신장 비대를 관찰하였고, 신장 비대의 원인은 족돌기의 융합이나 mesangial matrix의 증가 및 신사구체 모세관의 내피하나 상피세포하에 복합체의 침착과 관계가 있다고 하였다.

楊과 黎⁵⁷⁾는 白鼠에 streptozotocin을 投與한 후 糖尿病이 형성되면 체중이 경감되고 신장 중량이 뚜렷하게 증가되었으며 체중 대비 신장 중량도 정상 白鼠보다 높았다고 하였다.

또한 金²⁷⁾은 streptozotocin로 糖尿가 유발된 白鼠에서 체중 및 신장비대 정도를 검사한 결과 체중이 경감되고 신장 중량이 증가되었다고 하였다.

本 實驗에서는 7일째에 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥

藥物投與群 간의 유의한 차이가 있는가를 검토하기 위하여 분산분석을 시행한 결과 단순한 신장 증량에서는 유의성이 있었으나, 체중에 대비한 신장 증량에서는 유의성이 없었다. Duncan의 다중범위 검정법으로 단순한 신장 증량의 경우를 개별 비교한 결과 對照群에 비하여 藥鍼刺戟群, 藥物投與群에서 유의성이 있었다. 체중에 대비한 신장의 증량에 있어서는 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 모두 유의성이 없었다.

14일째에 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 간의 유의한 차이가 있는가를 검토하기 위하여 분산분석을 시행한 결과 단순한 신장 증량과 체중에 대비한 重量모두 유의성이 없었고, Duncan의 다중범위 검정법으로 개별 비교한 결과에서도 단순한 신장 증량의 경우와 체중에 대비한 신장의 증량의 경우 모두 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 유의한 차가 없어 李⁵⁶⁾나, 楊과 黎⁵⁷⁾의 실험과는 다소 相異한 결과를 보였다.

血清 glucose의 변화를 보면 STZ로 糖尿를 誘發한 白鼠에게 7일째와 14일째에 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 별로 당내성 실험을 시행하여 30분, 60분 120분에 각각 血清을 얻어서 glucose를 測定한 결과, 7일째 결과에서 對照群에서는 유의성이 없었고, 藥鍼刺戟群과 藥物投與群에서는 혈당이 감소하는 경향성을 나타냈으나, 실험적인 유의성은 없었다.

14일째 결과에서 對照群에서는 유의성이 없었고, 藥鍼刺戟群과 藥物投與群에서는 120분에 유의성을 나타내었다.

정상에서는 경구적인 당부하후 점차 血清 glucose가 증가하기 시작하여 60분에 최고조에 달한 후 120분에 정상으로 돌아오는데, 糖尿病이 있는 경우에는 120분에도 이상 수치를 나타내어 검사치의 의의가 크다⁵⁸⁾.

血清 BUN變化는 STZ로 糖尿를 誘發한 白鼠에게 7일째와 14일째에 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 별로 당내성 실험을 시행하여 30분, 60분

120분에 각각 血清을 얻어서 BUN을 測定한 결과, 7일째 30분, 60분, 120분 모두 유의성이 있었다. Duncan의 다중범위 검정법으로 개별 비교한 결과 30분에서 對照群에 비하여 藥鍼刺戟群이 유의한 차를 보였으며, 60분과 120분에서 對照群에 비하여 藥鍼刺戟群, 藥物投與群이 각각 유의성이 있었다.

14일째 결과에서는 30분에 유의성이 없었고, 60분에 유의성이 있었으며, 120분에는 유의성이 없었다. Duncan의 다중범위 검정법으로 개별 비교한 결과 60분에서 對照群에 비하여 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 모두 유의성이 있었으며, 30분과 120분에서 對照群에 비하여 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 모두 유의성이 없었다.

BUN은 단백질과 아미노산의 최종 대사 산물로 肝에서 urea cycle에 의해 생성되어 신장으로 배출되며 임상적으로 신장기능에 대한 지표로 사용되어진다⁵⁹⁾. 임상적으로 증가되는 경우는 腎前性으로 탈수증, 중증심부전, 소화관출혈, shock, 화상, 糖尿病性 腎症, 脾臟壞死, 교원병, 갑상선 기능 항진, Amyloidosis 등이 있으며 腎性으로 신장 실질에 이상이 있는 경우, 腎後性으로 요관폐색, 방광종양, 전립선비대등이다⁶⁰⁾.

血清 creatinine 변화는 STZ로 糖尿를 誘發한 白鼠에게 7일째와 14일째에 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 별로 당내성 실험을 시행하여 30분, 60분 120분에 각각 血清을 얻어서 creatinin을 測定한 결과 7일째 30분, 60분, 120분의 경우, 모두 유의성이 없었으며, Duncan의 다중범위 검정법으로 개별 비교한 결과에서도 전 실험 시간대에서 對照群에 비하여 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 모두 유의성이 없었다.

14일째 결과에서는 30분에 유의성이 있었으며, 60분과 120분에는 유의성이 없었다. Duncan의 다중범위 검정법으로 개별 비교한 결과 30분에서 對照群에 비하여 藥鍼刺戟群이 유의성이 있었으며, 60분과 120분에서 對照群에 비하여 藥鍼刺戟

群, 藥物投與群 모두 유의성이 없었다.

이상의 결과에서 보면 玫瑰花根이 血清 glucose 변화에는 다소 유의성이 있었고, BUN을 감소시키는데 유효한 작용을 하는 것으로 나타나 金²⁷⁾의 실험과 같은 결과를 나타내었다.

Rakietyen⁵³⁾ 등은 STZ가 實驗動物에서 糖尿病을 誘發 한다고 하였으며, Like⁶¹⁾ 등은 Langerhans islets의 β -cell에 非可逆的의 傷害를 일으키는 insulinitis를 誘發한다고 하였다. 千⁶²⁾에 의하면 STZ 50mg/kg를 白鼠에 靜脈注射 하였을 경우 對照群에서는 正常群에 비하여 構造的 排列에 異常(disarrangement)이 나타나고, 部分的으로 β -cell이 壞死되며, 數가 減少되어 pancreatic islet의 intercellular space가 넓게 나타났다고 하였다. 그러나 海棠花의 butanol fraction을 100mg/kg 投與群에서는 β -cell의 壞死現像이 顯著히 減少되었으며, 200mg/kg에서는 用量依存性으로 組織病變이 好轉되었다고 하였다.

本 研究에서 7일제와 14일제의 對照群에서는 脾臟 細胞와 Langerhan's islets의 破壞現象이 나타났고, 이는 Like⁶¹⁾ 등과 千⁶²⁾이 報告한 것과 유사한 소견이었으며, 7일제의 藥鍼刺戟群과 藥物投與群에서도 파괴 현상이 對照群과 유사하게 관찰되었다. 14일제의 藥鍼刺戟群과 藥物投與群에서는 脾臟세포의 파괴가 회복된 양상을 보여준 것으로 보아 Like⁶¹⁾ 등이 指摘한 것과 같이 STZ가 β -cell에 非可逆的인 傷害를 주지 않는 것으로 보이며, 玫瑰花 抽出物에 의한 效果가 脾臟細胞들의 組織病變 好轉에 影響을 준 것으로 思料되는데 이는 金²⁷⁾, 千⁶²⁾의 소견과 같은 것으로 思料된다.

그간 玫瑰花 藥物 投與에 의한 效果는 多數 보고²⁴⁻²⁸⁾된 바, 本 研究에서 玫瑰花 藥物 投與 效果와 유사하게 藥鍼의 效果도 발휘되는 것을 확인하였으며, 이는 藥鍼療法으로도 活用이 가능함을 나타내주고 있으며, 向後 適定한 量의 선택 및 經穴 선정 등에 관한 많은 研究가 계속되어야 할

것으로 思料된다. 또한 糖尿의 주요한 생화학적 지표인 triglyceride, cholesterol, insulin, glucagon 등에 미치는 영향도 함께 研究되어야 할 것으로 思料된다.

V. 結 論

Streptozotocin으로 糖尿를 유발한 白鼠에 순수하게 추출된 玫瑰花根 抽出物을 藥鍼刺戟한 方法과 經口投與한 方法을 시행하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 腎臟 重量의 變化에 있어서는 7일제의 對照群에 비하여 實驗群에서 單純 腎臟重量은 유의성 있게 감소하였으며, 體重對比 腎臟重量은 유의성은 없었으나 감소하는 경향성을 보여주었다.

2. 血清 glucose의 變化를 보면 STZ로 糖尿를 誘發한 白鼠에게 7일제와 14일제의 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 별로 당내성 실험을 시행하여 30분, 60분 120분에 각각 血清을 얻어서 glucose를 測定한 결과, 14일제의 120분에서 藥鍼刺戟群, 藥物投與群에서 유의성있는 감소를 나타내었다.

3. 血清 BUN 變化는 7일과 14일제의 對照群에 비하여 藥鍼刺戟群, 藥物投與群이 유의성있는 감소를 나타내었다.

4. 血清 creatinine 變化는 對照群, 藥鍼刺戟群, 藥物投與群 모두 유의성 있는 변화를 나타내지 않았다.

5. 組織學的 變化에서 7일제의 모든 군에서 脾臟섬 세포의 손상이 관찰되었으나 14일제의 藥鍼刺戟群과 藥物投與群에서는 손상 상태가 회복되는 소견을 보여주었다.

以上の 결과에서 보면 玫瑰花根은 糖尿 白鼠의 脾臟細胞 損傷 回復과 腎臟 機能에 有效한 效果가 있음을 알 수 있다.

참고문헌

1. 서울대학교 의과대학 내과학 교실 : 최신지견 내과학, 서울, 서울대학교 출판부, p.788~801, 1996.
2. 서울대학교 의과대학 : 내분비학, 서울, 서울대학교 출판부, p.173, 175, 1987.
3. 김웅진 외 : 糖尿病學, 서울, 고려의학, pp.1~2, 173~177, 1992.
4. Kurt J. Isselbacher : Harrison's 내과학, 서울, 도서출판 정담, p.2144, 1997.
5. 申載鏞 : 糖尿病과 消渴, 서울, 成輔社, pp.11~12, 16~17, 21~22, 58~60, 72~74, 1985.
6. 楊維傑編 : 黃帝內經譯解, 서울, 成輔社, pp.45~50. p.74, 345, 359, 1980.
7. 上海中醫學院編 : 中醫內科學, 香港, 商務印書館, pp.503~511, 1977.
8. 李昌彬 : 糖尿病의 韓醫學의 治療方法, 서울, 東洋醫學, 3 : 1號, pp. 41~42, 1977.
9. 陳貴廷, 楊思樹 : 實用中醫內科醫結合診斷治療學, 서울, 一中社, pp.669, 1992.
10. 金永海 : 紅蓼水鍼이 Alloxan 投與 Rat의 代謝基質에 미치는 影響, 大韓鍼灸學會誌, Vol.8, No.1, pp.213~226, 1991.
11. 金雄時 : 水蓼, 白蓼 및 紅蓼水鍼이 Alloxan 糖尿病 Rat에 미치는 影響, 大韓鍼灸學會誌, Vol.6, No.1, pp.1~13, 1989.
12. 李昌福 : 大韓植物圖鑑, 서울, 鄉文社, p.449, 1985.
13. 辛民教 : 臨床本草學, 서울, 南山堂, pp.401~402, 1986.
14. 難波恒雄 : 原色和漢藥圖鑑(下), 東京, 保育社, p.119, 1980.
15. 科學·百科辭典出版社 : 實用東醫藥學, 서울, 일월서각, pp.154~155, 1990.
16. 醫聖堂編輯部 : 中藥大辭典(中), 서울, 醫聖堂, pp.1075~1076, 1994.
17. 神戶中醫學研究會 : 中草藥, 醫齒藥出版株式會社, pp.270~271.
18. 科學·百科辭典出版社 : 藥草의 成分과 利用, 서울, 일월서각, 308~309, 1991.
19. 江蘇新醫學院 : 中藥大辭典, 서울, 成輔社, pp.1223~1224, 1982.
20. 上海中醫學院 : 中草藥學, 香港, 商務印書館香港分館, pp.369~370, 1983.
21. 趙公尚 : 中藥大辭典, 台北, 新文豐出版, pp.199, 1972.
22. 李尙仁 : 韓藥臨床應用, 서울, 成輔社, p.270, 1986.
23. 정태화 : 해당화 뿌리의 성분에 관한 연구, 중앙대학교, 1980.
24. 송선옥, 김광현, 강두희 : 해당화 뿌리 추출액이 혈당치에 미치는 영향, 연세의대논문집, 10 : 125, 1977.
25. 최재수 : 해당화 지하부의 성분과 생물활성, 천연물과학, 서울대학교출판부, pp.91~106, 1988.
26. 손낙원, 유진화 : 해당화근이 streptozotocin糖尿 Rat의 肝 glycogen함량에 미치는 영향, 동의생리학회지, Vol. 6, No. 1, pp.105~112, 1991.
27. 김희철, 김정상 : 매괴화잎, 줄기, 뿌리가 streptozotocin으로 유발된 糖尿Rat에 미치는 영향, 大韓韓方內科學會誌, 제17권, 제1호, pp.278~288, 1996.
28. 汪昂 : 本草備用, 臺北, 宏業書局, pp.515~516, 1979.
29. 張介賓 : 景岳全書, 臺北, 臺聯國風出版社, pp.331~333, 1976.
30. 李杲 : 東垣十種醫書, 서울, 大星文化社, p.466, pp.164~167, 1983.
31. 진무택 : 三因方, 臺北, 臺聯國風出版社, 券十, p.11, 13, pp.17~18, 1978.
32. 嚴用和 : 濟生方, 北京, 人民衛生出版社, pp.

- 108~109, 1986.
33. 樓全善纂 : 醫學綱目, 臺南, 北日出版社, p.48, pp.45~46, 1981.
34. 張路玉 : 張氏醫通, 臺北, 金藏書局, p.363, 1983.
35. 程國彭 : 醫學心悟, 臺北, 旋風出版社, p.193, 1970.
36. 朱震亨 : 丹溪心法, 臺北, 五洲出版社, pp.49 9~500, 1969.
37. 蔣國彥 : 實用糖尿病學, 北京, 人民衛生出版社, p.167, 1992.
38. 鄭遇悅 : 韓方病理學, 圓光大學校 韓醫科大學 病理學教室, pp.202~203, 1988.
39. 박영순 : 해당화 뿌리의 성분 연구, 원광대학교 대학원 박사학위논문, 1985.
40. 허인희, 맹영진 : 해당화 근 엑스의 항염 및 진통작용에 관한 연구, 대한약학회 학술대회 요약집 p.100, 1985.
41. 崔容泰 外 : 鍼灸治療學, 서울, 集文堂, p.1457, 1991.
42. 金廷彥 : 기적의 藥鍼療法, 서울, 금강출판사, pp.15~29, 1987.
43. 楊甲三 外 : 鍼灸學, 北京, 人民衛生出版社, p. 252, pp.374~375, 523~525, 1989.
44. 林鍾國 : 鍼灸治療學, 서울, 集文堂, p.304, 317, pp.365~366, p.838, 1983.
45. 崔容泰, 李秀鎬 : 精解針灸學, 서울, 杏林書院, pp.279~282, 381~383, 1974.
46. 李挺 : 醫學入門, 臺北, 臺聯國風出版社, p.4. 9, 159, 419, 1974.
47. 陣夢雷 : 醫部全錄, 서울, 成輔社, 11 : 195~ 260, 1976.
48. 金賢濟, 崔容泰, 林鍾國, 李潤浩 : 最新針灸學, 서울, 成輔社, pp.211~212, 264~265, 1991.
49. 安榮基 : 經穴學叢書, 서울, 成輔社, pp.196~ 197, 356~359, 1986.
50. 杜鎬京 : 東醫腎系內科學, 서울, 東洋醫學研究院出版部, pp.5~11, 78~79, p.103, 391, 1987.
51. 巢元方 : 巢氏諸病源候論, 台中, 昭人出版社, p.406.
52. 서울대학교 의과대학 약리학교실 : 약리학, 서울, 고려의학, p.676, 1994.
53. Rakieten, n. , Rakieten, M. L. and Nadrini, M. V. : Cancer Chemother. Rep., 29 : 91, 1963.
54. Rerup, C. C. : Pharmacol. Rev., 22 : 485. 1970.
55. Takasawa S, Yamamoto H, Terrazono K, Okamoto H : Novel gene activated in rat insulinomas. Diabetes 35 : 1178, 1986.
56. 이형우 : 糖尿病 유발 Rat의 조기 신장변화에 대한 전자현미경학적 연구, 충남대학교 대학원, 1991.
57. 楊俊偉, 黎磊石 : 實驗性 糖尿病 Rat 腎臟肥大 및 高濾過 作用에 대한 大黃의 影響, 한글판 중서의 결합, pp.41~44, 1993/5.
58. 金在植 : 臨床病理學概論, 서울, 學文社, p. 187, 1986.
59. 이귀녕, 이종순 : 임상병리파일, 서울, 의학문 화사, pp.82~83, 1996.
60. 대한임상병리학회 : 임상병리학, 서울, 고려의 학, p.67, 69, 1994.
61. Like, A. A Appel, M. C. Williams, M. and Rosini, A. A. : Streptozotocin-induced pancreatic insulinitis in mice. Lab. invest, 38(4) :470~486, 1978.
62. 千世榮 : 海棠花根의 Butanol fraction이 Streptozotocin 유발 高血糖 Rats의 肝과 脾臟에서 의 過酸化脂質生成에 미치는 影響, 중앙대학교 석사학위 논문, 1987.