

玫瑰花 잎, 줄기, 뿌리가 streptozotocin으로 誘發된 糖尿흰쥐에 미치는 影響

東新大學校 韓醫科大學 內科學教室

*:東新大學校 韓醫科大學 解剖學教室

金熙哲·金貞相*

I. 緒 論

Streptozotocin(以下 STZ)은 脾臟의 Langerhans' islets에 腫瘍細胞를 治療하는 治療劑로 使用되지만 過量 投與시에 β -cell에 細胞毒性을 일으켜 오히려 高血糖을 誘發시키게 되는데, Rakieten등¹⁾은 흰쥐에 STZ를 靜脈注射함으로써 實驗的 高血糖을 誘發시켰으며 實驗的으로 誘發된 高血糖이 人體에서 나타나는 糖尿病의 狀態와 類似하다고 報告하였다.

近來에도 糖尿에 좋다고 하는 많은 單方들이 世間에는 使用되고 있는데 그 중 하나가 玫瑰花 뿌리이다. 玫瑰花(Rosa rugosa, Thunbergii)는 海棠花라는 이름으로 더 잘 알려진 약으로 꽃이 藥用으로 쓰였는데, 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 使用되었고, 神經性胃炎, 慢性胃炎, 慢性肝炎 등에 適用할 수 있으며, 또한 理氣和血, 收斂作用이 있어서 月經不調, 損傷瘀血, 泄瀉에도 쓸 수 있다²⁻⁶⁾고 하였다. 消渴의 原因이 주로 肝木의 疏泄機能 失調로 發生된다고 하는 것에 主眼點을 둔다면 玫瑰花的 疏肝解鬱 作用은 곧 消渴의 原因을 治療할 수 있는 效能이라고 볼 수 있다.

玫瑰花的 꽃에 대하여서는 《植物本草》⁶⁾이래로 다루고 있으나, 뿌리, 잎, 줄기 등에 대한 言及은 없었다. 玫瑰花 뿌리가 糖尿治療에 쓰이는 것이 많이 알려진 緣由로 이에 대한 研

究도 施行되었는데, 朴⁷⁾, 千⁸⁾, 孫⁹⁾ 등에 의하면 海棠花 뿌리가 糖尿에 實驗的으로 有效함을 報告하고 있다.

그러나 海棠花 뿌리 외의 잎, 줄기에 대해서는 研究된 報告는 지금까지 접한 바 없었다. 이에 本 研究에서는 玫瑰花的 全草에서 各部位別로 그 效果를 比較 檢討하고자 잎, 줄기, 뿌리 모두를 採取하여 各各 煎湯液을 製造하고, STZ로 糖尿를 誘發시킨 흰쥐에게 이를 投與하여 그 效果를 밝히고자 한다.

II. 材料 및 方法

1. 材料

1) 實驗動物

體重이 약 250g인 흰쥐(Sprague Dawley계)의 健康한 숫컷을 使用하였다. 實驗動物은 正常群, 對照群, 實驗群으로 나누었다. 實驗群은 各 部位 藥物 投與群別로 잎投與群(以下 leaf群), 줄기投與群(以下 stem群), 뿌리投與群(以下 root群)으로 나누었다.

2) 藥物

玫瑰花 잎, 줄, 뿌리는 5월에 全南 新安郡에서 採取하였으며, 陰乾한 후 各 部位別로 細切한 다음 200g씩을 選別하여 蒸溜水 1500ml와

함께 藥湯器에 넣고 3시간 동안 煎湯하였다. 煎湯液만을 취하여 高速遠心分離機(Centricon T-42K, Kontron, Italy)로 遠心分離(5,000rpm, 10분)하여 沈澱物を 濾別한 후 rotary evaporator(Buchi, Netheland)로 900ml가 되게 濃縮하였으며, 이를 다시 遠心分離(5,000rpm, 10분)하여 沈澱物を 濾別한 후 上層液을 試料로 使用하였다.

2. 方法

1) 糖尿誘發

흰쥐를 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 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) 藥物 投與

對照群은 糖尿가 誘發되지 한 다음 藥物을 處置하지 않고 自然 治愈科程을 거치게 하였다. 藥物投與群은 各 藥物別로 40ml/day씩 口腔을 통하여 9일간 飲用하도록 하였다.

3) 흰쥐의 體重測定

體重을 測定하기 전에 흰쥐의 胃腸關을 비우기 위하여 12時間 전에 물과 思料의 供給을 中斷하였으며, 3일 間隔으로 計測하여 體重의 變化를 測定하였다.

4) 採血·血清分離, 腎臟, 脾臟 組織 積出

藥物 投與 9일째에 各 群別로 흰쥐를 斷頭하여 採血하였으며, 高速遠心分離機로 遠心分離(5,000rpm, 4℃, 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.

5) 血糖測定法¹⁰⁾

4-arnionantipyrim 17.5mg과 0.2ml의 glucose

oxidase를 가한 것을 準備하고(A試藥), phenol 0. 2g과 Nacl 0.9g을 100ml의 蒸溜水에 녹인 것을 準備한다(B試藥). Glucose standard는 glucose 400mg/dl 를 準備하여, serial dilution 한 후 510nm에서 吸光度를 測定한다. 그리고 各 sample 5 μ 를 混合하여 10分間 常溫에 放置한 후, B試藥 1000 μ 를 넣는다. 이 후 各 510nm에서 各 sample의 吸光度를 spectrophotometer로 測定한다.

6) BUN(Blood Urine Nitrogen) 測定法¹⁰⁾

40ml의 蒸溜水에 NaOH 1.25g을 녹인 다음 sodium hypochlorite 2ml을 가하고 蒸溜水로 총 50ml을 만든다(A試藥). Phenol 2.5g과 sodium nitroprusside 14.25mg을 蒸溜水에 녹여 50ml로 만든다(B試藥). EDTA Na₂ 500mg을 glycerin 20ml과 蒸溜水 25ml에 녹인 다음 4% NaOH로 pH 6.5로 맞춘 다음 蒸溜水로 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 에 C試藥 50 μ 를 混合하여 15分間 常溫에 放置한 후, 여기에 A試藥 100 μ , B試藥 100 μ 를 넣어 15分間 常溫에 放置한다. 여기에 蒸溜水 1000 μ 를 넣은 후 620nm에서 各 sample의 吸光度를 spectrophotometer로 測定한다.

7) 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. Kidney hypertrophy = (Kidney weight / Body weight) X 1,000

8) 脾臟組織의 光學顯微鏡의 觀察

脾臟 組織속의 Langerhans' islets을 觀察하기 위하여 흰쥐를 도살한 후 脾臟組織을 摘出하여 bouin solution에 24시간 固定 한 후 알

코올 上升 濃度 順에 따라 組織 속의 水分을 除去한 후 xylene으로 置換한 후 파라핀 포매하였다. 포매된 材料를 microtome을 利用하여 5 μ m 두께로 切片을 만든 다음 hematoxylineosin 이중 染色하여 카메라 顯微鏡으로 觀察한 다음 組織所見을 얻었다.

9) 統計處理^{11,12)}

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 平均値와 標準偏差를 計算하였고, 또한 T-test 方法에 依하여 有意性을 檢定하였으며, P값이 0.05以下일 때 有意性이 있는 것으로 看做하였다.

III. 實驗 成績

1. Glucose와 BUN 變化

STZ로 糖尿를 誘發한 흰쥐에게 各 藥物을 投與한 群과 對照群, 正常群에서 血清을 얻어서 glucose와 BUN을 測定하였다. Glucose의 경우 對照群은 正常群에 比하여 약 1.72배 增加하였으며, 實驗群間의 比較에서 leaf群은 對照群에 比하여 有意性 있는 減少를 나타내었고, stem群과 root群은 對照群에 比하여 減少하는 傾向을 나타내었으며, leaf群, stem群, root群 順으로 減少를 나타내었다. BUN의 경우 對照群은 正常群에 比하여 약 1.52배 增加하였으며, 實驗群間의 比較에서 對照群에 比하여 各 藥物投與群에서 減少된 傾向性을 나타내었고, leaf群, root群, stem群 順으로 減少를 나타내었다(Table 1, Fig. 1, 2).

Table 1. Effect of Rosa rugosa on the Serum Glucose and BUN Levels in STZ-induced Hyperglycemic Rats

Group	Glucose(mg/dl)	BUN(mg/dl)
Normal group	70.38 \pm 5.78 ¹⁾	9.01 \pm 0.85
Control group	121.63 \pm 11.10 ^{@2)}	13.78 \pm 1.91
Leaf group	80.38 \pm 3.96 ^{*3)}	10.84 \pm 0.67
Stem group	94.25 \pm 7.04	12.39 \pm 1.36
Root group	100.13 \pm 13.93	11.57 \pm 0.22

- 1) Each values represent mean \pm standard error
- 2) Significantly different from the normal group, @@:P<0.01
- 3) Significantly different from the control group, *:P<0.05

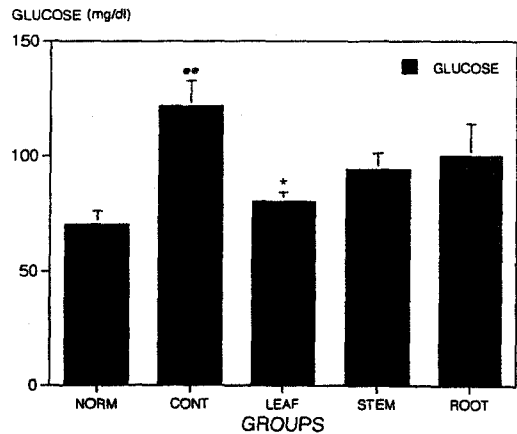


Fig. 1 Effect of extract of Rosa rugosa on the serum glucose levels in STZ-induced hyperglycaemic rat groups respectively. Rats were orally administered extract of Rosa rugosa(40ml per day) daily for 9 days. Values are mean \pm standard error for five experiments. Abbreviations ; @@: Significantly different from the normal group(P<0.01), * : Significantly different from the control group(P<0.05)

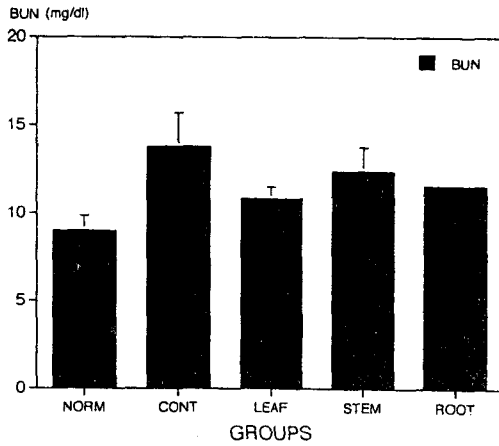


Fig. 2 Effect of extract of Rosa rugosa on the serum BUN levels in STA-induced hyperglycaemic rat groups respectively. Rats were orally administered extract of Rosa rugosa(40ml per day) daily for 9 days. Values are mean \pm standard error for five experiments.

2. 腎臟 무게 變化

糖尿가 誘發된 흰쥐에서 腎臟의 肥大現象을 알아보기 위하여 腎臟 무게만을 比較하였을 시에는 對照群이 가장 높았고 正常群이 그 다음으로 높았으며, 各 藥物投與群은 낮게 나타났다. 흰쥐 體重당 腎臟의 肥大 정도를 조사한 結果 正常群에 비하여 對照群에서 약 1.16배 上升되어 나타났고 各 藥物投與群에서도 正常群에 비하여 높게 나타났으며, root群이 가장 낮았고 그 다음이 stem群, leaf群 順이었다 (Table 2, Fig. 3, 4).

Table 2. Effect of Rosa rugosa on the Kidney Weight and Kidney Hypertrophy in STZ-induced Hyperglycemic Rats

Group	Kidney weight(gm)	Kidney weight/Body weight \times 1,000
Normal group	1.802 \pm 0.004 ¹⁾	7.418 \pm 0.034
Control group	1.830 \pm 1.050	8.602 \pm 0.337 ^{@2)}
Leaf group	1.676 \pm 0.065	7.998 \pm 0.183
Stem group	1.710 \pm 0.031	7.884 \pm 0.264
Root group	1.672 \pm 0.036 ^{*3)}	7.698 \pm 0.284

- 1) Each values represent mean \pm standard error
- 2) Significantly different from the normal group, @:P<0.01
- 3) Significantly different from the control group, *:P<0.05

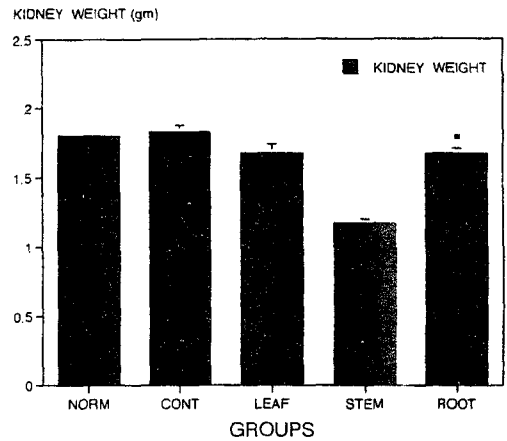


Fig. 3 Effect of extract of Rosa rugosa on the kidney weight in STA-induced hyperglycaemic rat groups respectively. Rats were orally administered extract of Rosa rugosa(40ml per day) daily for 9 days. Values are mean \pm standard error for five experiments. Abbreviations ; * : Significantly different from the control group (P<0.05)

3. 體重의 變化

원주의 體重의 變化를 測定한 結果 時間의 變化에 따라 正常群의 體重은 完만한 上升을 나타내었으나, 對照群과 各 藥物投與群은 時間의 變化에 따라 體重減少 現象이 뚜렷하게 나타났다. 誘發후 3일째에는 leaf群이 가장 많은 體重 損失을 보였고 그 다음이 對照群, root群, stem群의 順이었으며, 誘發후 6일째에는 對照群이 가장 많은 體重 損失을 보였고 그 다음이 leaf群, stem群, root群의 順이었으며, 9일째에는 對照群이 가장 많은 體重 損失을 보였고 그 다음이 stem群, leaf群, root群의 順이었다 (Table 3, Fig. 5).

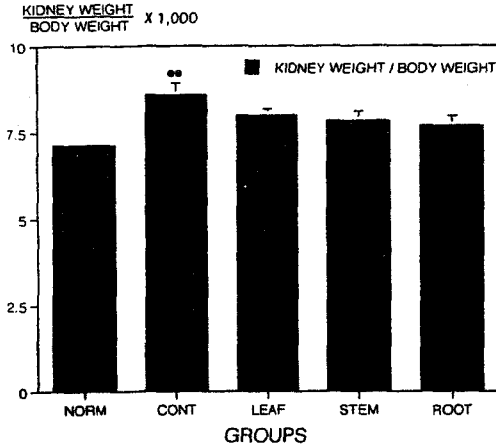


fig. 4 Effect of extract of *Rosa rugosa* on the kidney hypertrophy in STZ-induced hyperglycaemic rat groups respectively. Rats were orally administered extract of *Rosa rugosa* (40ml per day) daily for 9 days. Values are mean \pm standard error for five experiments. Abbreviations ; @@: Significantly different from the normal group(P<0.01)

Table 3. The Change of Body Weight according to Period in STZ-induced Hyperglycemic Rats

Group	<gm>			
	Before	After 3 days	After 6 days	After 9 days
Normal group	248.00 \pm 1.82 ¹⁾	248.00 \pm 2.18	250.00 \pm 1.23	252.20 \pm 1.59
Control group	252.20 \pm 3.85	228.20 \pm 5.47 ^{@@@2)}	215.80 \pm 5.44 ^{@@@}	207.60 \pm 7.20 ^{@@@}
Leaf group	256.40 \pm 2.54	224.20 \pm 3.12 ^{*3)}	218.80 \pm 6.41	220.60 \pm 4.15
Stem group	256.00 \pm 2.85	242.00 \pm 2.54 [*]	225.60 \pm 6.75	218.80 \pm 6.83
Root group	252.40 \pm 2.71	238.20 \pm 7.50	229.20 \pm 8.97	221.00 \pm 9.13

1) Each values represent mean \pm standard error

2) Significantly different from the normal group, @@:P<0.01, @@@:P<0.001

3) Significantly different from the control group, *:P<0.05

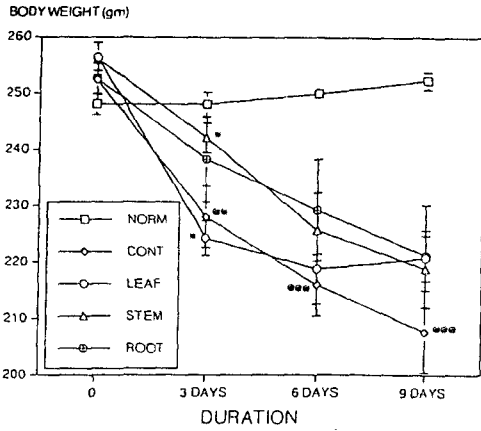


Fig. 5 Effect of extract of *Rosa rugosa* on the change of body weight according to period in STZ-induced hyperglycaemic rat groups respectively. Rats were orally administered extract of *Rosa rugosa*(40ml per day) daily for 9 days. Values are mean \pm standard error for five experiments. Abbreviations ; NORM : normal group, CONT : control group, LEAF : leaf group, STEM : stem group, ROOT : root group, @, @@@ : Significantly different from the normal group(@@ : $P < 0.01$, @@@ : $P < 0.001$), * : Significantly different from the control group($P < 0.05$)

4. 膵臟샘과 Langerhans' islets 의 變化

對照群의 膵臟샘을 구성하는 샘포細胞들의 壞死가 뚜렷하게 觀察되었으며, 샘포細胞들 사이의 細胞間격이 매우 넓게 나타났다. Langerhans' islets를 構成하는 大多數의 細胞들에서 核의 破壞와 核質의 凝縮 및 細胞質의 壞死에 따른 細胞질내의 액포들이 다수 觀察되었다 (Fig. 6). 잎(Fig. 7), 줄기(Fig. 8) 및 뿌리(Fig. 9) 抽出液을 投與한 實驗群에서는 對照群에서 觀察되었던 샘포細胞들 사이의 細胞間 間隔은

거의 觀察되지 안했을 뿐만 아니라 Langerhans' islets 內의 大部分 細胞들의 組織病變이 好轉된 것으로 觀察되었다.

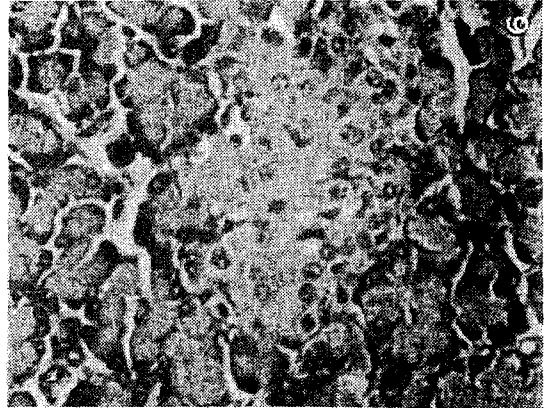


Fig. 6. Light micrograph of control group. A portion of an islet of Langerhans' islet shows large polygonal cells, and the intercellular space between acini which induced by cytotoxicity of the STZ are prominent. The necrosis of acini cells and Langerhans' islet are evident. X,1000.

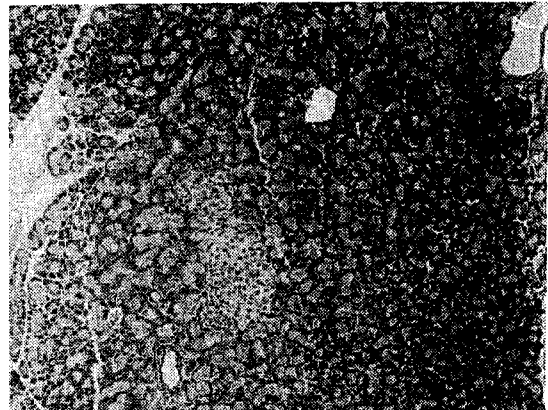


Fig. 7. Light micrograph of the leaf extract group. A number of acini cells and an islet of Langerhans' islet are observed, which these cells are similar to normal pancreatic cells. X,300.

IV. 考察

糖尿病의 有病率은 地域, 人種, 民族에 따라 다르며 同一 民族內에서도 飲食物, 生活程度, 職業, 活動力, 肥滿 등의 여러 가지 要因에 따라 有病率이 다르며, 現在 全 世界的으로 糖尿病의 有病率은 1~3%로 推定되고 있다¹³⁻¹⁶.

糖尿病에 대하여 韓醫學에서는 消渴이라고 한다. 消渴은 肝木의 疏泄機能 異常에서 招來된 厥陰之爲病이다. 肝木의 疏泄機能이란 肝이 疏散·宣泄의 機能을 갖추는 것인데, 이 疏泄機能에 異常이 오면 五行의 原理에 따라 木金, 木土, 木水, 木火 關係에 異常이 옴으로써 木金 不均衡으로 肺를 中心으로 한 上消, 木土 不均衡에 따라 胃를 中心으로 한 中消, 木水 不均衡으로 腎을 中心으로 한 下消의 病變을 惹起시키게 된다. 한편 消渴의 成因 중 飮食不節, 情志不調, 煩怒過度, 藥物中毒, 病後血衰, 氣候氣象不調 등을 6大 誘因으로 要約할 수 있으며, 이들은 各各 肺, 胃, 腎, 肝 心에 異常을 招來하여 消渴을 誘發시키게 된다¹⁷.

消渴의 治療에 관한 藥物療法에 대하여 韓醫學에서는 單方에 대하여 <<東醫寶鑑>>에서 天花粉, 竹葉, 山藥, 忍冬 등 40餘種을 收錄하고 있다. 또한 <<中藥大辭典>>에서도 消渴에 좋은 單方 250餘種을 收錄하고 있다. 이들 單方에 대하여 最近 臨床 및 實驗的인 結果 血糖降下作用이 있음이 立證되고 있다¹⁷.

糖尿病의 主症狀은 糖尿와 高血糖이다. 高血糖은 糖尿病을 診斷하는데 必須的인 方法이라 할 수 있다¹⁷. 顧와 劉¹⁸에 의하면 Cyclosporin (以下 'CsA'라함)은 血糖을 올리고 血漿과 脾臟組織中の 인슐린 수준을 내릴 뿐만아니라 β -cell의 인슐린 分泌를 直接的으로 抑制한다고 하였다. 또한 CsA는 prostaglandin 代謝調節을 통하여 β -cell에 影響을 준다고 하였다. 川芎과 CsA를 合用하면 CsA가 일으킨 β -cell에 대한 細胞毒性에 대하여 良好한 保護作用을 하여 CsA에 의해서 發生한 血糖水準

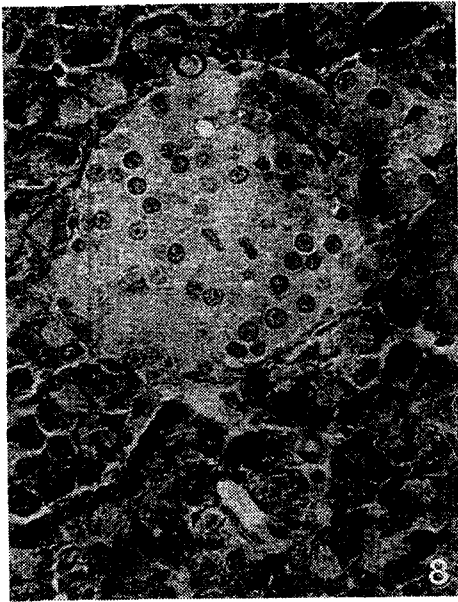


Fig. 8. Light micrograph of the stem-extract group. The pancreatic cells which recovered from the histological damage are observed. X,1000.

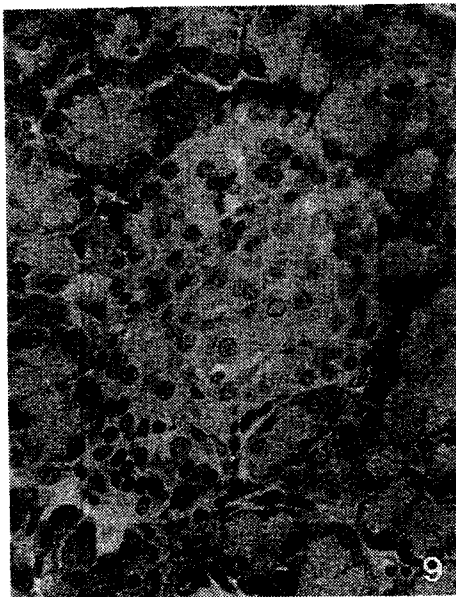


Fig. 9. Light micrograph of the root-extract group. The acini and Langerhans' islets which recovered from the histological damage. X,1000.

의 上升을 防止할 수 있다고 하였다.

本 實驗에서도 血糖値는 모든 實驗群에서 正常群보다 다소 높게 나타났지만 對照群에 비하여 낮게 나타났고, 특히 잎 抽出液의 效果가 가장 높게 나타났는데, 이러한 結果로 볼 때 玫瑰花는 잎은 高血糖 흰쥐로부터 血漿과 脾臟組織중의 인슐린 水準 下降을 防止할 수 있었다고 생각한다. 血糖降下에 대하여 民間單方으로 多用되고 있는 뿌리에 대한 研究가 重要되고 있는데, 잎이나 줄기 部分의 效用性에 대하여 보다 깊은 研究가 必要하다고 思料된다.

楊과 黎¹⁹⁾에 의하면 STZ를 投與한 후 糖尿病이 誘發되면 體重이 輕減되었고 腎臟重量이 뚜렷하게 增加 되었으며 흰쥐 體重에 대한 腎臟의 肥大程度가 正常群보다 높게 나타났다고 하였다. 大黃은 血糖이 높아진 흰쥐로부터 血糖을 뚜렷하게 낮추는 效果를 보였으며, 그 밖에도 糖尿病 흰쥐의 血清은 트리글리세라이드, 콜레스테롤, Cr, BUN 등은 모두 正常 흰쥐보다 높게 나타났는데 大黃을 投與한 후 血清中 트리글리세라이드와 콜레스테롤의 水準이 뚜렷하게 내려가 正常 흰쥐와 비슷하였다고 하였다. BUN과 Cr 도 약간 減少되었으나 統計的인 意義는 없었다고 하였다.

謝 등²⁰⁾에 의하면 人蔘을 爲主로 한 複合製劑로 糖尿病을 治療하여 糖尿病 患者의 血糖을 낮추고 그 臨床症狀를 改善하는 效果를 거두었다고 하였으며, 人蔘이 STZ를 投與한 糖尿病 흰쥐의 血糖을 뚜렷하게 낮추는 效果를 얻었다고 하였다. 그 밖에 人蔘은 糖尿病 흰쥐에서 過酸化脂質 損傷 機轉에 대하여 單純하게 體內에 增加된 遊離基를 제거할 뿐만 아니라 空腹血糖 含量을 내려 單糖類 自身の 酸化率을 낮추고 遊離基의 生成을 部分的으로 阻止하며, SOD 등의 酵素活性을 높여 유기체의 遊離基 除去能力을 높이고, 더 나아가 體內에서 많아진 遊離基를 直接的으로 除去한다고 하였다. 楊과 黎에 의하면 STZ를 投與한 結果

腎臟의 肥大現象이 뚜렷하게 나타났으며, 大黃을 投與한 結果 腎臟의 肥大를 抑制할 수 있었다고 하였다.

糖尿病性으로 인해 肝臟, 腎臟 등의 代謝機能이 低下되면 BUN의 濃度가 上升한다고 하였다. 그러나 BUN은 腎絲球體 濾過率과의 相關性을 볼 때, 腎絲球體 濾過機能이 50ml/min 以下일 경우 急激히 上升한다고 했으며 50ml/min 以上일 경우는 正常 範圍일 경우가 많다고 하였다²¹⁾.

本 研究에서 血清中 BUN의 變化에서는 對照群에 비하여 各 藥物 投與群에서 多少 減少된 傾向性을 보여 주었으며, 各 藥物 投與群에 있어서 glucose경우에서와 마찬가지로 leaf群에서 가장 낮게 나타났는데, 玫瑰花 各 部分이 腎臟機能에도 一定한 影響을 나타내고 있음을 보여주고 있다.

糖尿가 誘發된 흰쥐에서 腎臟의 肥大現象을 알아보기 위하여 흰쥐 體重당 腎臟의 肥大 정도를 調査한 結果 各 藥物投與群에서 對照群에 비하여 낮게 나타났으며, root群이 가장 낮았다. 이는 糖尿病이 誘發된 흰쥐의 腎臟에서 당을 再吸收 하는 機能이 低下되기 때문에 結局 뇨속에 많은 양의 당이 包含된 糖尿를 排泄하게 되며 그 結果 腎臟機能에 異常을 招來하게 되어 全般的으로 腎臟 肥大 現象을 招來하게 된다고 하였다. 이의 結果는 腎臟의 機能的 尺度인 BUN數值와도 相關性을 가지고 있으며, 玫瑰花가 腎臟에 좋은 效果를 나타내는 것으로 思料되고, 玫瑰花 各 部位 중 뿌리 部位가 腎臟機能에 가장 效果的일 것으로 생각된다.

흰쥐의 體重 變化를 測定한 結果 時間의 變化에 따라 正常群에 비하여 對照群과 各 藥物 投與群은 體重減少 現象이 뚜렷하게 나타났다. 各 藥物 投與群들은 對照群에 비하여 時間이 지남에 따라서 體重減少率이 鈍化되게 나타났다. 즉 STZ에 의하여 糖尿病이 誘發된 흰쥐는 Insulin을 合成하는 脾臟內的 랑게르한스섬에

存在하는 β -細胞가 破壞되어 Insulin의 缺乏 現象이 오게 되고, 그 結果 먹이를 통해서 吸收한 당을 탄수화물로 貯藏하지 못하기 때문에 全般的으로 體重 減少 現象이 나타나게 된다. 그러나 各 藥物 投與群에서는 藥物의 效果에 의한 體重減少 現象이 多少 낮게 나타난 것은 重要 에너지원인 葡萄糖의 減少를 抑制시키기 때문인 것으로 思料된다.

Rakieten 등¹⁾은 STZ가 實驗動物에서 糖尿病을 誘發 한다고 하였으며, Like 등²⁾은 Langerhans' islets의 β -cell에 非可逆的 傷害를 일으키는 insulinitis를 誘發한다고 하였다. 千⁸⁾에 의하면 STZ 50mg/kg를 흰쥐에 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 -cell 이 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 現象이 顯著히 減少되었으며, 200 mg/kg에서는 用量依存性으로 組織病變이 好轉되었다고 하였다.

本 研究에서는 STZ를 投與한 9일째에 對照群에서는 Like 등²⁾과 千⁸⁾이 報告한 것과 脾臟 細胞와 Langerhans' islets의 破壞 現象에 있어서는 類似한 所見을 보였으나, 玫瑰花의 잎, 줄기 및 뿌리의 抽出液을 投與한 모든 實驗群에서는 對照群에서 觀察되었던 Langerhans' islet의 破壞 現象이 觀察되지 않은 것으로 보아 Like 등²⁾이 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 千⁸⁾의 所見과 一致하였다.

以上の 結果로 보아 玫瑰花의 各 部位는 糖尿에 一定한 效果를 모두 가지고 있으며, 그 중에서 잎 部位는 血糖降下에, 뿌리 部位는 腎臟機能에 主要하게 作用함을 보여주었다. 따라

서 糖尿에 미치는 影響에는 잎과 뿌리가 效果의 일 것으로 思料되며, 지금까지 單方으로 뿌리만을 使用하였는데, 잎의 效果에 대하여서도 向後 補完研究가 必要할 것으로 思料된다.

V. 結論

玫瑰花의 全草에서 各 部位別로 그 效果를 比較 檢討하고자 잎, 줄기, 뿌리 모두를 採取하여 各各 煎湯液을 製造하고, STZ로 糖尿를 誘發시킨 흰쥐에게 이를 投與하여 그 效果를 觀察 한 바 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 血糖値는 對照群에 비하여 玫瑰花 抽出液 投與群에서 減少되었으며, 그 效果는 leaf群, stem群, root群의 順이었다. 對照群의 BUN은 正常群에 비하여 1.52배 增加하였으나 玫瑰花 抽出液 投與群에서는 leaf群, root群, stem群의 順으로 減少되었다.
2. 흰쥐의 體重에 대한 腎臟肥大 程度는 對照群에서 가장 높았고 root群, stem群, leaf群의 順으로 낮게 나타났다.
3. 흰쥐의 體重 損失은 對照群에서 가장 높았고 stem群, leaf群, root群의 順으로 損失되었다.
4. 對照群에서는 Langerhans' islets 內의 모든 細胞에서 核의 破壞와 凝縮 現象이 나타났을 뿐만 아니라 脾臟의 세포細胞들에서도 이들 細胞들의 壞死와 세포細胞들 사이의 細胞間隔이 매우 넓게 나타났다. 實驗群에서는 對照群에서 觀察되었던 脾臟細胞의 組織 病變이 매우 好轉되어 나타났다.

以上の 結果로 보아 玫瑰花 抽出液은 糖尿에 效果를 나타내며, 잎 部位는 血糖降下에,

뿌리 部位는 腎臟機能에 主要하게 作用하는 것으로 보아, 잎과 줄기에 대한 向後 繼續的인 研究가 必要할 것으로 思料된다.

參考 文獻

1. Rakieten, N., Rakieten, M.L. and Nadrini, M.v., Studies on the diabetogenic actions of STZ, Cancer Chemother. Rep., 29, 91(1963)
2. 李尙仁 外 : 韓藥臨床應用, 成輔社, p. 270, 1986.
3. 문관심 : 약초의 성분과 이용, 과학백과사전 출판사, pp. 308-309. 1991.
4. 차진헌 : 실용동양의학, 과학백과사전 출판사, pp. 154-155. 1990.
5. 上海中醫學院 : 中草藥學, 商務印書館, pp. 369-370. 1983.
6. 江蘇新醫學院 : 新編中藥大辭典, 新文豐出版社. pp. 1075-1079. 1994.
7. 박종철 : 海棠花 地下部の 成分에 관한 研究, 부산대학교 박사학위 논문, 1987, 8.
8. 千歲榮, 海棠花根의 Butanol fraction이 Streptozotocin誘發 高血糖 Rats의 肝과 膵臟에서의 過酸化脂質生成에 미치는 影響, 중앙대학교 석사학위 논문, 1987, 11
9. 손낙원, 유진화 : 海棠花 根이 Streptozotocin糖尿 흰쥐의 肝 Glycogen含量에 미치는 影響, 東醫生理學會誌, 6(1) : 105-112. 1991
10. 高文社 編輯部 譯 : 臨床檢査法 提要, 高文社, pp.404-408, 420-429, 1986.
11. 안윤옥 : 실용의학통계론, 서울대학교 출판부, pp.59-63. 1990.
12. 최병선: PC SAS 입문, 박영사 PP. 221-247, 1991.
13. 정규철, 지역사회 보건학, 수문사, 1979.
14. 유등준, 성인병관리, 계축문화사, 1979.
15. 이성관등, 예방의학과 공중보건학, 1981.
16. 가톨릭중앙의료원 연보, 1981.
17. 申載鏞 : 糖尿病과 消渴, 成輔社, pp.19-57, 81-86, 125-126, 1985.
18. 顧明君, 劉志民 : Ligustrazine(川芎嗪)이

CyclosporinA(CsA)로 일으킨 흰쥐 Langerhans' islets β 세포독성에 미치는 방어보호작용의 실험 연구, 한글판 증서의결합, 1993, 9

19. 楊俊偉, 黎磊石 : 實驗性 糖尿病 흰쥐 腎臟 肥大 및 高濾過 作用에 대한 大黃의 影響, 한글판 中西醫 結合, 1993, 9.
20. 謝宗長, 錢振坤, 柳重威 : 人蔘의 實驗性 糖尿病 큰쥐에 대한 抗過酸化脂質 損傷 研究, 한글판 中西醫 結合, 1993, 5
21. 金箕洪 : 檢査成績의 臨床的 活用, 高文社, 150-160, 1980.
22. 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

ABSTRACT

**Effect of Rosa rugosa, Thunbergii to the Streptozotocin induced
Hyperglycemic Rats**

Hee-chul Kim, Jung-sang Kim
Department of Internal Medicine,
Oriental Medical college,
Dongshin University, Naju, Korea

This paper aims to probe the effect of Rosa rugosa, Thunbergii which streptozotocin induced hyperglycemic rats was examined by glucose contents, body weight, kidney weight and histological observation.

The results obtained were as follows:

1. The glucose level is decreased in the administered group of the Rosa rugosa compared with control group. These effects are in order named root group, stem group and leaf group. BUN is increased fold of 1.52 in the control group compared with normal group, but the administered group of Rosa rugosa are decreased., in order named leaf group, root group and stem group.
2. The kidney hypertrophy to body weight is the highest in the control group compared with the other group in rats, and glucose contents are in order named stem group, leaf group and root group.
3. The loss of body weight is the highest in the control group, and the loss is in order named stem group, leaf group and root group in rats.
4. In histological observations, pancreatic islets of control group shows disrupted or condensed nuclei, and the intercellular spaces between acini are enlarged. In the experimental group, histological damages of the acini and pancreatic islet are recovered compared with control group.

These results suggest that the extracts of Rosa rugosa are effected to diabetes mellitus, root extract correlated with the function of kidney, and leaf extract is decreased plasma glucose.