

# 瓊玉湯의 抗酸化作用에 대한 實驗的 研究

金 炳 卓\*·金聖勳\*\*

## Abstract

### Experimental study on antioxidant action of Kyungoktang

Byung-Tak, Kim, Ph.D.

Sung-Hoon, Kim, Ph.D.

Oriental Medical College, Taejon University

In order to evaluate the effectiveness of KOK(kyungokko) experimentally used for longevity, hematology, erythrocyte hemolysis and TBA (thiobarbituric acid) were measured, after LKOK(low concentration KOK) and HKOK(high concentration KOK) were administrated to mice pretreated with AAPH (2,2'-Azobis(2-amidinopropane), hydrochloride, free radical inducer. In hematology WBC and hemoglobin were reduced significantly, while the number of platelet was significantly increased as compared with control. Erythrocyte hemolysis by damage of free radical on cell membrane of RBC and TBA(Thiobarbituric acid) were significantly inhibited in both sample groups as compared with control. These results suggest KOK had antioxidant effect.

Key word : KOK, TBA, erythrocyte homolysis

## I. 緒 論

\* 大田大學校 韓醫科大學 肺系內科學教室

\*\*大田大學校 韓醫科大學 病理學教室

\* 이 논문은 대전대학교 교내 학술연구비 지원에 의한 것임

瓊玉膏는宋代 洪遵의 《洪氏經驗方》<sup>1)</sup>에서 “養陰潤肺 治虛勞乾咳 咽燥咯血”이라고言及된 아래 養性延年하는 代表 處方으로 자주 活用되고 있다.

養性延年이란 精髓를 補充하여 老化되지 않게 하며, 백 가지의 損傷을 防止하고, 百病을 除去하여 젊음을 維持하는 것으로 定義되고 있다<sup>2)</sup>.

老化란 生命體의 成長과 同時에 進行되는 一連의 反應으로, 現代 醫學에서는 生物學的, 生化學的, 形態學的 側面에서 本 여러 가지 老化學說이 있지만, 最近에는 free radical說에 많은 關心이 集中되고 있다. 이는 生體에 吸入되어진 酸素의 일부가 superoxide, 過산화수소 및 hydroxy radical 등과 같은 活性酸素들이 脂質이나 蛋白質같은 生體高分子등과 反應하여 酸化를 誘發시키며, 이들의 反應生成物들이 細胞나 組織을 破壞하거나 그곳에 蓄積되어 老化나 癌 誘發뿐만 아니라 成人病 및 각종 急慢性 疾患을 야기시킨다고 보고, 최근 이를 基礎로 하여 實驗 動物에 抗酸化劑를 投與함으로써 組織의 損傷을 막고 壽命을 年長시키는 多樣的 研究가 修行되고 있다.

現在 抗酸化에 對한 東醫學的 研究는 이러한 理論을 바탕으로 주로 腎虛와 老化의 關係를 中心으로 이루어지고 있는데, 이에 對한 研究로 王<sup>3)</sup>과 杜<sup>4)</sup>는 腎虛가 老化에 미치는 影響을, 梁<sup>5)</sup>, 餘<sup>6)</sup>, 王<sup>7)</sup> 등은 腎虛와 過酸化脂質含量과 SOD 活性關係를, 李<sup>9)</sup>, 僧<sup>8)</sup>은 補腎益壽藥物이 過酸化脂質含量과 SOD 活性에 미치는 影響을 보고하였으며, 鄭<sup>13)</sup>은 左歸飲과 右歸飲의, 金<sup>14)</sup>은 糊桃藥針液의, 李<sup>15)</sup>는 白何首烏藥針液의 抗酸化作用을 報告하였으나 아직까지 임상에서 多用되고 있는 瓊玉膏의 抗酸化作用을 실험적으로 평가한 연구는 아직 없었다.

이에 저자는 瓊玉膏의 抗酸化 作用을 일차적으로 평가하기 위하여 AAPH(2,2'-Azobis(2-amidinopropane) HCl)50mg/kg을 5日間 腹腔에 투여하고 2주간 瓊玉

湯 건조 엑기스를 經口 투여하고 혈액검사, TBA 함량 및 적혈구의 활성산소내성 등을 측정하여 抗酸化 作用을 檢討하였던 바 有意性 있는 結果를 얻어 보고하는 바이다.

## II. 實 驗

### 1. 材 料

#### 1) 動物 및 飼育條件

本 實驗을 위하여 使用된 흰쥐는 體重 180~220g의 Sprague-Dawley系(韓國化學研究所) 雄性 白鼠를 使用하였다. 實驗 當日까지 固型飼料(조단 백질 22.1%이상, 조지방 8.0%이하, 조섬유 5.0%이하, 조회분 8.0%이하, 칼슘0.6%이상, 인 0.4%이상)(삼양사 배합 사료 Co.)와 물을 充分히 供給하고 室溫 22±2℃를 繼續 維持하여 2週日間 實驗室 環境에 適應시킨 後 實驗에 使用하였다.

#### 2) 藥 材

本 實驗에 使用한 藥材는 大田大學校 附屬 韓方病院에서 購入한 것을 精選하여 外部形態를 比較 調查하고 確認한 後 實驗에 使用하였으며, 1 貼의 內容과 分量은 다음과 같다.

Prescription of KOT(Kyungoktang)

藥 名	生 藥 名	用 量(g)
生 地 黃	Rehmanniae Radix	96
白 茯 苓	Poria	9
人 蔘	Ginseng Radix	18
總 量		123 g

#### 3) 試藥 및 機器

Thiobarbituric acid(TBA), Malonaldehydebis(diethyl acetal), Ascorbic acid, reductase glutathione(GSH), N-acetylcysteine(NAC), 5,5'-dithiobis-(2-nitronenzoic acid)(DTNB), Trichloroacetic acid (TC), orthophosphoric acid, ferric chloride, HEPES, CuSO<sub>4</sub>-5H<sub>2</sub>O, Sodium tartrate, Folin reagent, Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>(Sodium Hyrosul fite), Cytochrome C, NADPH, Potassium ferricyamide, 7-ethoxy-coumarin, Chloroform, Magnesium chloride(MgCl<sub>2</sub>), Benzphetamine, ZnSo<sub>4</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>, Ammon-

ium acetate, Acetyl acetone, 1-chloro-2, 4-dinitrobenzen(cDNB), EDTA, Potassium cyanide, Sodium deoxycholate, Sodium azide 등은 Sigma社 製品을, 2,2'-Azobis(2-amidinopropane)HCl(AAPH)는 Poly science社 製品을 使用하였고, 그 외 試藥들은 特級 및 一級을 使用하였다.

本 研究에 使用된 機器는 Spectrophotometer (Shimazue), Centri-fuge (Centrikon), Bio-freezer(Sanyo), Ice-maker(Vision sci.) 및 Homogenizer (OMNI) 등을 使用하였다.

### 2. 實 驗 方 法

#### 1) 檢液의 造製

瓊玉膏 10첩(342g)을 大熊 藥湯器를 이용하여, 물 2ℓ로 2회 抽出한 後 減壓濃縮하고, 凍結乾燥하여 56.9g을 얻었다. 動物 實驗時이를 100mg/day/200g(rat)와 50mg/day/200g(rat)의 두 가지 濃度로 經口投與하였다.

#### 2) AAPH 注射 및 檢液의 投與

實驗 動物은 各 6마리씩 正常群, 對照群, 實驗群으로 區分하여 對照群과 實驗群 AAPH(50mg/kg)을 1日 1回 5日間 腹腔에 注射하였고, 對照群에는 同量의 生理食鹽水를 注入하였다. 實驗群은 AAPH 주사 후 上記한 濃度의 藥物을 2週間 口腔으로 投與하였다.

#### 3) 血液의 成分 變化 測定

흰쥐에 AAPH 注射 後 瓊玉膏를 濃度別로 2주간 投與 後 直接心臟採血法으로 10ml의 血液을 포집하여 CBC bottle(녹십자)에 넣어 血小板數, 白血球數, 赤血球數, hemoglobin數의 含量 計算에 使用하였다.

#### 4) 赤血球膜의 活性 酸素에 대한 耐性 比較

NIKI등의 방법<sup>17)</sup>에 따라 血液을 Heparin으로 抗凝固 시킨 후 Hematology를 測定하였다. 그리고 이 血液을 시험관에 다시 넣고 10mM potassium phosphate buffered saline(pH7.4, PBS) 溶液을 첨가하여 원심 분리(3,000 r.p.m, 10分)하였다. 3회 반복하여 血液을 세척한 다음 20% RBC 溶液 1ml를 넣고 50mM AAPH溶液 1ml을 첨가하여 37℃에서 3시간 incubation하였다. 이 溶液을 50ul을 취하여 2ml saline 溶液에 넣은 것을 A용

液이라 하고, 또 50ul를 취하여 2ml 증류수에 넣은 것을 B溶液이라 하였다. 각각의 두 溶液을 잘 혼합한 다음 540nm에서 吸光度를 測定하였다. 그리고 A溶液의 吸光度/ B溶液의 吸光度 x100을 % hemolysis value로 계산하였다.

5) 血清 TBA 反應性 物質 含量 測定

Suematsu등의 방법<sup>18)</sup>에 따라 clean test tube에 血清 200ul를 넣고, 8.1% Sodium dodesyl sulfate (SDS) solution 225ul를 가하고 5초 동안 voltex mixer로 mixing한 후 다시 20% acetic acid 1.5ml을 가하였다. 여기에 75ul 증류수를 넣고 5초 동안 voltex mixer로 mixing한 후 1.2% Thiobarbituric acid solution을 각각의 1ml씩 tube에 더하고, clean dry marble(유리구슬)로 cover한 후, 30분간 water bath에서 끓였다. 이 후 실온에서 30분간 cooling하고 3000 r.p.m에서 20분간 원심 분리 상층액을 實驗에 사용하였다. 測定은 532nm 흡광도에서 測定하였다.

III. 實驗 成績

1. 瓊玉湯이 血液學的 變化에 미치는 影響

酸化誘發物質인 AAPH로 誘發 後 實施한 血清 檢査에서 白血球數는 AAPH만 處理한 對照群이  $15.26 \pm 1.23 (\times 10^3/mm^3)$ 인데 比하여 低濃度의 瓊玉湯 投與群(LKOK)은  $12.32 \pm 0.97$ , 高濃度의 瓊玉湯 投與群(HKOK)은  $9.83 \pm 1.56$ 로 모두 對照群에 比하여 有意性있는 減少를 보였다(Table 1)(Fig. 1).

赤血球數 變化에서는 正常群이  $6.74 \pm 0.06 (\times 10^6/mm^3)$ , 對照群이  $7.81 \pm 0.42$ , LKOK, HKOK 投與群이 各各  $7.54 \pm 0.38$ ,  $7.04 \pm 0.27$ 로 나타나 對照群에 比하여 減少하였으나 有意性은 나타나지 않았으며(Table 2) (Fig. 2), Hemoglobin 數値는 正常群, 對照群, LKOK, HKOK 投與群이 各各  $13.5 \pm 0.12$ ,  $14.3 \pm 0.43$ ,  $13.8 \pm 0.54$ ,  $13.1 \pm 0.41$  (g/dL)로 나타나 HKOK 投與群만이 對照群에 比하여 有意性있는 減少를 나타내었다(Table 3) (Fig. 3).

Platelet 變化에서는 正常群, 對照群, LKOK, HKOK 投與群이 各各  $81.5 \pm 2.49$ ,  $77.3 \pm 5.23$ ,  $78.6 \pm 2.45$ ,  $78.3 \pm 1.64 (\times 10^4/mm^3)$ 로 나타나 HKOK 投與群만이 對照群에 比하여 有意性있는 增加를

타내었다(Table 4)(Fig. 4).

Table 1. Effect of KOK on the White Blood Cell in Rats Induced by AAPH

Group	No. of animals	WBC( $\times 10^3/mm^3$ )
Normal	6	$8.73 \pm 0.11^{a)}$
Control	6	$15.26 \pm 1.23$
LKOK	6	$12.32 \pm 0.97^*$
HKOK	6	$9.83 \pm 1.56^{**}$

a) : Mean  $\pm$  Standard error.

Control : AAPH-treated group

LKOK : 50mg/day of Kyungokko treated group

HKOK : 100mg/day of Kyungokko treated group

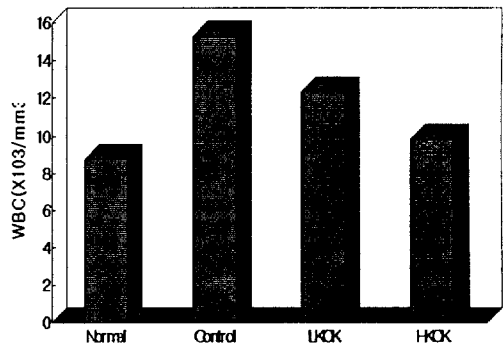


Fig. 1. Effect of KOK on the white blood cell in rats induced by AAPH

Table 2. Effect of KOK on the Red Blood Cell in Rats Induced by AAPH

Group	No. of animals	RBC( $\times 10^6/mm^3$ )
Normal	6	$6.74 \pm 0.06^{a)}$
Control	6	$7.81 \pm 0.42$
LKOK	6	$7.54 \pm 0.38$
HKOK	6	$7.04 \pm 0.27$

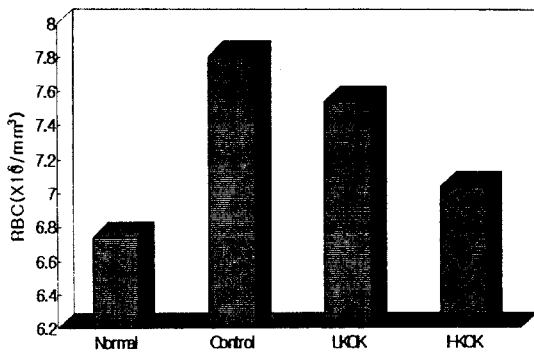


Fig. 2. Effect of KOK on the red blood cell in rats induced by AAPH

Table 3. Effect of HKOK on the Hemoglobin in Rats Induced by AAPH

Group	No. of animals	Hemoglobin(g/dL)
Normal	6	13.5±0.12 <sup>a)</sup>
Control	6	14.3±0.43
LKOK	6	13.8±0.54
HKOK	6	13.1±0.41*

a) : Mean ± Standard error.

Control : AAPH-treated group

LKOK : 50mg/day of Kyungokko treated group

HKOK : 100mg/day of Kyungokko treated group

Table 4. Effect of KOK on the Platelet in Rats Induced by AAPH

Group	No. of animals	Platelet(10 <sup>4</sup> /mm <sup>3</sup> )
Normal	6	81.5±2.49 <sup>a)</sup>
Control	6	77.3±5.23
LKOK	6	78.6±2.45
HKOK	6	78.3±1.64

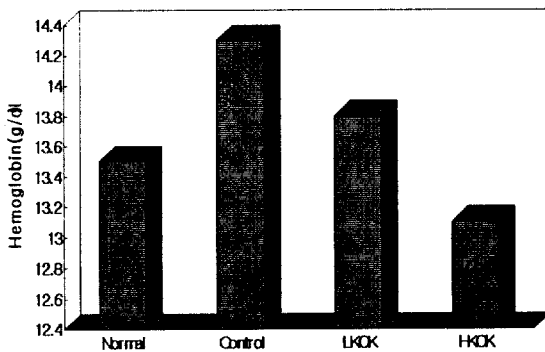


Fig. 3. Effect of HKOK on the hemoglobin in rats induced by AAPH

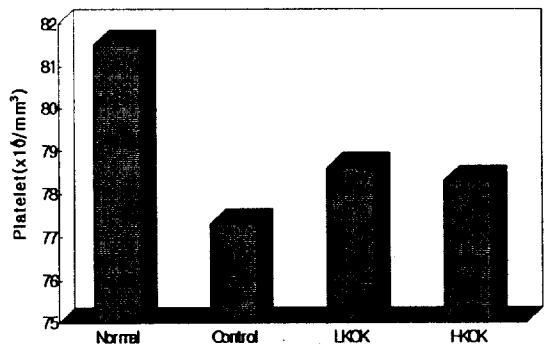


Fig. 4. Effect of KOK on the platelet in rats induced by AAPH

2) 赤血球膜의 活性酸素에 대한 耐性

Oxidative stress에 의하여 誘發되는 溶血程度는 正常群이  $30.3 \pm 0.62(\%)$ 인데 比하여, 對照群, LKOK, HKOK 投與群은 각각  $39.4 \pm 0.93$ ,  $35.2 \pm 1.08(p < 0.01)$ ,  $32.7 \pm 0.95(\%) (p < 0.001)$ 로 나타나 實驗群 모두 對照群에 比하여 有意性있는 減少를 나타내었다(Table 5)(Fig. 5).

Table 5. Effect of KOK on the Hemolysis of Erythrocytes(20% in 0.34M NaCl aqueous suspension, pH 7.4) in Rats Induced by 50mM AAPH for 3 Hours Incubation at 37°C

Group	No. of animals	Erythrocytes hemolysis (%)
Normal	6	$30.3 \pm 0.62^{a)}$
Control	6	$39.4 \pm 0.93$
LKOK	6	$35.2 \pm 1.08^{**}$
HKOK	6	$32.7 \pm 0.95^{***}$

a) : Mean  $\pm$  Standard error.

Control : AAPH-treated group

LKOK : 50mg/day of Kyungokko treated group

HKOK : 100mg/day of Kyungokko treated group

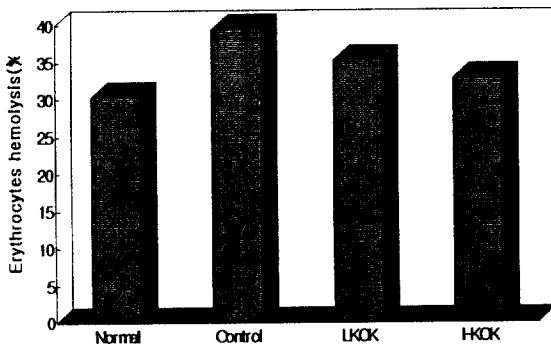


Fig. 5. Effect of KOK on the hemolysis of erythrocytes(20% in 0.34M NaCl aqueous suspension, pH 7.4) in rats induced by 50mM AAPH for 3 hours incubation at 37°C

3) 血清 TBA 反應性 物質의 含量 比較

원위 血清에서 TBA 反應性 物質 含量의 吸光度를 測定하였는데, 正常群에서는  $0.026 \pm 0.005$ 로

나타난 반면, 對照群은  $0.048 \pm 0.007$ 로 크게 增加하였으며, LKOK 投與群은  $0.037 \pm 0.003(p < 0.05)$ , HKOK 投與群은  $0.029 \pm 0.005(p < 0.01)$ 로 實驗群 모두에서 有意性있는 減少를 나타냈다(Table 6)(Fig. 6).

Table 6. Effect of KOK on the Thiobarbituric Acid Reactive Substance in Serum in Rats Induced by AAPH

Group	No. of animals	Thiobarbituric acid (Absor. at 532nm)
Normal	6	$0.026 \pm 0.005^{a)}$
Control	6	$0.048 \pm 0.007$
Sample A	6	$0.037 \pm 0.003^*$
Sample B	6	$0.029 \pm 0.005^{**}$

a) : Mean  $\pm$  Standard error.

Control : AAPH-treated group

LKOK : 50mg/day of Kyungokko treated group

HKOK : 100mg/day of Kyungokko treated group

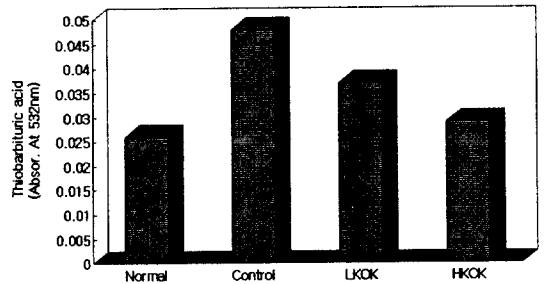


Fig. 6. Effect of KOK on the thiobarbituric acid reactive substance in serum in rats induced by AAPH

IV. 考 察

老化란 몸 안에서 漸次的이고 法則的으로 이루어지는 生物學的過程<sup>3)</sup>으로, 漸次的인 臟腑組織의 衰退와 變質 및 老衰와 더불어 進行性으로 나타나 는 現狀이라 規定되고 있다.

대부분 老化現狀은 40대 以後부터 始作된다고

할 수 있는데, 50대까지는 輕微하여 生理的인 老化現狀 程度로 取扱되고 있으나, 69-70歲에 가서는 老化가 增加되어 老化現狀과 疾病과의 區分이 明確하지 않을 수 있게 되고, 70歲 이후는 老化自體로서도 生體에 憂患을 發生시킬 수 있으며, 80歲 이상의 高齡에서는 老化에 의하여 臟器가 成熟期의 半程度로 減退된다고 보고 있다.

現代 醫學에서는 生物學的, 生化學的, 形態學的 側面에서 본 여러 가지 老化學說이 紛紛하지만, 最近에는 生命現狀을 營爲하는 過程에서 內的, 外的으로 生成되어진 各種 障害因子의 蓄積에 초점이 맞추어지고 있으며, 이러한 障害因子로서 生體內에서 생기는 free radical에 많은 關心이 集中되고 있다<sup>4)</sup>. 生體의 老化나 癌, 心筋梗塞, 류마치즘, 炎症 등 현재 우리 나라에서 많은 死亡率을 점하고 있는 여러 種類의 成人病 및 難治病은 相互 關聯이 있으며, 이는 生體에 吸入되어진 酸素의 일부가 superoxide, 과산화수소 및 hydroxy radical 등과 같은 活性酸素 free radical로 變換되면 脂質의 過酸化反應이 進行되고, 脂質의 酸化가 誘導되면 細胞膜의 破壞, 細胞의 老化, 細胞의 壞死 등으로 나타나는 것으로 보고 있다.

現在 이러한 理論의 背景으로 過酸化脂質의 生成을 抑制하기 위한 抗酸化劑 및 이들 活性酸素를 除去시킬 수 있는 방법 등이 연구되고 있으나 化學적으로 安定하고 새로운 醫藥品の 開發에는 많은 어려움이 따르고 있다.

韓醫學에서는 老化를 陰陽五行的 生長化收藏의 規律에 의해 變化하는 것으로 인식하고 있는데, 《黃帝內經·素問》 <上古天眞論>에서는 女子 7歲에 腎氣가 盛하여 發育하여 14歲, 21歲, 28歲의 成長 成熟의 過程을 거쳐 35歲에 陽明脈이 衰해지면서 女子의 老化가 시작된다고 하였고, 男子는 8歲에 腎氣가 實하게 되어 發育하며, 16歲, 24歲, 32歲의 成長 成熟의 段階를 거쳐 40歲에 腎氣가 衰해지면서 老化가 始作된다고 하였고, 《黃帝內經·素問》 <陰陽應象大論><sup>5)</sup>에서는 “年五十體重耳目不聰明矣 年六十陰痿氣大衰 九竅不利…”라 하여 老化에 따른 各 器官의 構造의 機能的 變化를 言及하였고, 《黃帝內經·靈樞》 <天年篇><sup>5)</sup>에서

“五十歲 肝氣始衰 肝葉始薄 膽汁始減 目視不明”, “六十歲 心氣始衰 喜憂悲血氣解惰 故好臥”, “七十歲 脾氣虛 皮膚枯”, “八十歲 肺氣衰…”, “九十歲 腎氣焦 四臟經脈空虛”, “百歲五藏皆虛 腎氣皆怯…”라 하여, 五十歲엔 肝氣가, 六十歲엔 心氣가, 七十歲엔 脾氣가, 八十歲엔 肺氣가, 九十歲엔 腎氣가 虛衰하게 되어 百歲엔 五臟이 다 虛하게 되어 生命을 다한다고 하였으며, 《黃帝內經·靈樞》 <營衛生會篇><sup>5)</sup> “老子之氣血衰 其肌肉枯 氣道澁…”이라 하여 氣血變化에 의한 身體의 變化를 言及하였으며, 《東醫腎系內科學》<sup>28)</sup>에서는 老化의 原因을 先天不足, 後天失調, 精神失調라 했다. 先天不足이란 稟賦 先天 腎氣 不足을 말하며 稟賦(先天之氣)가 強하면 身體壯盛 精力充滿 不易變老하나 稟賦(先天之氣)가 弱하면 身體憔悴 精神萎憊하여 老化가 쉽게 되거나 加速되어 壽命이 短縮된다고 하였으며, 後天失調는 脾胃虛損 臟腑虛弱 起居無節 妄于勞作하는 것에 의하여 오는 것으로 氣候와 地域의 影響을 받는다고 하였으며, 精神失調는 精神의 思考方向에 따라 肉體의 健康이 支配를 받게 되어 老化가 加速된다고 하였다. 이와 같이 韓醫學에서는 老化를 陰陽의 變化, 臟腑의 變化, 氣血의 變化, 經絡의 變化, 精神의 變化로 나누어 설명하고 있다.

따라서 老化의 豫防을 위해 古來로 韓醫學에서는 氣功등의 運動등을 비롯한 다양한 養生 方法이 소개되어 왔으며, 氣血과 腎精을 補하는 延年益壽劑가 老化防止를 위해 使用되어 왔다.

瓊玉湯은 宋代 洪遵의 《洪氏經驗方》에서 “養陰潤肺 治虛勞乾咳 咽燥咯血”이라고 言及된 이래 養生延年하는 代表 處方으로 자주 活用되고 있어, 老化의 防止에 效果의 일 것으로 思料되어 이를 試料로 酸化誘發物質인 AAPH (2,2'-azobis (2-aminodinopropane) hydrochloride)을 腹腔에 注射하여 實驗的 急性性酸化症을 誘發시킨 後 血液成分 變化를 測定하고, 赤血球膜의 活性酸素에 대한 耐性, 血清 TBA 反應性 物質의 含量을 測定하였다.

瓊玉湯 構成 藥物의 本草學의 效能을 살펴보면, 生地黃은 性이 微寒 無毒하고, 味甘하며, 肝腎經으로 入하여, 滋陰涼血 益精填髓하여 肝腎의 陰虛로

인한 腰膝酸軟 骨蒸潮熱 盜汗遺精 內熱消渴 등에 사용되고, 人蔘은 性味が 微溫無毒, 味甘微苦하고, 肺, 脾, 心經으로 入하여, 脾肺를 補함으로써 大補元氣, 固脫生津, 安神하여, 勞傷虛損, 食少倦怠, 久病虛損 등에 사용되며, 白茯苓은 性味が 平無毒, 味甘淡하고, 心, 脾, 肺經으로 入하여 利水滲濕 健脾寧心하여 脾虛로 인한 食少, 便溏泄瀉, 水腫과 痰飲으로 인한 眩悸 心神不安 등에 사용된다. 이러한 약물로 구성된 瓊玉湯은 滋陰安神 延年益壽의 보약으로 활용되고 있다.

먼저 生化學的으로 좋은 指標로 이용되고 있는 血球細胞의 變化 測定에서는, 白血球數는 LKOK, HKOK 投與群 모두에서 對照群에 비하여 有意性 있는 減少를 보인 반면(Table 1) (Fig. 1), 赤血球數 變化에서는 LKOK, HKOK 投與群 모두 對照群에 비하여 減少하였으나 有意성은 나타나지 않았으며(Table 2) (Fig. 2), hemoglobin 數値는 HKOK 投與群만이 對照群에 비하여 有意性 있는 減少를 나타내었고(Table 3) (Fig. 3), platelet 變化에서도 HKOK 投與群만이 對照群에 비하여 有意性 있는 增加를 나타내었다(Table 4)(Fig. 4).

赤血球膜의 活性酸素들의 攻擊에 대한 抵抗性을 測定하는 赤血球膜의 酵素活性에 對한 耐性實驗에서는 실험쥐에서 얻은 赤血球에 peroxy radical generator인 AAPH를 가하여 溶血되는 程度를 測定하였는데, 實驗群 모두 對照群에 비하여 有意性 있는 減少가 나타났다(Table 5).

마지막으로 急性酸化實驗에서는 TBA 反應性 物質의 含量을 比較測定하였는데, 酸化的 損傷의 指標로 사용되는 TBA는 Free radical 반응에 의한 酸化的 損傷의 指標로서, 脂質過酸化物 뿐만 아니라 蛋白質의 酸化物과도 反應하여 complex를 형성하기 때문에 生體內的 全體的인 oxidative stress에 대한 結果로 볼 수 있다.

本 實驗에서는 TBA 反應性 物質의 含量에 對한 吸光度 測定에서 LKOK, HKOK 投與群은 모두 對照群에 비하여 有意性 있는 減少를 나타냈다(Table 6)(Fig. 6).

以上的 結果들을 綜合하여 보면 瓊玉湯 投與群은 抗酸化酵素들의 活性을 維持시켜 酸化誘發物質

인 AAPH로 誘發된 急性酸化에 效果적으로 作用함으로써 抗老化作用을 發揮하는 것으로 思料되나, 더욱 具體的인 機轉을 이해하기 위해선 向後 이와 關聯된 多樣한 實驗이 이루어져야 할 것으로 思料된다.

#### IV. 結 論

養生延年하는 代表 處方으로 活用되고 있는 瓊玉湯의 抗老化 作用을 測定하기 위하여 酸化誘發物質인 AAPH를 5일간 腹腔에 注射하여 實驗的 酸化症을 誘發시키고 瓊玉湯 低濃度(LKOK)와 高濃度(HKOK)를 경구투여하고 血液成分 變化, 赤血球膜의 活性酸素에 對한 耐性 및 血清 TBA 反應性 物質의 含量을 測定하였던 바 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 血液變化에서 對照群에 비하여 白血球數는 實驗群 모두에서, hemoglobin值는 HKOK 投與群에서 正常程度로 有意性 있는 減少를 나타내었고, platelet 數는 HKOK 投與群만이 對照群에 비하여 有意性 있는 增加를 나타낸 반면, 赤血球數는 有意性 있는 變化가 없었다.

2. 赤血球膜의 酵素活性에 對한 耐性實驗에서는 實驗群 모두 對照群에 비하여 有意性 있는 減少가 나타났다.

3. TBA 反應性 物質의 含量 沮害實驗에서 LKOK과 HKOK 投與群은 모두 對照群에 비하여 有意性 있는 減少를 나타냈다.

以上的 結果로 보아 瓊玉湯의 抗酸化作用을 확인 할 수 있었으며 앞으로 肝 等 組織을 이용한 深度 있는 研究가 要望된다.

#### 參 考 文 獻

1. 李永春 등: 中醫大辭典(方劑分冊), 515, 1980
2. 許浚: 東醫寶鑑, 南山堂, p. 78, 1969,
3. 王其飛 外: 中醫長壽學, 遼寧科學技術出版社, p.50, 53, 54, 1989.

4. 杜辛外：還少丹膠囊抗衰老及治療腎陽虛臨床觀察，中國中西醫結合雜誌，12(1)，20-22，1992.
5. 梁曉春外：腎虛衰老與自由基的關係以及補腎藥對自由基的影響，中西醫結合雜誌，10(8)：511-512，1990.
6. 餘月明外：自由基衰老學說，腎虛與衰老及補腎抗衰老研究，陝西中醫，14(4)：187-188，1993.
7. 王學美外：五子衍種丸延緩衰老的臨床觀察，中國中西醫結合雜誌，12(1)：23-25，1992.
8. 曾一飛外：補腎抗衰口服液抗自由基損傷的實驗研究，四川中醫，10：pp.12-14，1992.
9. 李獻平外：四大懷藥延緩衰老作用的研究，中西醫結合雜誌，11(8)：pp.486-487，1991.
10. 張文彭外：老年腎虛證血漿過氧化脂質，高密度脂蛋白，膽固醇及基亞組分水平變化，中醫雜誌，30(2)：43-46，1989.
11. 張文彭外：清宮長春丹對老年腎虛證血漿過氧化脂質，高密度脂蛋白，膽固醇及基亞組分水平變化，中醫雜誌，30(3)：34，1989.
12. 陣晏珍外：腎虛與超氧化物歧化酶關係初探，中醫雜誌，30(4)：42，1989.
13. 鄭智天:左歸飲과 右歸飲에 의한 活性酸素類의 消去作用과 抗酸化 酵素系의 활성효과에 대한 연구, 대한한 의사협회 17(1), 21-36, 1996
14. 金永海：호도약침액의 항산화 효과에 대한 연구, 대한한 의사협회 17(1), 9-18, 1996
15. 李鍾賢, 金聖勳, 成樂箕：백하수오 약침의 항산화작용에 관한 실험적 연구, 대전대학교 박사 학위 논문, 1997
16. 李時珍：本草綱目，高文社，卷16，p.1，卷12，p.7，卷37，p.1，1975
17. Niki E., Komura E., Takahashi, M. : Oxidative hemolysis of erythrocytes and its inhibition by free radical scavengers, J. Biol. Chem. (263), 19809-19814, 1988
18. Sumatsu, T, Kamada, T, Abe. H : Serum lipoperoxide levels in patients suffering from liver diseases, Clin. Chim, Acta, 79, 267-770, 1977