

# 半夏溫肺湯과 半夏溫肺湯加味方の 效能에 關한 實驗的 研究

徐龍燮·鄭熙才·鄭昇杞·李珩九\*

## ABSTRACT

Experimental studies of the efficiency of Banhaonphetang and Banhaonphetang gamibang on the pulmonary injury in rats.

Seo Ryoung-Suv, Jeong Hee-Jae, Jung Sung-Ki, Rhee Hyung-Koo.

Experimental studies were done to research the clinical effect of Banhaonpyetang and Banhaonpyetanggambang estimated the level of  $pO_2$ ,  $pCO_2$ , and pH, the concentration of  $HCO_3^-$  ion, the lung TBA(thiobarbituric acid) values in blood and oxygen consumption values in blood in  $O_3$ -intoxicated rats.

The results were obtained as follows.

1. Both Banhaonpyetang and Banhaonpyetanggambang revealed the increasing effect with statistically significant on the blood  $pO_2$  level in  $O_3$ -intoxicated rats
2. Both Banhaonpyetang and Banhaonpyetanggambang revealed the decreasing effect with statistically significant on the blood  $pCO_2$  level in  $O_3$ -intoxicated rats
3. Both Banhaonpyetang and Banhaonphetanggambang revealed the decreasing effects with statistically significant on the blood  $HCO_3^-$  level in  $O_3$ -intoxicated rats.

---

\* 경희대학교 한의과대학 폐계내과학교실

4. Both Banhaonpyetang and Banhaonpyetanggambang revealed the increasing effects with statistically significant on the blood pH level in O<sub>3</sub>-intoxicated rats.

5. Both Banhaonpyetang and Banhaonpyetanggambang revealed the decreasing effects with statistically significant on the Oxygen consumption values in O<sub>3</sub>-intoxicated rats.

6. Both Banhaonpyetang and Banhaonpyetanggambang revealed the decreasing effects with statistically significant on the Lung TBA values in O<sub>3</sub>-intricated rats.

According to the above findings, it is suggested that Banhaonpyetang and Banhaonpyetanggambang retain effectiveness on the lung damages and can be used for treatment of respiratory disease.

## I. 緒 論

大氣汚染이 人體에 미치는 影響은 疫學調查의 方法과 中毒學的 研究方法으로 糾明할 수 있다. 疫學的인 調查方法으로 因한 分類는 慢性氣管支炎, 喘息, 肺氣腫, 肺癆, 塵肺症, 鼻咽頭疾患과 感覺器 즉 눈, 皮膚疾患 등이 있다. 中毒學的 研究에 의한 疾患은 鉛, 石綿, 베리륨, 其他의 各種 有害物質에 의한 呼吸器疾患이 있다. 疫學的 研究結果에 의한 疾病은 急性疾患과 慢性疾患이 있다. 急性疾患은 非感染性氣管支炎, 喘息性發作 肺活量減少, 氣道閉鎖性障礙 등이 있고 慢性疾患은 慢性氣管支炎, 喘息性疾患, 肺氣腫, 塵肺, 肺性心臟 등이 있다. 中毒學的 研究結果에 의한 疾病은 SO<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>의 發生으로 나타나며 二酸化黃은 石炭을 使用하는 發電所나 工場에서, 炭化水素는 自動車에서, 窒素化合物은 輸送用內燃氣管에서 많이 發生한다.<sup>11,18)</sup>

오존은 光化學的 스모그에서 問題가 되고 있으며 大都市의 大氣汚染에 크게 影響을 미치고 있다.<sup>16)</sup>

半夏溫肺湯은 醫學發明에서<sup>49)</sup> 처음 記載된 處方으로 寒痰으로 인한 咳嗽에 使用하였다<sup>19,40,45,48,51)</sup>. 人體의 痰은 體內的 精氣가 運化되지 못하고 쌓인 病理的 産物이며 주로 脾胃와 肺 그리고 腎의 臟器와 關聯이 있다.<sup>6,47,51)</sup> 半夏溫肺湯은 溫中化痰 健脾治濕의 藥效가 있는 藥物로 胃氣虛寒 痰飲內底로 因한 寒痰咳嗽을 治療하는

處方이다.<sup>21,39,41,46)</sup>

半夏溫肺湯加味方은 半夏溫肺湯에 健脾治濕, 化痰止咳의 效能<sup>14-15,43)</sup>이 있는 蒼朮, 蘇葉, 麻黃을 加味한 處方으로 祛痰止咳의 效能을 增大시킨 處方이다. 半夏溫肺湯의 主治證은 胃氣虛寒하여 咳嗽와 嘈雜多唾清水, 脇肋脹痛, 不欲飲食을 治療한다하였다.<sup>17,48,51)</sup>

O<sub>3</sub>에 의해 誘發된 肺損傷에 對한 研究로는 李<sup>32)</sup>의 人蔘潤肺散과 人蔘潤肺散加味方, 鄭<sup>34)</sup>의 清上補下丸, 崔<sup>35)</sup>의 蔘蘇飲, 柳<sup>28)</sup>의 金水六君煎과 加味鎮咳湯, 李<sup>30)</sup>의 加味四七湯 등이 있으나 半夏溫肺湯에 관한 研究보고는 아직 없다. 이에 著者는 虛寒으로 因한 咳嗽나 喘息에 많이 使用되는 半夏溫肺湯의 效能을 糾明하기 위하여 O<sub>3</sub>를 吸入시켜 肺損傷을 일으킨 흰쥐의 動脈血液內 pO<sub>2</sub>, pCO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, pH值, 肺TBA 및 酸素消耗 時間을 測定하여 研究檢討한 結果 有效한 結果를 얻었기에 이에 報告하는 바이다.

## II. 實 驗

### 1. 動物 및 材料

#### 1) 動物

體重 250-300g의 Sprague-Dawley系 흰쥐를 雌雄區別없이 使用하였으며, 固形飼料(삼양유지, 小型動物用)와 물을 充分히 供給하면서 實驗室 環境에 適應시킨 후 實驗에 使用하였다.

2) 材料

藥材는 市中 乾材藥局에서 購入 精選한 後 使用하였으며, 處方은 東醫寶鑑<sup>19)</sup>에 記載된 半夏溫肺湯과 半夏溫肺湯에 蒼朮, 麻黃, 蘇葉을 加味한 半夏溫肺湯加味方으로 處方內容과 1 貼 分量은 다음과 같다.

(1) 半夏溫肺湯

半夏	Pinelliae Rhizoma	3.75g
陳皮	Aurantii Nobilis Pericarpium	3.75g
旋覆花	Inulae Flos	3.75g
人蔘	Ginseng Radix	3.75g
細辛	Asiasari Radix	3.75g
桂心	Cinnamomi Ramulus	3.75g
桔梗	Platycodi Radix	3.75g
白芍藥	Paeoniae Radix	3.75g
茯苓	Holen	2.25g
甘草	Glycyrrhizae Radix	3.75g
生薑	Zingiberis Rhizoma	5.63g
Total Amount		42.63g

上記의 分量 總 42.63g을 1 貼으로 하였다.

(2) 半夏溫肺湯加味方

半夏溫肺湯에 加		
蒼朮	Atractylodis Rhizoma	3.75g
麻黃	Ephedrae Herba	3.75g
蘇葉	Perillae Folium	3.75g
Total Amount		53.88g

上記의 分量 總 53.88g을 1 貼으로 하였다.

2. 方法

1) 試料의 調製

半夏溫肺湯과 半夏溫肺湯加味方의 10貼分量을

각각 5,000ml를 等근플라스크에 넣고 3,000ml의 精製水를 加하여 冷却器를 附着하고 3時間 加熱煎湯한 後 濾過한 濾液을 rotary evaporator로 減壓濃縮한 後 乾燥시반하은 페탕액기스(sample I) 39.5g, 半夏溫肺湯加味方액기스 45.4g(sample II)을 얻었다.

2) 檢液 投與量

S-I : 흰쥐 100g當 檢液 1回 投與量 : 79.0mg  
S-II : 흰쥐 100g當 檢液 1回 投與量 : 91.0mg

3) O<sub>3</sub> 中毒에 의한 呼吸器損傷에 對한 反應測定

(1) O<sub>3</sub> 中毒 및 檢液投與

흰쥐 8마리를 1群으로 하여 正常群, 對照群, sample I群, sample II群으로 나누고 正常群을 除外한 實驗動物을 10ppm으로 保持된 O<sub>3</sub> box에 넣어 15時間동안 呼吸을 通하여 O<sub>3</sub>를 吸入시킨 다음 흰쥐를 꺼내어 室溫에서 24時間 放置하였다.

檢液投與는 O<sub>3</sub>中毒 24時間 前 및 中毒 後 30分에 經口投與하였다.

(2) 酸素消耗時間 測定

O<sub>3</sub>中毒시킨 흰쥐를 oxygen consumption system(Harvard Apparatus Limit, U.S.A)에 넣고 酸素 20ml를 消耗하는 時間을 測定하였다.

(3) 脫血肺臟 準備

O<sub>3</sub>를 中毒시킨 흰쥐에 에테르로 痲醉시킨 後 肺臟을 摘出하여 生理食鹽水로 充分히 씻어 脫血시켰다.

(4) 肺TBA(Thiobarbituric acid)值 測定(52-55)

脫血肺臟 0.5g을 取하여 0.05M phosphate buffer(pH 7.4) 5ml를 使用하여 homogenizer로 homogenize하여 얻은 homogenate를 供檢試驗管에 넣고 7% sodium lauryl sulphate 水溶液 0.2ml를 加하여 조용히 混和하고 0.1n HCl 2ml를 添加하여 가볍게 흔들어 肺homogenate를 均一하게 溶解한 다음 10%phosphat tungstic acid 0.3ml를 添加하였다. 다시 0.5%TBA溶液 1ml를 조용히

混和한 다음 95°C 湯浴中에 45分間 加熱한 後 冷却시킨 다음 n-butanol 5ml를 加하고 供栓하여 强하게 진탕하여 TBA色素를 butanol層에 抽出한 後 遠心分離管에 옮겨 300rpm에서 10分間 遠心分離하여 malondialdehyde 0.1n HCl에 溶解하여 檢量線을 그려 TBA值를 算出하였다.

(5) pO<sub>2</sub>, pCO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, pH值 測定

O<sub>3</sub> 中毒시킨 흰쥐를 絞首하여 卽死시키고 곧 左心室에서 動脈血을 heparin處理된 capillary tube에 採取하여 blood gas analyzer(Ciba coming, U.S.A.)로 測定하였다.

(6) 統計處理方法

對照群을 比較로 한 t-test에 의한 統計分析을 따랐다.

### Ⅲ. 成 績

#### 1. 動脈血液內 pO<sub>2</sub>에 미치는 效果

正常群의 pO<sub>2</sub>值는 147.0±14.6mmHg이었으나 對照群은 120.0±7.6mmHg로 pO<sub>2</sub>值가 減少하였다. Sample I 投與群은 131.0±16.9mmHg (P<0.05), sample II 投與群은 140.0±15.5mmHg (p<0.05)로 모두 對照群에 比하여 pO<sub>2</sub>值의 有意性있는 增加를 보였다(Table I).

#### 2. 動脈血液內 pCO<sub>2</sub>에 미치는 效果

正常群의 pCO<sub>2</sub>值는 42.5±9.3mmHg이었으나 對照群은 60.9±9.4mmHg로 나타났다. Sample I 投與群은 53.2±8.2mmHg(p<0.01)이며 sample II 投與群은 49.6±7.3mmHg(p<0.01)로 나타나 對照群에 比하여 pCO<sub>2</sub>值가 有意性있는 減少를 보였다(Table II).

#### 3. 動脈血液內 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>에 미치는 效果

正常群의 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>值는 29.4±6.0mmHg이었으나 對照群은 47.1±7.8mmHg로 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>值의 增加를 보였다. Sample I 投與群은 38.7±8.7mmHg

(P<0.001)이며 sample II 投與群은 36.0±7.2mmHg(P<0.001)로 나타나 對照群에 比하여 有意性있는 減少를 보였다(Table III).

#### 4. 動脈血液內 pH에 미치는 效果

Table I. Effect of Various Prescriptions on the Blood pO<sub>2</sub> Level in O<sub>3</sub>-Intoxicated Rats

Group	No. of animals	Dose (mg/100g)	pO <sub>2</sub> (mmHg)	PValue <sup>b)</sup>
Normal	8	-	147.0±14.6 <sup>a)</sup>	P<0.05
Control	8	-	120.0±7.6	-
S-I	8	79.0	131.0±16.9	P<0.05
S-II	8	91.0	140.0±15.5	P<0.05

a) : Mean ± standard error

b) : Compared with control group by t-test

S-I : Solid extract of Banhaonpyetang was administered group

S-II : Solid extract of Banhaonpyetanggamibang was administered group

正常群의 pH值는 7.27±0.05이었으나 對照群은 7.18±0.03으로 pH值가 減少하였다. Sample I 投與群은 7.27±0.05(P<0.05)이며, sample II 投與群은 7.31±0.11(P<0.05)로 對照群에 比하여 有意性 있는 增加를 보였다(Table IV).

Table II. Effect of Various Prescriptions on the Blood pCO<sub>2</sub> Level in O<sub>3</sub>-intoxicated Rats

Group	No. of animals	Dose (mg/100g)	pCO <sub>2</sub> (mmHg)	P Value <sup>b)</sup>
Normal	8	-	42.5±9.3 <sup>a)</sup>	P<0.01
Control	8	-	60.9±9.4	P<0.01
S-I	8	79.0	53.2±8.2	P<0.01
S-II	8	91.0	49.6±7.3	P<0.01

a) : Mean ± standard error

b) : Compared with control group by t-test

S-I : Solid extract of Banhaonpyetang was administered group

S-II : Solid extract of Banhaonpyetanggamibang was administered group

Table III. Effect of Various Prescriptions on the Blood  $\text{HCO}_3^-$  Level in  $\text{O}_3$ -Intoxicated Rats

Group	No. of animals	Dose (mg/100g)	pCO <sub>2</sub> (mmHg)	P Value <sup>b)</sup>
Normal	8	-	29.4±4.6 <sup>a)</sup>	P<0.001
Control	8	-	47.1±7.8	-
S-I	8	79.0	38.7±8.7	P<0.001
S-II	8	91.0	36.0±7.2	P<0.001

a) : Mean±standard error

b) : Compared with control group by t-test

S-I : Solid extract of Banhaonpyetang was administered group

S-II : Solid extract of Banhaonpyetanggamibang was administered group

### 5. 酸素消耗時間에 미치는 效果

酸素 20ml를 消耗하는데 걸린 時間은 正常群은  $1.64 \pm 0.32 \text{min}$ 이나, 對照群은  $2.87 \pm 0.46 \text{min}$ 로 酸素消耗時間의 增加를 나타냈다. Sample I 投與群에서는  $2.02 \pm 0.36 \text{min}$ ( $P < 0.0001$ ), Sample II 投與群은  $1.91 \pm 0.37 \text{min}$ ( $P < 0.0001$ )로 對照群에 比하여 모두 有意性있는 減少를 보였다(Table V).

### 6. 肺TBA(Thiobarbituric acid)值에 미치는 效果

正常群의 肺TBA值는  $18.7 \pm 3.2 \text{nmol}$ 이었으나 對照群은  $30.5 \pm 2.5 \text{nmol}$ 로 肺TBA值의 增加를 보였다. Sample I 投與群은  $25.0 \pm 4.4 \text{nmol}$ ( $P < 0.0001$ ), sample II 投與群은  $23.5 \pm 6.5 \text{nmol}$ ( $P < 0.0001$ )로 對照群에 比하여 모두 有意性있는 肺TBA值가 減少하였다(Table VI).

Table IV. Effect of Various Prescriptions on the Blood pH Level in  $\text{O}_3$ -intoxicated Rats

Group	No. of animals	Dose (mg/100g)	pO <sub>2</sub> (mmHg)	PValue <sup>b)</sup>
Normal	8	-	7.27±0.05 <sup>a)</sup>	P<0.05
Control	8	-	7.18±0.03	-
S-I	8	79.0	7.27±0.07	P<0.05
S-II	8	91.0	7.31±0.11	P<0.05

a) : Mean±standard error

b) : Compared with control group by t-test

S-I : Solid extract of Banhaonpyetang was administered group

S-II : Solid extract of Banhaonpyetanggamibang was administered group

Table V. Effect Of Various Prescriptions on Oxygen Consumption Time in  $\text{O}_3$ -intoxicated Rats

Group	No. of animals	Dose (mg/100g)	Oxygen consumption time(min)	PValue <sup>b)</sup>
Normal	8	-	1.64±0.32 <sup>a)</sup>	P<0.0001
Control	8	-	2.87±0.46	-
S-I	8	74.9	2.02±0.36	P<0.0001
S-II	8	91.0	1.91±0.37	P<0.0001

a) : Mean±standard error

b) : Compared with control group by t-test

S-I : Solid extract of Banhaonpyetang was administered group

S-II : Solid extract of Banhaonpyetanggamibang was administered group

Table VI. Effect of Various Prescriptions on Serum Thiobarbituric Acid (TBA) Value in  $\text{O}_3$ -Intoxicated Rats

Group	No. of animals	Dose (mg/100g)	pO <sub>2</sub> (mmHg)	PValue <sup>b)</sup>
Normal	8	-	18.7±3.2 <sup>a)</sup>	P<0.0001
Control	8	-	30.5±2.5	-
S-I	8	79.0	25.5±4.4	P<0.0001
S-II	8	91.0	23.5±6.5	P<0.0001

a) : Mean±standard error

b) : Compared with control group by t-test

S-I : Solid extract of Banhaonpyetang was administered group

S-II : Solid extract of Banhaonpyetanggamibang was administered group

#### IV. 考 察

大氣의 汚染은 人間의 健康이나 生活에 나쁜 影響을 미친다. 健康에 미치는 影響에 대해 몇 가지 段階로 區分되는데 惡臭, 視情의 障礙, 憂鬱症狀, 물건이 더러워지는 感覺을 통한 心理의 不快感을 招來하는 段階(제 1段階), 다음으로 生理的, 可易의인 機能의 低下가 나타나는 段階(제 2段階), 呼吸機能이 低下되고 더욱이 暴露가 계속되어 病的 狀態로 移行되는 可易의 段階(제 3段階), 더욱 進行되어 病的 狀態로 移行되어 드디어 不可易의인 機質的 疾病을 形成하는 段階(제 4段階)가 있으며 大氣汚染과 關聯된 疾病은 呼吸器疾患이 主이며 그의 角膜과 結膜炎이 있다. 大氣汚染의 主疾病은 呼吸器疾患이며 慢性 氣管支炎, 氣管支 喘息, 慢性 肺氣腫 및 喘息性 氣管支炎이 主要 疾患이다<sup>2-3,12-13</sup>).

呼吸器 疾患은 誘發하는 原因因子에 露出되는 程度와 部位에 따라서 疾病의 樣態도 달라진다<sup>27</sup>.

主要 大氣汚染 物質로는 SO<sub>2</sub>, CO, 탄화수소, 질소화합물, 입자상 물질 오존 등이 있다<sup>5,9</sup>.

이런 物質은 光化學的 스모그로 存在하며 光化學的 스모그發生의 原因된다<sup>9</sup>. SO<sub>2</sub>는 肺를 刺戟하고 呼吸器系統의 疾患을 일으킨다.

CO는 肺에 吸入된 酸素의 血液과의 親和力을 떨어지게 하여 低酸素血症을 일으키며 탄화수소와 질소화합물은 光化學的 스모그를 誘發시킨다. 입자성 물질은 肺의 纖維化를 일으키며 오존은 肺의 肺胞粘膜炎을 變性시킨다<sup>5</sup>.

半夏溫肺湯은 醫學發明(49)에 처음 記載되기 시작한 處方으로 胃氣虛寒하여 痰飲內底로 因한 寒痰咳嗽을 主治한다<sup>39-41,48,51</sup>).

咳嗽은 呼吸器 疾患의 대표적 症狀으로 肺氣가 上逆한 것이며 外邪가 侵襲하여 肺에 內舍하거나, 臟腑機能의 失調로 肺의 宣降作用이 失職되면 咳嗽이 發한다<sup>1,4,8,20,38</sup>).

脾胃之氣가 虛弱하여 津液을 和成하지 못하여 痰飲이 內疸되면 咳嗽이 發한다<sup>38,44,47</sup>. 人體의 津

液은 脾胃의 運化機能과 肺의 肅降機能의 失調로 痰飲이 發生하여 嘔吐清水, 胸脇脹滿, 咳嗽痰多의 症이 發한다고 하였다<sup>6,8,48</sup>).

O<sub>3</sub>가 人體에 미치는 影響에 대해서는 오래부터 研究되어 왔으며, O<sub>3</sub>에 露出되면 上氣道가 反射的으로 收縮되어 숨쉬기가 힘들어지고 頭痛이나 기침과 같은 自覺症勢가 나타나며 生理反應이 抑制되는 것으로 알려져 있으며, 물에 잘 녹지도 않으므로 肺의 깊은 곳까지 쉽게 들어가 炎症과 肺水腫을 일으키며 심하면 呼吸困難을 일으켜 失神까지하며 또 光化學 스모그의 汚染 物質인 點을 考慮하여 보면 相當히 問題가 됨을 알 수 있으며 0.05-0.3ppm濃度에서 1時間에서 6時間程度로 露出되면 運動神經이 低下되고, 0.08-0.4ppm 濃度에서 3時間 程度로 露出되면 呼吸器 感染이 增加되고, 0.6-0.8ppm濃度에서 2時間程度 露出되면 胸痛과 氣道の 刺戟이 增加한다<sup>16</sup>.

그리고 Kehr<sup>59</sup>은 O<sub>3</sub>의 吸入後 人體에서 肺機能의 低下와 呼吸器表皮細胞의 透過性이 增加한다하였고, Holtzman<sup>57</sup>은 O<sub>3</sub>의 暴露後 cholinergic, postganglionic pathway를 통한 氣管支 過敏反應을 增加시키나 atopy의 有無와 氣管支過敏反應과는 無關하다하였고, Leikauf等<sup>60</sup>은 O<sub>3</sub>는 氣道過敏성과 關係있는 氣管支表皮細胞의 arachidonic acid代謝를 刺戟한다하였고, Folinsbee等<sup>56</sup>은 鼻呼吸의 健康한 사람에게는 O<sub>3</sub>가 呼吸機能에 別影響이 없다고 하였으며, Hynes等<sup>58</sup>은 健康한 사람에게 O<sub>3</sub>(0.4ppm, 30min)를 鼻腔과 口腔呼吸을 통해 吸入後 肺機能檢査上 두 呼吸에 의한 差異點이 없다고 하였다.

O<sub>3</sub>를 中毒吸入시킨 後 肺損傷에 대한 實驗的 論文으로는 崔<sup>35</sup>가 蔘蘇飲, 李<sup>32</sup>가 人蔘潤肺散, 金<sup>23</sup>이 加味蔓蔘湯과 完肺湯, 朴<sup>26</sup>이 解表二陣湯, 鄭<sup>34</sup>이 清上補下丸, 李<sup>30</sup>가 加味四七湯, 柳<sup>28</sup>가 金水六君煎과 加味鎮解湯, 尹<sup>29</sup>이 清金降火湯과 人蔘瀉肺湯等으로 損傷된 肺機能을 恢復시키는 效果가 있음을 報告하였다. 此外에, 朴<sup>24</sup>의

千縞導痰湯, 韓<sup>37)</sup>의 桔梗湯과 千金葦莖湯, 全<sup>33)</sup>의 補肺散, 金<sup>22)</sup>의 蔘蘇溫肺湯等 多數<sup>25,31,36)</sup>가 있다.

半夏溫肺湯의 構成藥物을 보면<sup>14-15,42-43)</sup>半夏, 陳皮, 旋覆花, 人蔘, 細辛, 桂心, 桔梗, 白芍藥, 茯苓, 甘草, 生薑으로 構成되어 지며 藥物의 藥效를 살펴보면半夏는 燥濕化痰, 降逆止嘔하는 藥效로 咳逆痞滿, 胸脇脹滿 등을 治療하는 作用이 있으며, 陳皮는 消痰治濕, 和中散逆하는 功效로 胸腹滿悶, 嘔吐咳逆 등을 治療하는 作用이 있다. 旋覆花는 下氣消痰, 定喘止嗽하는 效能으로 胸中痞塞, 咳嗽氣喘 등을 治療하는 作用이 있으며, 細辛은 發散風寒, 鎮咳祛痰의 效能이 있어 風濕痺痛, 咳嗽疼痛을 治療하는 作用이 있다. 人蔘은 人補元氣, 生津止渴의 效能이 있어 虛勞內傷, 燥熱白汗 등을 治療하는 作用이 있으며, 桂心은 溫經通脈, 收斂의 藥效가 있어 傷風頭痛, 痰厥凝滯 등을 治療하는 作用이 있다. 桔梗은 祛痰涎, 開胸膈滯氣하는 效能이 있어 喉鼻咽痛, 痰壅喘促 등을 治療하는 作用이 있으며, 赤茯苓은 健脾利水, 清利濕熱하는 藥效가 있어 咳逆嘔吐, 治胸中痰水하는 作用이 있다. 白芍藥은 瀉肝火補肺, 斂氣緩和하는 藥效가 있어 肺脹喘咳, 胸痛을 治療하는 作用이 있으며, 甘草는 和中解毒, 補脾胃不足하는 藥效가 있어 諸腫瘡瘍, 解百藥制毒하는 作用이 있다. 生薑은 發汗解表, 宣表解鬱하는 藥效가 있어 咳逆嘔吐, 寒痛濕邪를 治療한다.

半夏溫肺湯加味方은 半夏溫肺湯에 麻黃, 蒼朮, 蘇葉을 加味한 處方으로 麻黃은 發汗解表, 疏通氣血하는 作用이 있어 咳逆上氣, 痰哮氣喘 등을 治療하는 作用이 있으며 蒼朮은 燥濕化胃, 發寒制濕하는 藥效가 있어 痰水痰多, 腸風滯濁을 治療하는 作用이 있다. 蘇葉은 利肺下氣, 定喘止嗽하는 藥效가 있어 咳嗽鼻塞, 喘急促促 등을 治療한다.<sup>14-15,42-43)</sup>

이에 著者는 半夏溫肺湯과 半夏溫肺湯加味方의 肺損傷에 對한 效能을 糾明하기 위해 實驗의 觀察과 研究를 한 結果 O<sub>3</sub>로 呼吸器를 損傷시킨 後 動血液內 pO<sub>2</sub>值의 變化에 미치는 影響은 對

照群에 比하여 sample I 投與群과 sample II 投與群 모두에서 有意性(P<0.05)있는 增加效果를 나타냈다. 動血液內 pO<sub>2</sub>는 動脈血의 酸素化 指標物質이며 酸素 分壓이 낮은 境遇에 低酸素血이 誘發되는데 低酸素血證은 肺梗塞, 心不全, 肺纖維證, 間質性 肺炎, 無氣肺 등의 疾患에서 많이 나타난다.<sup>2,12)</sup>

動血液內 pCO<sub>2</sub>值의 變化에 미치는 效果를 살펴보면 對照群에 比하여 sample I 投與群과 sample II 投與群 모두에서 有意性(P<0.001)있는 減少效果를 나타냈다. 動血液內 pCO<sub>2</sub>는 肺의 換氣機能의 適法與否를 判斷할 수 있는 指標로서 pCO<sub>2</sub>가 增加하면 呼吸性acidosis, pCO<sub>2</sub>가 減少하면 呼吸性alkalosis가 되며 慢性閉鎖性肺疾患, 拘束性換氣障礙, 神經筋肉疾患, 呼吸中樞障礙, 粘液水腫 등에서 pCO<sub>2</sub>가 增加한다.<sup>2,12)</sup>

動脈血液內 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>에 미치는 效果는 對照群에 比하여 sample I 投與群과 sample II 投與群 모두에서 각각 有意性(P<0.001)있는 減少效果를 보였다. 動脈血液內 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>는 代謝性 酸-鹽基 不均衡의 存在와 그 程度를 評價할 수 있는 指標가 되며 半夏溫肺湯과 半夏溫肺湯加味方은 代謝性 酸-鹽基의 不均衡을 調節하여 주는 效果가 있음을 알 수 있다.<sup>12-13)</sup>

動脈血液內 pH의 效果를 살펴보면 對照群에 比하여 sample I 과 sample II 投與群 各에서 有意性(P<0.05)있는 減少效果를 보였다.

生體에서 呼吸性으로 酸-鹽基平衡이 깨지면 代謝系統은 그 反對方向으로 pH가 變化되도록 補償이 이루어 지는데 이처럼 酸-鹽基不均衡을 調節하는 作用으로 미루어 半夏溫肺湯과 半夏溫肺湯加味方은 體內에서 酸-鹽基不均衡 改善效果를 觀察할 수 있다.<sup>12-13)</sup>

O<sub>3</sub> 吸入으로 呼吸器를 損傷시킨 後 酸素消耗時間을 測定한 바 對照群에 比하여 sample I 과 sample II 投與群 모두에서 有意性(P<0.0001)있는 酸素消耗時間의 延長效果를 보였다. 各 投與群에서 酸素消耗時間의 延長效果는 損傷된 肺

를 恢復시키는 效果가 있음을 알 수 있다.

O<sub>3</sub> 吸入으로 呼吸器를 損傷시킨後 肺TBA值의 變化에 미치는 效果를 살펴 보면 對照群에 比하여 sample I 과 sample II 投與群 모두에서 有意性(P<0.0001)있는 減少效果를 보였다. 酸素의 毒性으로 因하여 肺에 일어나는 變化는 急性과 慢性으로 分類하는데 急性變化는 高濃度の 酸素投與時 發生하여 初期의 滲出性 段階로 無氣肺, 肺浮腫, 肺胞出血 등이 生길 수 있고 組織學的으로 內皮 細胞 및 I型上皮細胞의 損傷이 일어난다. 時間이 흐르면 hylaine膜이 形成되고 이후에는 增殖性 段階로 II型上皮細胞의 增殖과 纖維化가 進行되어 肺損傷을 誘發시킨다<sup>9,13</sup>.

肺損傷與否를 알아보는 指標物質인 肺TBA值의 減少는 半夏溫肺湯과 半夏溫肺湯加味方 모두에서 損傷된 肺를 恢復시키는 效果가 있음을 觀察하였다. 以上으로 全般的인 實驗結果를 比較檢討하여 보면 半夏溫肺湯과 半夏溫肺湯加味方에서는 血液內 低酸素血證 改善效果, 血液內 高炭酸가스血證의 改善效果, 酸素消耗時間의 延長效果로 肺의 換氣機能 改善效果, 酸-鹽基의 平衡調節 效果와 損傷된 肺의 恢復시키는 藥效가 있는 것으로 思料된다.

## V. 結 論

半夏溫肺湯과 半夏溫肺湯加味方の 效能을 糾明하기 위해 O<sub>3</sub>를 吸入시켜 肺損傷을 일으킨 흰 쥐의 動血液內 pO<sub>2</sub>, pCO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, pH值 및 肺 TBA值의 變化와 酸素消耗時間 測定하여 研究檢討한 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. O<sub>3</sub> 中毒에 의한 動脈血液內 pO<sub>2</sub>值의 變化는 半夏溫肺湯 및 半夏溫肺湯加味方에서 有意性(P<0.05)있는 增加效果를 나타내었다.

2. O<sub>3</sub> 中毒에 의한 動脈血液內 pCO<sub>2</sub>值의 變化는 半夏溫肺湯 및 半夏溫肺湯加味方에서 有意性

(P<0.01)있는 減少效果를 나타내었다.

3. O<sub>3</sub> 中毒에 의한 動脈血液內 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>值에 對하여 半夏溫肺湯 및 半夏溫肺湯加味方에서 有意性(P<0.001)있는 減少效果를 나타내었다.

4. O<sub>3</sub> 中毒에 의한 動脈血液內 pH值의 變化에 對하여 半夏溫肺湯 및 半夏溫肺湯加味方에서 有意性(P<0.05)있는 增加效果를 나타내었다.

5. 酸素消耗時間에 대하여 半夏溫肺湯 및 半夏溫肺湯加味方 모두에서 有意性(P<0.0001) 延長效果를 나타내었다.

6. 肺TBA值의 變化에 對하여 半夏溫肺湯 및 半夏溫肺湯加味方 모두에서 有意性(P<0.0001)있는 減少效果를 나타내었다.

以上の 實驗結果를 보아 半夏溫肺湯 및 半夏溫肺湯加味方は 肺損傷을 恢復시키는 效能이 認定되어 呼吸器疾患에 應用될 수 있는 것으로 認定되었다.

## 參 考 文 獻

1. 康明吉 : 濟衆新編, 서울, 杏林書院, p174, 1975
2. 김동수 : 호흡관리와 실제, 서울, 헤민의학사, pp71-72, 81-88, 1990
3. 金斗熙 : 保健學 概論, 大邱, 慶北大學校出版部, pp124-125, 1993
4. 金定濟 : 診療要監, 서울, 東洋醫學研究所, p590(上), p418(下), 1974
5. 金政炫 外18人編著 : 環境科學/人間과 環境, 서울, 東和技術出版社 pp183-185, 1992
6. 金泰熙, 朴英培 : 漢方診斷學II, 서울, 成輔社, pp224-226, 1988
7. 金孝澤 : 環境地球化學과 健康, 서울, 서울대

- 學敎出版部, P127, 1993
8. 朴炳烈 : 東洋醫學概論, 大邱, 翰林院, pp362-363, 1987
  9. 朴永圭外3人 : 環境과 公害, 慶北, 嶺南大學校出版部, pp70-81, 1993
  10. 申永基 : 臨床診斷學, 서울, 癸丑出版社, pp 300-309, 1988
  11. 豫防醫學과 公衆保健編輯委員會 : 豫防醫學과 公衆保健, 서울, 癸丑出版社, pp 129-131, 1987
  12. 이귀녕 : 임상병리과일, 서울, 의학문화사, pp 290-298, 1993
  13. 이문호 : 成人病豫防과 官理, 서울, 醫學印刷社, pp110-111, 1986
  14. 李尙仁 : 本草學, 서울, 學林社, pp51-52, 58, 189, 191, 201, 203, 221, 244-245, 281, 329, 430-431, 1975
  15. 李龍城 : 經藥分類典, 서울, 壽文社, pp55-62, 1979
  16. 李昌基 : 環境과 健康, 서울, 河書出版社, pp57-59, 1992
  17. 李珩九 : 東醫肺系內科學, 서울, 民瑞出版社, pp59-72, 1988
  18. 林警澤 : 環境과 公害, 釜山, 東亞大學校出版部, pp102-103, 1992
  19. 許俊 : 東醫寶鑑, 서울, 南山堂, p469, 1966
  20. 洪元植 : 中國醫學史, 서울, 東洋醫學研究會, pp198-202, 1984
  21. 黃度淵 : 方藥合編, 서울, 南山堂, P211 1977
  22. 金泰浩 : 蔘蘇溫肺湯의 效能에 關한 實驗的 研究, 서울, 慶熙大學校大學院, 1989
  23. 金賢 : 加味蔓蔘湯 및 完肺湯의 效能에 關한 實驗的 研究, 서울, 慶熙大學校大學院, 1993
  24. 朴光殷 : 千縉導痰湯이 喘息에 미치는 影響에 關한 實驗的 研究, 서울, 慶熙大學校大學院, 1993
  25. 朴東一 : 定喘化痰湯 및 定喘化痰降氣湯의 效能에 關한 實驗的 研究, 慶熙大學校大學院, 1989
  26. 朴東一 : 解表二陳湯의 鎮痛 鎮硬 解熱 및 O<sub>3</sub>中毒으로 인한 흰쥐 肺損傷에 미치는 影響, 서울, 慶熙大學校大學院, 1985
  27. 産業保健研究所 : 産業保健國際심포지엄聯題集/職業性 呼吸器疾患의 最新知見, 서울, 産業保健研究所, 1994
  28. 柳尙青 : 金水六君煎 및 加味鎮咳湯의 效能에 關한 實驗的 研究, 서울, 慶熙韓醫大論文集, 13 : 147-188, 1990
  29. 尹錫雲 : 清金降火湯과 仁蔘瀉肺散의 效能에 關한 實驗的 研究, 서울, 慶熙大學校大學院, 1991
  30. 李東建 : 加味四七湯의 效能에 關한 實驗的 研究, 서울, 慶熙韓醫大論文集, 16 : 85-105, 1989
  31. 李尙錫 : 麥門冬湯이 SO<sub>2</sub>에 依한 흰쥐의 呼吸器損傷에 미치는 影響, 서울, 慶熙大學校大學院, 1993
  32. 李靜雨 : 人蔘潤肺散 및 人蔘潤肺散加味方에 關한 實驗的 研究, 서울, 慶熙大學校大學院, 1995
  33. 全相福 : 補肺散 및 補肺散加味方의 效能에 關한 實驗的 研究, 서울, 慶熙大學校大學院, 1991
  34. 鄭昇杞 : 清上補下丸이 O<sub>3</sub> 및 CCl<sub>4</sub>로 인한 흰쥐 肺損傷에 미치는 影響, 서울, 慶熙醫學, 2(1) : 119-127, 1986
  35. 崔錫鳳 : 蔘蘇飲의 鎮痛解熱 및 O<sub>3</sub>中毒으로 인한 흰쥐 肺損傷에 미치는 影響, 서울, 慶熙韓醫大論文集, 8 : 139-148, 1984
  36. 崔英哲 : 潤肺膏 및 紫蘇半夏湯과 紫蘇半夏湯加味方의 效能에 關한 實驗的 研究, 서울, 慶熙大學校大學院, 1992
  37. 韓在洙 : 桔梗湯 및 千金葦莖湯의 效能에 關한 實驗的 研究, 서울, 慶熙韓醫大論文集, 15 ; 361-371, 1992
  38. 唐宗海 : 血證論, 臺北, 力行書局有限公司, pp

- 152-154, 1984
39. 樓全善：醫學綱目，臺南，北一出版社，pp 22-23, 1973
  40. 武進謝：中國醫學大辭典，北京，商務印書館，P 706, 1971
  41. 謝觀：中國醫學大辭典，北京，中國中醫醫學出版社，P305, 1994
  42. 上海中醫學院編著：中草藥學，星港，商務印書館 pp42-43, 47, 78, 90, 107, 258, 300, 463, 470, 478, 608, 1977
  43. 新豐文出版公司編著：中藥大辭典，臺北，新豐文出版公司，P12, 25, 53, 171, 675, 822, 981, 1180, 3820, 4861, 4910, 1985
  44. 吳謙：醫宗金鑑，서울，大星出版社，P735, 1980
  45. 吳克潛：古今醫方集成，上海，上海大眾書局，pp469-470, 1980
  46. 王肯堂：六科準繩，臺灣，新豐文出版公司，pp 138-142, 1979
  47. 李杲：東垣十種醫書，서울，大星出版社，pp 191-192, 1983
  48. 李挺：醫學入門，서울，大成出版社，pp 333-334, 1984
  49. 이호：醫學發明(南京中醫學院編著：中醫方劑大辭典，人民衛生出版社，pp 1032-1033, 1994에서 引用)
  50. 朱震亨：丹溪心法，臺北，世界圖書公司，pp 1-3, 1981
  51. 黃文東：實用中醫內科學，上海，上海科學技術出版社，p1060, 1986
  52. 金井泉，金井正光：臨床檢查法提要，東京，金原出版社，卷VII，pp15-20, 1975
  53. 齊藤正行，北村元仕，丹羽正治：臨床化學分析IV，pp227-258, 1970
  54. Fried, R. et al } Z. klin. chem. Biochem.. 10 : 280, 1972
  55. Feidkamp, C.S. et al : Z. klin.chem. Biochem.. 12 : 146-150, 1974
  56. Folinsbee L. J., F., Horvath S. M. : pulmonary response to threshold level of sulfur dioxide(1.0ppm) and ozon(0.3ppm), J. Appl. Physiol., 58(6) : 1783-1787, 1985
  57. Holtzman M. J., Cunningham J. H., Sheller J. R., Irsigler G. B., Nadel J. A. Effect of ozone on bronchial reactivity in atopic and nonatopic subjects, Am. Rev. Respir. dis., 120 : 1059-1067, 1970
  58. Hynes B., Silverman F., Cole P., Corey P. : Effect of ozone exposure ; A comparison between oral and nasal breathing, Arch. Environ. Health, 43(5) : 357-360, 1988
  59. Kehrl H. R., Vincent L. M., Kowalsky R. J., Horstman D. H. : Ozone exposure increase respiratory epithelial permeability in humans, Am. Rev. Respir. dis., 135 : 1124-1128, 1988
  60. Leikauf G. D., Driscoll K. E., Wey H. E., Ozone-induced augmentation of Eicosanoid Metabolism in epithelial cells from bovine trachea, Am. Rev. Respir. dis., 137 : 435-442, 1988