

人蔘潤肺丸의 效能에 關한 實驗的 研究

이 형구*

Experimental Studies on the Efficiency of Insamyunpye-Hwan

Hyung Koo Rhee, OMD, Ph.D.

Dept. of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Kyung Hee University

Experimental studies were done to research the clinical effect of Insamyunpye-Hwan on viscosity of mucin solution, pulmonary thromboembolism, oxygen consumption in O₃-exposed and Lung TBA in rats and mice.

The result was obtained as follows :

1. In the effect of viscosity sampled from mucin, Insamyunpye-Hwan was revealed to have a significant effect of decrease in the rate of viscosity ($p < 0.01$).

2. In the effect of sodium arachidonic acid induced pulmonary thromboembolism, Insamyunpye-Hwan was revealed to have an effect of increasing the number of survival, but were not significant.

3. In the effect of ADP induced pulmonary thromboembolism, Insamyunpye-Hwan was revealed to have an effect of increasing the number of survival, but were not significant.

4. In the effect of oxygen consumption values in rats exposed-O₃, Insamyunpye-Hwan was revealed to have a significant effect ($p < 0.05$).

5. In the effect of the lung TBA values in rats exposed-O₃, Insamyunpye-Hwan was revealed to have a significant effect ($p < 0.05$).

In connection with the results of the studies, Insamyunpye-Hwan is concluded to be effective on the treatment of cough and lung and respiratory organ damages.

【Key Word】 Insamyunpye-Hwan(인삼윤폐환), O₃, Lung TBA, Pulmonary thromboembolism, oxygen consumption

1. 緒論

人蔘潤肺丸은 和劑局方³⁹⁾에 最初로 收錄된 處方으로 知母, 桔梗, 桂皮, 人蔘, 款冬花, 杏仁, 細辛, 甘草 등으로 이루어진 方劑로 肺氣不足, 肺胃俱虛로 因한 咳嗽喘急, 吐痰不利, 胸膈煩悶

* 경희대학교 한의과대학 내과학 교실

久嗽不已等に 使用되고 있다^{12,16,41)}.

大氣汚染, 吸煙人口의 增加와 大型建物, 地下生活圈의 擴大등 生活環境이 複雜해짐에 따라 各種 呼吸器 刺戟物質이 늘어나면서 呼吸器 疾患이 增加하고 있다⁸⁾.

韓醫學에서 肺主氣란 人體의 氣가 肺에 의해 統制되는 것을 가리키는데 그 意味는 外氣와 相通하는 呼吸機能과 人體의 眞氣를 主管하는 機能을 말한다⁴⁾. 外部環境의 變化로 肺氣가 宣通하지 못하면 肺의 病症이 발생하는데 보통 咳嗽氣喘, 呼吸不利 等の 臨床症狀으로 나타난다⁴⁾.

韓醫學의 喘은 呼吸促急 或은 氣息이 促急한 것을 意味하며 그 形狀은 促促氣急 喝喝痰聲 張口擡肩 搖身頡頏로 表現된다^{1,3,5,12,13,36,38,40)}. 喘證을 實喘과 虛喘의 2種類로 大別하여 原因을 살펴보면 實喘은 風寒, 痰濁, 痰熱에 依해서 發病되며, 虛喘은 주로 肺虛와 腎虛에 依해서 病이 發生한다고 본다^{5,12)}.

O₃에 依해 損傷된 呼吸器에 依한 肺損傷에 朴²⁰⁾이 解表二陳湯, 鄭²⁸⁾이 清上補下丸, 金¹⁷⁾이 小青龍湯, 崔³³⁾가 潤肺膏와 柴梗半夏湯, 尹²²⁾이 清金降火湯과 人蔘瀉肺湯, 李²⁶⁾가 瀉白散, 趙³⁰⁾가 滋陰降火湯, 柳¹⁹⁾가 金水六君煎 과 加味鎮咳湯等 여러가지 處方^{19,23,27,31,32,34)} 으로 有意性を 報告하였고, SO₂에 依한 損傷 肺에 吳²¹⁾가 加味鎮咳湯, 李²⁴⁾가 麥門冬湯, 李²⁵⁾가 麻杏甘石湯으로 有意性を 報告 하였으나, 損傷된 呼吸器에 對한 人蔘潤肺丸의 研究 報告는 아직 없었다.

이에 著者는 呼吸器損傷에 對한 人蔘潤肺丸의 效能을 알기 위하여 흰쥐와 생쥐에 檢液을 投與한 後 mucin粘稠度, 肺血栓塞栓에 對한 反應, 그리고 O₃를 吸入시켜 肺損傷을 일으킨후 흰쥐의 酸素 消耗時間 및 肺 TBA(Thio- barbituric acid)值를 測定하였던 바 有意성이 있는 結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

II. 實驗

1. 材料

1-1. 動物

實驗動物은 體重이 250~300g의 Sprague-Dawley系 흰쥐와 體重이 20~22g의 ICR系 생쥐를 雌雄區別없이 使用하였으며 固形飼料(三養油脂, 小型動物用)와 물을 充分히 供給하면서 2週日間 實驗室環境에 適應시킨 後 實驗에 使用하였다.

1-2. 藥物

實驗에 使用한 韓藥材는 市中 乾材藥房에서 購入 精選한 後 使用하였으며, 處方은 東醫 肺系 內科¹²⁾에 記載된 人蔘潤肺丸으로 處方內容과 分量은 다음과 같다.

1-2-1. 人蔘潤肺丸

知母	Anemarrhenae Rhizoma	112.50g
	(Anemarrhena asphodeloides Bunge)	
桔梗	Platycodi Radix (Platycodon glaucum)	93.75g

桂皮	Cinnamomi Cortex (Cinnamomum cassia Blume)	93.75g
人蔘	Ginseng Radix (Panax Ginseng C.A.Meyer)	75.00g
款冬花	Farfarae Flos (Tussilago farfara Linne)	75.00g
杏仁	Ansu Semen (Prunus Armeniach. var Ansu Maxim)	75.00g
細辛	Asiasari Radix (Asiasarum heterotropoides var. seoulense F. Maekawa)	75.00g
甘草	Glycyrrhizae Radix (Glycyrrhiza uralensis Fischer)	75.00g
Total Amount		675.00g

2. 方法

2-1. 試料의 調製

人蔘潤肺丸의 總量인 675g을 5,000ml round flask에 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시켜 人蔘潤肺丸 엑기스(Sample) 40.9g을 얻었다.

2-2. 檢液投與

Sample: 흰쥐 20g當 檢液 1回 投與量 : 164mg/2ml

생쥐 20g當 檢液 1回 投與量 : 16.4mg/2ml

2-3. mucin粘稠度 測定^{44,45,46)}

돼지 胃 mucin(Sigma, U.S.A)을 tris-HCl 緩衝液(pH 8.2)에 溶解하여 15%溶液으로 한 것을 使用하였으며, 各 mucin溶液 2ml에 1% 檢液 1ml를 添加하여 充分히 混和하여 37℃로 30分間 incubation한 後 30分間 室溫에 放置하여 粘稠度를 viscometer(Brookfield, U.S.A)를 使用하여 25℃에서 10回 測定하였다.

2-4. 肺血栓塞栓에 對한 反應測定⁵²⁾

Köhler 등의 方法⁵²⁾에 準하였다.

생쥐를 對照群(Control群), 實驗群(Sample群)으로 나누어 Sample群에는 人蔘潤肺丸 엑기스 16.4mg/20g 經口投與하고 1時間 後 sodium arachidonic acid 75mg/kg 또는 ADP(adenosin diphosphate) 350mg/kg을 尾靜脈으로 注射하였다.

藥物의 有效性은 sodium arachidonic acid 또는 ADP(adenosin diphosphate) 尾靜脈注射 2時間 後에 生存하는 생쥐의 數를 觀察하여 χ^2 法에 依하여 統計分析하였다.

2-5. O₃ 中毒에 依한 呼吸器 損傷에 對한 反應測定

2-5-1. O₃ 中毒 및 檢液投與

흰쥐 10마리를 1群로 하여 正常群(Normal群), 對照群(Control群), 實驗群(Sample群)으로 나누고 Normal群을 除外한 實驗動物을 10ppm으로 保持된 O₃ box에 넣어 15時間동안 呼吸을 通하여 O₃를 吸入시킨 다음 흰쥐를 꺼내어 室溫에서 24時間 放置하였다.

檢液投與는 Sample群에는 人蔘潤肺丸액기스 164mg/200g을 O₃中毒 24時間 前 및 中毒 後 30分에 經口投與하였다.

2-5-2. 酸素 消耗時間 測定

O₃로 中毒시킨 흰쥐를 oxygen consumption system(Havard appartus limited, U.S.A)에 넣고 酸素 20ml를 消耗하는 時間을 測定하였다.

2-5-3. 脫血肺臟 準備

O₃로 中毒시킨 흰쥐를 에테르로 麻酔시킨 後 肺臟을 摘出하여 生理食鹽水로 充分히 씻어 脫血시켰다.

2-5-4. 肺TBA(Thiobarbituric acid)值 測定^{42,43,47,48)}

脫血肺臟 0.5g을 取하여 0.05M phosphate buffer (pH 7.4) 5ml를 使用하여 homogenizer로 homogenize하여 얻은 homogenate를 共栓試驗管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시킨 다음 10% phosphatungstic acid 0.3ml를 添加하였다.

다시 0.5% TBA溶液 1ml를 조용히 混和한 다음 95℃湯浴 中에서 45分間 加熱한 後 冷却시킨 다음 n-butanol 5ml를 加하고 共栓하여 強하게 振盪하여 TBA色素를 butanol 層에 抽出한 後 遠心分離管에 옮겨 3000rpm에서 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.

III. 實驗成績

1. Mucin 粘稠度에 미치는 效果

Mucin을 이용한 粘稠度에 있어서 Control群은 55.7 mPa·s로 나타났고, Sample群은 39.1mPa·s로 나타나 Sample군은 Control 群에 比하여 有意한 減少(p<0.01)를 나타내었다(Table I).

2. 肺血栓塞栓에 미치는 效果

2-1. Sodium arachidonic acid에 의한 肺血栓塞栓에 미치는 效果

肺血栓塞栓을 誘發시키는 sodium arachidonic acid를 생쥐의 尾靜脈에 注射한 2時間 後 생쥐 10마리를 한 群으로 하여 그 生存數를 比較하였던 바 Control 群은 生存數가 5, 死亡數가 5로 나타났었고, Sample 群은 生存數가 7, 死亡數가 3으로 나타나 Control群에 比하여 生存數가 增加한 것으로 나타났었다(Table II-1). 그러나 χ^2 (chi-square)法¹⁴⁾에 의한 統計分析結果 獨立性檢定에

使用되는 χ^2 값이 0.833이고 χ^2 값보다 클 確率은 0.361으로 P-value만 보아서는 生存率增加에 對한 有意性이 認定되지 않았다(Table II-2).

2-2. ADP(Adenosine diphosphate)에 의한 肺血栓塞栓에 미치는 效果

肺血栓塞栓을 일으키는 또 다른 試藥인 ADP(adenosine diphosphate)를 생쥐의 尾靜脈에 注射한 2時間 後 한 생쥐 15마리를 한 群으로하여 그 生存數를 比較하였던 바 Control 群은 生存數 7, 死亡數 8로 나타났었고, Sample 群은 生存數 8, 死亡數 7로 나타나 Control群에 比하여 生存數가 약간 增加한 것으로 나타났었다(Table III-1). 그러나 χ^2 (chi-square)法¹⁴⁾에 의한 統計分析結果 獨立性檢定에 使用되는 χ^2 의 값이 0.133이고 χ^2 보다 클 確率은 0.715로 P-value만 보아서는 生存率增加에 對한 有意性이 認定되지 않았다 (Table III-2).

3. O₃ 中毒에 의한 呼吸器 損傷에 미치는 效果

3-1. 酸素 消耗時間에 미치는 效果

O₃를 吸入시켜 肺損傷을 誘發시킨 흰쥐에서 20ml의 酸素를 消耗하는데 걸린 時間은 Normal群은 1.55 min, Control群은 2.38 min, Sample 群은 1.99 min로 나타나 Normal群에 比하여 Control群, Sample群 모두 酸素消耗時間의 增加를 나타내었으나, Sample群은 Control群에 比하여 酸素 消耗時間의 有意한 減少(p<0.05)를 나타내었다(Table IV).

3-2. 肺TBA(Thiobarbitturic acid)值에 미치는 效果

O₃를 吸入시켜 肺損傷을 誘發시킨 흰쥐에서 肺 TBA值가 Normal群은 15.0 nmole, Control群은 25.5 nmole, Sample群은 21.3 nmole로 나타나 Normal群에 比하여 Control群과 Sample群 모두 肺 TBA值의 增加를 나타내었다, Sample群은 Control 群에 比하여 肺 TBA值의 有意한 減少(p<0.05)를 나타내었다(Table V).

Table I. Effects of Isamyunpye-Hwan on Viscosity

Group	No. of animals	Concentration (%)	Mean (mPa · s)
Control	10	1.0	55.7 ± 3.2 ^{a)}
Sample	10	1.0	39.1 ± 4.1 ^{**}

a) : Mean ± Standard error

Sample : Solid extract of Isamyunpye-Hwan

** : Statistical significance compared with Control (** ; P<0.01)

Table II-1. Effects of Isamyunpye-Hwan on Sodium Arachdonic acid Indused Pumonary Thromboembolism in Mice

Frequency Percent Row Pct Col Pct	Dose (mg/20, p.o)	Survival	Death	Total
Control	—	5	5	10
		25.00	25.00	50.00
		50.00	50.00	
Sample	16.6	7	3	10
		35.00	15.00	50.00
		70.00	30.00	
Total		58.33	37.50	
		12	8	20
		60.00	40.00	100.00

Sample : Solid of extract of Isamyunpye-Hwan

Table II-2. Static for Effects of Isamyunpye-Hwan on Sodium Arachdonic acid Indused Pumonary Thromboembolism in Mice

Static	DF	Value	Prob
Chi - Square	1	0.833	0.361

Sample Size = 20

Table III-1. Effects of Isamyunpye-Hwan on ADP-Induced Pulmonary Thromboembolism in Mice

Frequency Percent Row Pct Col Pct	Dose (mg/20g, p.o)	Survival	Death	Total
Control	—	7	8	15
		23.33	26.67	50.00
		46.67	53.33	
Sample	16.4	8	7	15
		26.67	23.33	50.00
		53.33	46.67	
Total		53.33	46.67	
		15	15	45
		50.00	50.00	100.00

Sample ; Solid of extract of Isamyunpye-Hwan

Table III-2. Statistic for Effects of Isamyunpye-Hwan on ADP -Induced Pulmonary Thrombo embolism in Mice

Statistic	DF	Value	Prob
Chi - Square	1	0.133	0.715

Sample Size = 30

Table IV. Effects of Isamyunpye-Hwan on Oxygen Consumption in O₃-intoxicated Rats

Group	No. of animals	Dose (mg/ 200g)	Oxygen consumption (min)
Normal	10	-	1.55 ± 0.08 ^{a)}
Control	10	-	2.38 ± 0.12
Sample	10	164	1.99 ± 0.14*

a) : Mean ± Standard error

Sample : Solid extract of Isamyunpye-Hwan

* :Statistical significance compared with Control (* ;P<0.05)

Table V. Effects of Isamyunpye-Hwan on Serum TBA Values in O₃ - intoxicated Rats

Group	No. of animals	Dose (mg/ 200g)	Lung TBA (n mol)
Normal	10	-	15.0 ± 1.0 ^{a)}
Control	10	-	25.5 ± 1.5
Sample	10	164	21.3 ± 1.5*

a) : Mean ± Standard error

Sample : Solid extract of Isamyunpye-Hwan

* :Statistical significance compared with Control (* ;P<0.05)

IV. 考察

大氣汚染은 어떤 물질을 燃料로 삼아 火力에너지를 利用하면서 機械文明의 급격한 發展과 重化學工業의 폭주로 나타나기 시작하였다⁷⁾. 大氣汚染에 對한 WHO의 定義는 大氣中에 人工的으로 排出된 汚染物質이 存在하여 汚染 物量, 그 濃度 및 持續 時間이 어떤 地域住民의 不특정 多數인 에게 不快感을 일으키거나 해당 지역에 保健上 危害를 미치고 人間이나 植物, 動物의 生活에 害를 주어 도시민이 生活과 財産을 향유할 正當한 權利를 방해받는 狀態 라고 규정하고 있다⁷⁾.

大氣汚染의 被害는 肺疾患, 心臟疾患, 循環系疾患 등을 갖고 있는 老弱者와 어린이와 같은 대

상이 그 피해를 받기 쉽다²⁾. 1952년 런던의 大氣汚染事件때 많은 死亡者가 발생하였으며 그중 45세 이상의 重症者와 死亡者는 急性氣管支炎, 喘息, 氣管支擴張症, 肺炎 等の 病症을 가진 者들이었다⁶⁾.

氣管支喘息환자에서 急性發作을 誘發시키는 가장 빈번한 因子는 上氣道 感染(대개 바이러스性)이며 그 외 治療藥의 임의적 중단, 특정시기에 大量의 알레르겐의 吸入, 刺戟性 가스, 大氣汚染物體 등에 노출, 찬 공기, 藥物服用(아스피린), 過度한 運動等이 있다¹⁵⁾.

慢性氣管支炎의 原因은 여러가지가 있지만 吸煙, 반복되는 氣道感染, 大氣公害, 유전적 요인, 직업적으로 먼지나 刺戟性 가스에 노출되는 職業性 氣管支炎 等이 비교적 중요한 原因들이라 할 수 있다¹⁵⁾.

呼吸器疾患인 哮喘證을 일으키는 原因을 寒冷, 心因性, 痰, 素因, 感染, 過敏性反應(某種의 膿, 飮食物等), 肺腎의 呼吸機能障礙 等으로 보았다¹²⁾.

이처럼 亞黃酸가스, 오존, 질소산화물, 먼지등의 大氣汚染은 呼吸器患者에게는 病症을 惡化시키는 방아쇠 因子로, 또는 病을 일으키는 原因중의 하나로 認識되고 있다.

O₃는 2次性 汚染物質로 태양에너지에 의해 發生되기 때문에 낮 동안에 大氣中 濃度가 增加된다. 주로 NO₂와 炭化水素가 태양에너지에 의해 反應하여 O₃, 기타의 酸化物을 形成하고 이 O₃와 大氣成分(有機物)間의 化學反應에 의한 스모그가 形成된다. 이 O₃는 Los Angeles 型 大氣汚染을 일으키는 要因으로 作用 하였고, Los Angeles 型 大氣汚染은 石油系 燃料를 使用한 자동차의 排氣가스가 主 原因으로 눈, 코, 氣道, 肺등의 粘膜의 持續的 反復的 刺戟과 일상생활의 不快感을 誘發 시켰다^{6,7)}.

最近 O₃ 에 關한 實驗研究를 살펴보면 Leikau⁶³⁾는 O₃가 氣道 過敏성과 관계있는 氣管支 表皮細胞의 arachidonic acid 代謝를 刺戟한다고 하였고, Murlas⁵⁴⁾는 O₃로 因해 생쥐의 氣道粘膜의 損傷과 비반細胞의 浸潤, 호중구의 浸潤現狀을 觀察하였고, Hynes⁵⁰⁾는 健康한 사람에게 O₃(0.4 ppm, 30-min)를 鼻腔과 口腔呼吸를 통해 吸入 後 肺機能檢査上 두 呼吸에 依한 차이점이 없다는 것을 觀察 하였고, Kehrl⁵¹⁾은 O₃의 吸入으로 人體의 肺機能의 低下와 呼吸器 表皮細胞의 透過性이 增加되는 것을 觀察하였고, Holtzman⁴⁹⁾은 O₃의 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하다고 하였다.

O₃에 依해 損傷된 呼吸器에 依한 肺損傷에 朴²⁰⁾이 解表二陳湯, 鄭²⁸⁾이 清上補下丸, 金¹⁷⁾이 小青龍湯, 崔³³⁾가 潤肺膏와 柴梗半夏湯, 尹²²⁾이 清金降火湯과 人蔘瀉肺湯, 李²⁶⁾가 瀉白散, 趙³⁰⁾가 滋陰降火湯, 柳¹⁹⁾가 金水六君煎 과 加味鎮咳湯等 여러가지 處方^{19,23,27,31,32,34)}으로 有意性을 報告하였고, SO₂에 依한 損傷 肺에 吳²¹⁾가 加味鎮咳湯, 李²⁴⁾가 麥門冬湯, 李²⁵⁾가 麻杏甘石湯으로 有意性을 觀察하였다.

韓醫學의 喘은 呼吸促急 或은 氣息이 促急한 것을 意味하며 그 形狀은 促促氣急 喝喝痰聲 張口擡肩 搖身頡頏로 表現된다^{1,3,5,12,13,36,38,40)}. 喘證을 實喘과 虛喘의 2種類로 大別하여 原因을 살펴보면 實喘은 風寒, 痰濁, 痰熱에 依해서 發生되며, 虛喘은 主로 肺虛와 腎虛에 依해서 發生된다^{5,12)}.

喘證에 對한 分類는 發作期和 緩解期로 나누기도 하며, 喘八證으로 風寒喘, 痰喘, 氣喘, 火喘

水喘, 久喘, 胃虛喘, 陰虛喘 등의 分類가 있다^{3,12,16)}.

人蔘潤肺丸은 和劑局方³⁹⁾에 最初로 收錄된 處方으로 知母, 桔梗, 桂皮, 人蔘, 款冬花, 杏仁, 細辛, 甘草 등으로 이루어져 있으며 肺氣不足, 肺胃俱虛로 인한 咳嗽喘急, 吐痰不利, 胸隔煩悶, 久嗽不已 등에 사용된다^{12,16,41)}.

人蔘潤肺丸의 藥物 個別的인 效能을 살펴보면 知母는 滋陰降火 潤燥滑腸하는 作用이 있어 煩熱 骨蒸熱 肺熱咳嗽을 治療하는 作用이 있으며^{9,10,11,35,37)} 桔梗은 宣肺利咽 去痰排膿 하여 咳嗽痰多 肺癰吐膿을 治療하는 作用이 있으며^{9,10,11,29,35,37)}, 桂皮는 補元陽 暖脾胃 散寒止痛하는 作用이 있어 命門火衰 腹痛 泄瀉 虛喘 腰膝冷痛을 治療하는 作用이 있으며^{9,10,11,35,37)}, 人蔘은 大補元氣 固脫生津하는 作用이 있어 勞傷虛損 倦怠 虛咳喘促 自汗 등을 治療하는 作用이 있으며^{9,10,11,35,37)}, 款冬花는 潤肺下氣 止咳化痰하는 作用이 있어 新久咳嗽 喘咳痰多 勞嗽咳血을 治療하는 作用이 있으며^{9,10,11,29,35,37)}, 杏仁은 降氣 止咳 平喘하는 作用이 있어 咳嗽氣喘 胸滿痰多를 治療하는 作用이 있으며^{9,10,11,29,35,37)}, 細辛은 祛風散寒 溫肺化飲 通竅止痛하는 作用이 있어 感冒風寒 痰飲喘咳 鼻塞鼻淵 風濕痺痛을 治療하는 作用이 있으며^{9,10,11,35,37)}, 甘草는 和中救急 潤肺 解毒 造化諸藥 하는 作用이 있다^{9,10,11,35,37)}.

이와같이 人蔘潤肺丸의 效能을 綜合하여 보면 補氣補陽 潤肺降氣 止咳平喘하는 效能이 있어 喘證中 久喘에 應用될 수 있을 것으로 思慮된다.

이에 著者는 人蔘潤肺丸에 關한 實驗으로 人蔘潤肺丸 乾燥엑기스(Sample)를 돼지 胃 mucin 에 검액을 投與한 後 粘稠度의 變化와 sodium arachidonic acid와 ADP(adenosine diphosphate)로 肺血栓塞栓을 誘發시킨 생쥐의 生存數를 測定하였고, O₃中毒으로 肺損傷을 일으킨 흰쥐의 酸素消耗時間 및 肺TBA(Thiobabaturic acid)值의 變化를 測定하였다.

人蔘潤肺丸이 mucin粘稠度에 미치는 效果를 實驗을 通하여 考察하여 보면, mucin溶液을 Control群과 Sample群으로 나누어 粘稠度를 測定한 結果 Control 群에 比하여 Sample 群에서 有意性 있는 減少(p<0.01)가 나타났다(Table I).

이 結果로 보아 人蔘潤肺丸은 氣道內 分泌物들의 粘稠度를 減少시켜 喀痰의 排出을 容易하게 하는 效果가 있는 것을 觀察할 수 있었다.

肺血栓塞栓을 誘發시킨 생쥐의 경우, sodium arachidonic acid注射 後에는 control 群에서는 生存數 5, 死亡數 5였으나 Sample群은 生存數 7, 死亡數 3, 으로 各各 生存數가 增加하였으나 (Table II-1), χ^2 法¹⁴⁾에 의한 統計分析結果는 生存率 增加에 對한 有意性은 認定되지 않았다 (Table II-2).

ADP(adenosine diphosphate) 注射 後에는 Control 群에서 生存數 7, 死亡數 8이었으나 Sample群은 生存數 8, 死亡數 7로 生存數가 增加하였으나 (Table III-1) χ^2 법¹⁴⁾에 의한 統計分析 結果는 生存率 增加에 對한 有意性은 認定되지 않았다 (Table III-2).

肺血栓塞栓은 靜脈系에서 생긴 血栓이나 微粒子物이 肺靜脈을 閉鎖하여 생기는 肺塞栓이나 肺靜脈의 血流가 나빠져서 그곳 自體에서 血栓이 생겨 血管이 막힌 肺血栓에 의해 呼吸 및 血行動態에 變化가 일어난 狀態로서, 分類는 巨大肺塞栓, 準巨大肺塞栓, 肺梗塞症으로 하며 輕한 境遇 呼

吸困難, 胸膜刺激性 胸痛, 咳嗽, 動悸 등이 症狀이 나타날 수도 있고, 甚한 境遇 廣範圍한 肺血管系 閉塞으로 持續인 呼吸困難과 함께 失神할 수도 있고, 死亡할 수도 있다^{15,18)}. 이 結果로 보아 人蔘潤肺丸은 肺血栓塞栓에 대한 抗凝固 效果와 血栓溶解效果가 微弱하여 sodium arachidonic acid와 ADP(adenosine diphosphate)로 誘發시킨 肺血栓塞栓에 對하여 致死抑制效果는 有意性이 認定되지 않았다.

O₃中毒으로 呼吸器를 損傷시킨 흰쥐의 酸素 消耗時間을 測定한 結果 Control 群에 比하여 Sample群은 吸入時間이 減少되는 效果가 있어 有意性(p<0.05)이 認定되었다(Table IV). 이 結果로 보아 Normal 群에 比하여 O₃에 依해 損傷된 흰쥐에서 酸素吸入時間이 增加하였고 Control 群에 比하여 Sample群에서 酸素 消耗時間이 減少하여서 肺機能이 向上되는 것을 알 수 있었다.

O₃ 中毒으로 呼吸器를 損傷시킨 흰쥐의 肺TBA(Thiobarbituric acid)値를 測定한 結果 Normal群에 比하여 Control群, Sample群 모두 增加하였고, Control群에 比하여 Sample群은 減少하였으며 有意한 差(p<0.05)가 認定되는 增加를 하였다(Table V).

酸素의 毒性으로 因하여 肺에 일어나는 變化는 急性과 慢性으로 分類하는 데, 急性變化는 高濃度의 酸素 投與時 發生하여 初期의 滲出성 段階로 無氣肺, 肺浮腫, 肺包出血 등이 생길 수 있고, 組織學的으로는 內皮細胞 및 I型上皮細胞의 損傷이 일어난다. 시간이 흐르면 hyaline膜이 形成되고, 以後에는 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.

이 結果로 보아 肺損傷與否를 알아보는 指標物質인 TBA値가 減少되었다는 것은 人蔘潤肺丸이 損傷된 肺를 回復시키는 效果가 있음이 認定된다.

以上の 實驗結果로 보아 人蔘潤肺丸은 粘稠度を 減少시키는 效果 및 呼吸器 損傷을 回復시키는 效果가 認定되어 喘證으로 因한 咳嗽 氣喘 痰多를 治療하고, 肺機能을 向上시키며 呼吸器 損傷을 回復시키는 效能이 있는 것으로 思慮된다.

V. 結論

人蔘潤肺丸의 粘稠度, 肺血栓塞栓 및 肺와 呼吸器 損傷에 對한 效能에 關하여 實驗的으로 研究하였던 바 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. Mucin의 粘稠度에 對하여 人蔘潤肺丸은 有意性(p<0.01)있는 粘稠度 減少效果를 나타내었다.
2. Sodium arachidonic acid에 依하여 誘發된 생쥐의 肺血栓塞栓에 對하여 人蔘潤肺丸은 生存率을 增加시키는 效果가 있었으나 有意性은 認定되지 않았다.
3. ADP에 依하여 誘發된 생쥐의 肺血栓塞栓에 對하여 人蔘潤肺丸은 生存率을 增加시키는 效果가 있었으나 有意性은 認定되지 않았다.
4. O₃에 中毒된 흰쥐의 酸素 消耗時間에 對하여 人蔘潤肺丸은 有意性(p<0.05)있는 減少效果를 나타내었다.
5. O₃에 中毒된 흰쥐의 肺TBA値에 對하여 人蔘潤肺丸은 有意性(p<0.05) 있는 減少效果를 나타내었다.

내었다.

以上の 實驗結果으로 보아 人蔘潤肺丸은 肺와 呼吸器損傷 및 喘證에 關한 治療效果에 對한 有意性이 認定되었다.

參考文獻

- 1.姜允皓: 東醫臨床內科, 서울, 書苑堂, pp.162~166, 1990.
- 2.權肅杓 鄭 勇: 環境科學, 서울, 螢雪出版社, pp97-139, 1985.
- 3.金圭東: 東醫內科學, 서울, 麗姜出版社, pp.125~131, 1992.
- 4.金完熙 外 3人: 韓醫學概論, 서울, 成輔社, pp.104-106, 1982.
- 5.金定濟: 診療要鑑(上), 서울, 平和堂印刷社, pp.594-596, 1974.
- 6.朴永圭外 3人: 環境과 公害, 慶北, 嶺南大學校出版部, pp43-75, 1993.
- 7.豫防醫學과 公衆保健編輯委員會: 豫防醫學과 公衆保健, 서울, 癸丑文化社, pp129-145, 1992.
- 8.이문호: 성인병 예방 및 관리, 서울, 의학인쇄사, pp110-111, 1986.
- 9.李尙仁의 10인 :本草學, 서울, 永林社, p. 135, 161, 336, 460, 478, 482, 531, 540. 1991.
10. 李尙仁의 5인: 漢藥臨床應用, 서울, 傳統醫學研究所, p. 46, 90, 205, 308, 323, 472, 475, 478. 1993.
- 11.李龍城: 經藥分類典, 서울, 壽文社, pp.47-57, 1979.
- 12.李珩九 鄭昇杞: 東醫肺系內科學, 서울, 民瑞出版社, pp.162-175, 451, 1991.
- 13.周命新: 醫門實鑑, 서울, 杏林出版社, pp141-145. 1975.
- 14.조인호: SAS講座와 統計컨설팅, 서울, 第一經濟研究所, pp.16-3~16-15, 18-3~18-24, 1993.
- 15.韓鏞徽: 臨床呼吸器學, 서울, 一潮閣, pp.211-213, 227. 1992.
- 16.許 浚: 東醫實鑑, 서울, 南山堂, pp.474-475, 1987.
- 17.金基昌: 小青龍湯의 鎮痛 抗痙攣 및 환귀의 肺損傷에 미치는影響, 慶熙韓醫大論文集, vol.8:129~138, 1985.
- 18.金宇成 沈永秀 韓鏞徽: 肺動脈栓塞症의 臨床像을 나타낸 例의 考察, 結核과 呼吸器疾患, 31(2); 44-53, 1984.
- 19.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, 慶熙大學校大學院, 1989.
- 20.朴東一: 解表二陳湯의 止痛 鎮痙 解熱 및 O₃中毒으로 인한 환귀 肺損傷에 미치는影響, 慶熙韓醫大論文集, vol.9:463~473, 1986.
- 21.吳泰煥: 人蔘黃芪散과 加味鎮咳湯이 SO₂에 의한 환귀의 呼吸器損傷에 미치는 影響, 서울, 慶熙大學校大學院, 1993.
- 22.尹錫雲: 清金降火湯과 人蔘瀉肺湯의 效能에 關한 實驗的 研究, 서울, 慶熙大學校大學院, 1991.
- 23.李東建: 加味四七湯의 效能에 關한 實驗的 研究, 서울, 慶熙大學校大學院, 1989.
- 24.李祥碩 鄭昇杞 李珩九: 麥門冬湯이 SO₂에 의한 환귀의 呼吸器損傷에 미치는 影響, 大韓韓醫學會誌, 28:173-183, 1994.
- 25.李周姬 鄭昇杞 李珩九: 麻黃杏仁甘草石膏湯 및 麻黃杏仁甘草石膏湯 加味方이 SO₂에 의한 환귀의 呼吸器損傷에 미치는 影響, 慶熙韓醫大論文集, 16:85-105, 1993.

26. 李忠燮: 瀉白散의 效能에 關한 實驗的 研究, 서울, 慶熙大學校大學院, 1991.
27. 李漢求: 人蔘蝕毒散의 效能에 關한 實驗的 研究, 慶熙大學校大學院, 1987.
28. 鄭昇杞: 清上補下丸이 O₃ 및 CCl₄로 因한 白鼠 肺損傷에 미치는 影響, 서울, 慶熙大學校大學院, 1980.
29. 鄭熙才 鄭昇杞 李珩九 : 化痰止咳平喘藥의 效能에 關한 東西醫學的 考察, 大韓韓方內科學會誌, 15(2):281-289, 1995.
30. 趙然鵬: 滋陰降火湯의 解熱 鎮痛 抗痙攣 및 O₃로 中毒된 白鼠 肺損傷에 미치는 影響, 서울, 慶熙大學校大學院, 1985.
31. 崔錫鳳: 麥門冬湯 및 加味脈冬湯의 效能에 關한 實驗的 研究, 서울, 慶熙大學校大學院, 1989.
32. 崔錫鳳: 蘇蘇飲의 鎮痛 解熱 및 O₃ 中毒으로 因한 흰쥐 肺損傷에 미치는 影響, 서울, 慶熙大學校大學院, 1983.
33. 崔榮哲: 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, 慶熙韓醫大論文集, vol.15:385~396,
34. 韓在洙: 桔梗湯 및 千金葦莖湯加味方의 效能에 關한 實驗的 研究, 서울, 慶熙大學校大學院, 1992.
35. 上海中醫學院編: 中草藥學, 香港, 商務印書館, p. 36, 98, 296, 469, 493, 500, 511, 525. 1977.
36. 王肯堂: 六科準繩, 臺北, 新文豐出版公司, 1卷:144-145, 1979.
37. 王浴生: 中醫藥理與應用, 北京, 人民衛生出版社, p. 15, 264, 442, 644, 679, 723, 866, 1132. 1983.
38. 李中梓: 醫宗必讀, 臺北, 文光圖書公司, pp254-256, 1975.
39. 陳師文: 太平惠民和濟局方, 서울, 慶熙大學校 韓醫學大學 原典教室, p.130, 1974.
40. 陳士鐸: 辨證錄, 北京, 人民衛生出版社, pp206-207, 1989.
41. 彭懷仁: 中華名醫方劑大全, 北京, 金盾出版社, p35, 1990.
42. 金井泉 金井正光: 臨床檢査法提要, 東京, 金原出版社, 券VII ,pp15-20, 1975.
43. 齊藤正行 北村元仕 丹羽正治: 臨床化學分析 IV, 東京化學同, pp.227-258, 1970.
44. 三澤美和,今寸直人 : 日藥理誌, 90:263-270, 1988.
45. Yamatake, Y. and Yanavra, S.: Japan J. Pharmacol., 28:391, 1978.
46. 柳浦才三: 應用藥理, 12:777, 1976.
47. Feidkamp, C.S. et al : Z. klin. chem. Biochem., 12:146-150, 1974.
48. Fried, R. et al : Z. klin. chem. Biochem., 10:280, 1972.
49. 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, 1979.
50. 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.
51. 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, 1987.

52. Kohler,C.,Wooding,W. and Ellenbogen,L. : Thrombosis Res.,9:67,1976.
53. 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.
54. Murlas C. G., Roun J. H.: Sequence of pathologic changes in the airway mucosa of guinea pigs during ozone-induced bronchial hyperreactivity, Am. Rev. Respir. dis., 131:314-320, 1985.