

金水六君煎이 吸煙한 白鼠의 肺損傷에 미치는 影響

甘哲宇* 朴東一*

I. 緒論

吸煙이 人體에 有害하며 여러 疾患을 일으켜 生命에 危險을 招來한다는 事實은 잘 알려져 있으며, 肺癌 등의 癌疾患·冠狀動脈疾患과 心血管係疾患, 그리고 慢性肺疾患 등의 主要因子로서 豫防 가능한 危險因子(risk factor)중 가장 重要的 것이라고 한다.¹⁻⁴⁾ 吸煙은 胃潰瘍·十二指腸潰瘍과 같은 消化器係 疾患率도 높이며, 平均壽命도 減少시키고, 未熟兒나 畸形兒 出産의 危險을 높이고 있으며,⁵⁻⁷⁾ 吸煙으로 인하여 肺癌은 10배, 心筋梗塞은 2배, 慢性 呼吸器 疾患은 6배 이상의 發病危險이 있다고 한다.⁸⁻⁹⁾ 吸煙은 우리나라에서 생기는 모든 癌의 32%를 일으키며 우리나라의 경우, 年間 約 4300名 정도의 男子가 肺癌으로 死亡하고 있으며 이중 적어도 70%는 역시 吸煙과 直接 關聯이 있는 것으로 推定된다.¹⁰⁻¹²⁾

韓醫學에서는 담배를 烟草라 하였는데 그 性味는 辛熱하며 藥性은 純陽으로 善行善散하므로 陰滯에 神效하여 瘴痰·寒毒·風濕을 몰아내며 殺蟲의 효과가 있고, 陽盛 氣越하므로 多燥·多火·氣虛·多汗한데는 禁한다 하였고, 吸煙時에는 火氣가 肺陰을 損傷시켜 喉風·咽痛·咳血·失音證이 심하게 나타날 수 있다.¹³⁻¹⁵⁾

金水六君煎은 1642年頃 張¹⁶⁾의 『景岳全書』에 最初로 記載된 處方으로서 一名 歸地二陳湯¹⁷⁾ 또는 熟地二陳湯¹⁸⁾이라고도 하며, 熟地黃·當歸·半夏·白茯苓·陳皮·甘草·生薑¹⁹⁾으로 構成되어 主로 肺腎虛寒으로 因한 水泛爲痰¹³⁻¹⁷⁾ 또는 陰虛로 血氣不足한데 外受風邪하여 咳嗽嘔惡·痰盛喘急等證,¹⁶⁻²⁰⁾ 肺腎陰虛로 因한 咳嗽·痰盛·喘息·喘逆多痰·咽乾口燥·渴症·身熱感·盜汗·腰痠遺精·舌紅·脈細等證,²¹⁻²⁴⁾ 그리고 肺腎不足 또는 陰虛가 오래 지속되어 濕痰이 內盛하여 發生하는 咳嗽·嘔惡·喘逆·多痰等證²⁵⁻²⁶⁾을 治하며, 腎虛로 因한 慢性氣管支炎·氣管支喘息·氣管支擴張症·久嗽·肺勞에 補潤劑²⁷⁾로 많이 應用되어 왔다.

이에 著者는 金水六君煎이 吸煙으로 因한 有害에 대한 效果를 살펴보고자 吸煙 쥐를 對象으로 藥物을 投與하여, 酸素 消耗量·肺 浮腫值·血中 Leucocyte 및 Hemoglobin值·血中 PaO₂·PaCO₂ 含量의 程度를 測定하여 有意한 效果를 얻었기에 報告하는 바이다.

II. 實驗

1. 材料

1) 動物

實驗에 使用한 動物은 體重 200g 内外의 Sprague-Dawley 係 수컷 흰쥐(동양과학상사)로써

* 東義大學校 韓醫科大學

固形飼料(동양과학상사)와 물을 充分히 供給하면서 2週日間 實驗室環境에 適應시킨 후 實驗에 使用하였다.

2) 藥材

實驗에 使用된 藥材는 市中에서 購入한 후 精選하여 使用하였으며, 處方內容은 『東醫肺系內科學』¹⁹⁾에 記載된 것을 選擇하였으며, 1貼 分量은 다음과 같다.

熟地黃 (Rehmanniae Radix Vapratum)	16.0g
當歸身 (Angelicae gigantis Radix)	8.0g
半 夏 (Pinellae Tuber)	8.0g
白茯苓 (Hoelen)	8.0g
陳 皮 (Aurantii nobilis Pericarpium)	6.0g
甘 草 (Glycyrrhizae Radix)	4.0g
生 薑 (Zingiberis Rhizoma)	6.0g

計 56.0g

2. 方法

1) 試料의 調製

金水六君煎 4貼 分量 180g을 5000 ml 둥근플라스크에 蒸溜水 3000ml와 함께 넣은 다음 冷却器를 附着시킨 상태에서 3時間동안 加熱하여 煎湯하고, 濾過한 濾液을 rotary vaccum evaporator로 濃縮시켜서 濃縮液 400ml를 얻었다.

2) 實驗群 및 藥物의 投與

實驗動物을 正常群(以下 Normal)·對照群(以下 Control), 및 金水六君煎投與 投與群(以下 Sample)으로 나누고 各各의 群에는 흰쥐 6마리씩을 配定하였으며, Control에는 生理食鹽水를 投與하였고, 實驗群에는 各各의 濃縮된 檢液을 흰쥐 體重 100g 當 1ml를 1日 1回씩 經口投與 하였다.

3) 담배연기 暴露方法

담배연기 暴露는 세로 30cm·가로 20cm·높이 20cm의 密閉된 상자에 흰쥐 1 마리를 넣고 88 라이트 담배(개피당 Tar 7.7mg, Nicotine 0.65mg 함유) 1개피의 全體 길이 8.5cm가 4cm로 될 때까지 燃燒시켰으며, 펌프를 利用하여 燃燒시킨 연기를 상자안에 注入한 後 1時間 동안 放置 하였고, 1日 1回씩 12日 동안 暴露하였다.

담배의 燃燒量과 期間은 急性 毒性試驗類型에 根據하고 豫備實驗을 通하여 흰쥐의 死亡率이 가장 적은 境遇로 決定하였다.

4) 酸素 消耗量의 測定

酸素 消耗量은 담배연기 暴露 직후 oxygen consumption chamber(Harva, England)를 利用 하여 95% 酸素(O₂ 95%·CO₂ 5%) 20ml를 消耗하는 時間을 測定하였고 chamber內的 溫度를 一

定하게 維持시키기 위하여 water circulator(Harvard, England)를 利用하여 30℃의 溫水を chamber 外部에 循環시켰다. 各 測定値는 單位時間當 消耗量으로 換算하고 이를 다시 1分當 消耗量로 換算한 後 實驗動物의 體重의 差異에 따른 誤差를 補整하기 위하여 흰쥐의 體重比例 酸素消耗量으로 換算하여 資料로 使用하였다.

흰쥐의 體重 比例로 酸素消耗量을 구하는 公式은 다음과 같다.

$$\text{酸素消耗量} = \{(20/(\text{消耗時間}/60)) / (\text{體重}/1000)\}^{0.75}$$

5) 肺 浮腫值의 測定

各 群의 흰쥐를 絞首하여 卽死시키고 곧바로 開胸하여 肺를 摘出した 後 生理食鹽水로 充分히 씻은 다음 表面의 水分을 濾過紙로 없애고 周圍組織을 除去하여 무게를 測定하고, 이를 다시 乾燥하여 무게를 測定하여 減少率을 구하여 資料로 使用하였다.

6) 血中 Leukocyte 및 Hemoglobin 值의 測定

EDTA bottle에 採血된 全血을 Coulter counter(model S-plus, Coulter Co., U.S.A.)로 測定하였다.

7) 血中 PaO₂, PaCO₂ 含量의 測定

血中 PaO₂·PaCO₂ 含量은 抗凝固劑가 處理된 注射器로 採血된 全血을 Blood gas analyzer (CIBA Corning, U.S.A.)로 測定하였다.

Ⅲ. 成績

1. 酸素 消耗量의 變化

酸素 消耗量의 變化는 Normal이 21.1 ± 0.6 ml/kg/min, Control은 2日째가 13.8 ± 0.5 ml/kg/min, 6日째가 11.3 ± 0.7 ml/kg/min, 12日째가 15.4 ± 0.5 ml/kg/min, Sample은 2日째가 17.5 ± 0.2 ml/kg/min, 6日째가 15.1 ± 0.4 ml/kg/min, 12日째가 17.0 ± 0.7ml/kg/min로 有意性 (P < 0.05, P < 0.005)있는 增加值를 나타내었다(Table I, Fig 1).

2. 肺浮腫值의 測定

肺 浮腫值는 Control이 39.8 ± 0.5%, Sample은 32.3 ± 0.9%로 有意性(P < 0.005)있는 減少值를 나타내었다(Table II, Fig. 2).

3. Leukocyte 總數의 變化

白血球 總數의 變化는 Normal이 7.2 ± 0.3 × 1000/ul, Control은 15.2 ± 1.3, × 1000/ul, Sample은 11.5 ± 1.2 × 1000/ul로 有意性(P < 0.05)있는 減少值를 나타내었다(Table III, Fig. 3).

4. Hemoglobin值의 變化

Hemoglobin值는 Normal이 14.7 ± 0.1g/dl, Control이 18.3 ± 0.8g/dl, Sample이 16.1 ± 0.2g/dl로 有意性 있는 減少值를 나타내었다(Table IV, Fig. 4).

5. PaO₂, PaCO₂ 含量의 變化

PaO₂에서는 Control이 $6.5 \pm 0.8\text{mmHg}$, Sample이 $9.5 \pm 0.7\text{mmHg}$, PaCO₂에서는 Control이 $53.1 \pm 1.7\text{mmHg}$, Sample이 $51.8 \pm 2.2\text{mmHg}$ 로 PaO₂에서는 有意性($P < 0.01$) 있는 增加值를 나타내었고, PaCO₂에 대해서는 有意性이 없었다(Table V, Fig. 5).

Table 1. Effects of Gyumsuyukgunjun on the Level of Oxygen Consumption in Rats Exposed to Cigarette Smoke

		(M±S.E., ml/kg ^{0.75} /min)		
Group	Days	2	6	12
	Normal		21.1 ± 0.6	
Control		13.8 ± 0.5	11.3 ± 0.7	15.4 ± 0.5
Sample		17.5 ± 0.2***	15.1 ± 0.4***	17.0 ± 0.7*

M±S.E.; Mean±Standard Error

Normal ; Group of non- treated

Control ; Group of cigarette smoke exposure for 1 hour and administrated with saline

Sample ; Group of cigarette smoke exposure for 1 hour and administrated with Gyumsuyu kgunjun

* Statistical significance compared with Control

(*: P<0.05, ***: P<0.005)

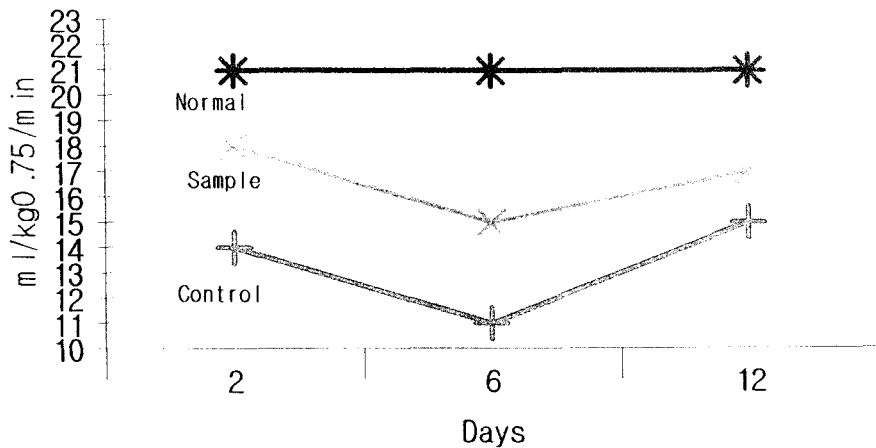


Fig 1. Effects of Gyumsuyukgunjun on the Level of Oxygen Consumption in Rats Exposed to Cigarette Smoke(M±S.E., ml/kg^{0.75}/min)

Table II. Effects of Gyumsuyukgunjun on the Lungs Volume in Rats Exposed to Cigarette Smoke

(M±S.E., %)

Group	Days	No. of Animals	Decreased %	P - Value
Control		6	39.8 ± 0.5	
Sample		6	32.3 ± 0.9	P<0.005

M±S.E.; Mean±Standard Error

Control ; Group of cigarette smoke exposure for 1 hour and administrated with saline

Sample ; Group of cigarette smoke exposure for 1 hour and administrated with Gyumsuyukgunjun

P-Value ; Statistical significance compared with Control

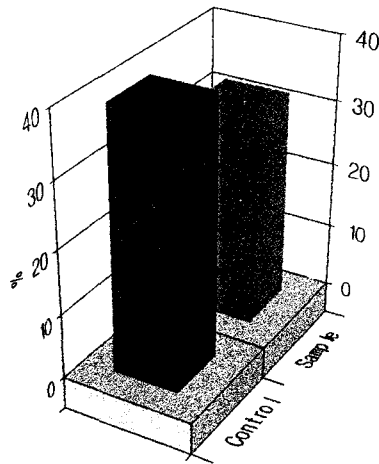


Fig 2. Effects of Gyumsuyukgunjun on the Lungs Volume in Rats Exposed to Cigarette Smoke(M±S.E., %)

Table III. Effects of Gyumsuyukgunjun on the Leukocyte Counts in Rats Exposed to Cigarette Smoke (M±S.E., $\times 10^3/\text{ul}$)

Group	Days	No. of Animals	Leukocyte	P - Value
Normal		6	7.2 ± 0.3	
Control		6	15.2 ± 1.3	
Sample		6	11.5 ± 1.2	P<0.05

M±S.E.; Mean±Standard Error

Normal ; Group of non- treated

Control ; Group of cigarette smoke exposure for 1 hour and administrated with saline

Sample; Group of cigarette smoke exposure for 1 hour and administrated with Gyumsuyukgunjun

P-Value ; Statistical significance compared with Control

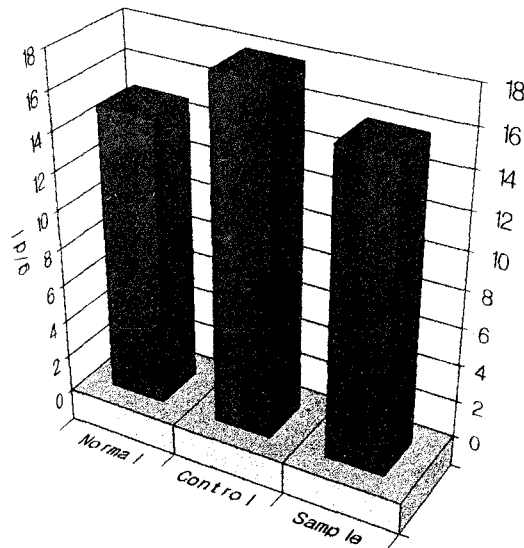


Fig 3. Effects of Gyumsuyukgunjun on the Leukocyte Counts in Rats Exposed to Cigarette Smoke (M±S.E., $\times 10^3/\text{ul}$)

Table IV. Effects of Gyumsuyukgunjun on the Hemoglobin Level in Rats Exposed to Cigarette Smoke (M±S.E., g/dl)

Group	Days	No. of Animals	Hemoglobin	P - Value
Normal		6	14.7 ± 0.1	
Control		6	18.3 ± 0.8	
Sample		6	16.1 ± 0.2	P<0.05

M±S.E.; Mean±Standard Error

Normal ; Group of non- treated

Control ; Group of cigarette smoke exposure for 1 hour and administrated with saline

Sample; Group of cigarette smoke exposure for 1 hour and administrated with Gyumsuyukgunjun

P-Value ; Statistical significance compared with Control

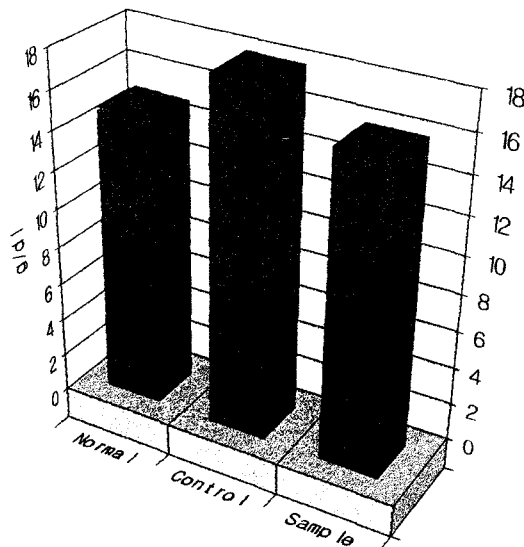


Fig 4. Effects of Gyumsuyukgunjun on the Hemoglobin Level in Rats Exposed to Cigarette Smoke (M±S.E., g/dl)

Table 5. Effects of Gyumsuyukgunjun on the PaO₂ and PaCO₂ Level in Rats Exposed to Cigarette Smoke (M±S.E., mmHg)

Group	Days	No. of Animals	PaO ₂	PaCO ₂
Control		6	6.5 ± 0.8	53.1 ± 1.7
Sample		6	9.5 ± 0.7**	51.8 ± 2.2

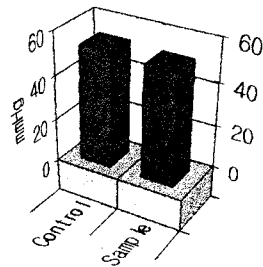
M±S.E.: Mean±Standard Error

Control: Group of cigarette smoke exposure for 1 hour and administrated with saline

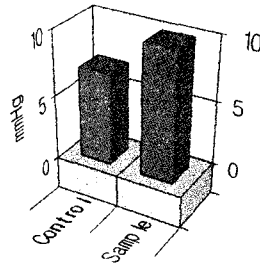
Sample: Group of cigarette smoke exposure for 1 hour and administrated with Gyumsuyukgunjun

* Statistical significance compared with Control

(*: P<0.05, **: P<0.01)



PaCO₂



PaO₂

Fig 5. Effects of Gyumsuyukgunjun on the PaO₂ and PaCO₂ Level in Rats Exposed to Cigarette Smoke (M±S.E., mmHg)

IV. 考察

담배는 1492년 콜롬부스가 아메리카大陸에 上陸하여 당시 아메리칸 인디언들이 피우는 담배를 처음으로 본 以後부터 비로소 西歐人 그리고 점차 其他地域의 사람들에게 알려졌다.²⁸⁾

우리나라에 담배가 처음으로 傳來된 年代와 經路에 대해서는 固定된 說은 없으나 막연하게 1608년부터 1916년까지의 300년 사이의 어느때인가 不分明하지만 日本에서 전해지기도 했다고 하고, 반면 日本에서는 壬辰倭亂때 도요또미 히데요시의 部下軍士들이 朝鮮에서 처음 移入하였다고 하기도 하며, 그 經路가 明確하지는 않다.²⁹⁾ 오늘날 담배는 世界的으로 특히 成人 男性의 嗜好品으로 愛用되고 있으나, 1951年 以後 美國 等地에서 動物實驗·臨床 및 역학적조사등을 통하여 그 有害性이 立證되고 있다. 담배의 연기에는 약 4000餘種의 化學的 成分이 生成되고 便宜상 氣體成分과 微粒子 成分으로 나눌 수가 있으며, 이중 人體에 有害한 氣體成分으로는 CO·CO₂·N₂O·암모니아등이 있고, 이들 중 상당수가 氣管支의 纖毛運動을 障礙시켜 慢性 氣管支炎이나 呼吸氣道 感染을 頻發시키는 原因이 된다.^{28·30·31)}

微粒子成分으로는 Nicotine·Tar·Toluen·水分등이 있으며, 이중 Alkaloid인 Nicotine은 吸煙行爲와 가장 密接한 關聯이 있고, 담배 한모금을 마실 때 0.1-0.2mg의 Nicotine이 吸收되며 60mg 정도가 致死量인 것으로 알려져 있다. Tar成分은 주로 Polycyclic aromatic hydrocarbon 들로 構成되고 이들 중 상당수가 發癌物質로 알려져 있다.^{28·30)}

한 번 吸煙時 대개 50ml의 담배연기가 人體로 吸入된다. 대개 18ml의 微粒子 成分과 32ml의 氣體成分이 吸入되고, 吸入되는 Tar는 크기가 微細하여 直徑이 1/2μ 정도로 작은 것까지 있어 肺의 深部까지 깊이 吸入되어 人體에 有害作用을 일으킨다. 한 번 吸入된 모든 일산화탄소와 Nicotine의 90%, Tar의 70%정도가 人體에 殘留하여 毒性을 나타내게 된다. 이중에서 Nicotine

이 가장 強力한 藥理作用 및 習慣性을 招來한다.

吸入된 Nicotine은 肺속에서 쉽게 血流로 擴散해 들어가서 담배의 主要한 藥理作用을 일으키고 그 作用은 吸入된지 30초 以內면 이미 腦에 到達하여 藥理作用을 나타낸다고 알려져 있다. Tar는 肺癌의 發生에, 다른 有毒가스들은 慢性氣管支炎의 發生에 아주 主要한 役割을 한다고 알려져 있다.³⁰⁾

長期的인 吸煙은 肺癌을 비롯한 여러 癌과 慢性閉塞性肺疾患을 비롯한 肺疾患과 여러 心臟血管系疾患, 즉 高血壓 高콜레스테롤血證과 動脈硬化·動脈硬化性 心臟疾患·心筋梗塞·急死·末梢血管障礙·腦卒中등을 誘發시키는 要因으로 여러 研究 및 調査에서 그 害毒性이 立證되고 있다.³²⁻³⁵⁾ 담배의 吸煙은 또한 消化性潰瘍을 비롯한 消化器疾患을 誘發한다고 알려져 있고,³⁶⁻³⁷⁾ 특히 女性에서의 吸煙은 妊娠時 前置胎盤·胎盤早期破膜·未熟兒의 急激한 增加등을 일으키며 非妊娠時에는 早期閉經·子宮頸部異形症·避妊藥으로 인한 血栓塞栓症의 危險增加등을 일으킨다.³⁸⁻³⁹⁾

吸煙과 吸煙으로 유발되는 疾患에 關한 研究는 多樣하게 進行되고 있다. 그 중 吸煙과 心血管系 疾患에 關한 研究로 Petric³⁴⁾은 高濃度의 담배연기가 흰쥐의 損傷된 頸動脈의 血管內膜 增殖을 促進한다는 結論과 同時에 吸煙이 人體의 頸動脈 再挾攣과 이로 인한 腦卒中을 일으키는 主要 危險 因子임을 證明하였고, Yu³⁵⁾는 吸煙이 血管循環障礙에 미치는 影響은 위협적이며, 末梢微細血管 組織을 移植시킨 患者의 吸煙은 이런 危險을 높인다는 것을 實驗的, 臨床的으로 證明하였으며, Leon³⁶⁾도 흰쥐를 對象으로한 實驗에서 吸煙이 血管組織의 移植成功率를 떨어뜨린다고 報告하였다.

癌과 吸煙과의 關係에서 金³²⁾은 1986年 美國 癌協會의 報告를 引用하여 全體死亡患者의 17.2%인 35萬名이 吸煙과 關聯된 疾患으로 死亡했다고 하며, 특히 肺癌에 의한 死亡의 85%는 吸煙이 原因임을 밝히고 있으며, Schoenberg⁴⁰⁾은 1960年代 女性吸煙人口의 增加와 肺癌의 높은 增加와 關聯이 있음을 基礎로 하고 1982-1983年 사이에 994名의 美國 뉴저지州 女性들을 說問調査하여 肺癌과 吸煙과의 높은 聯關性에 對한 以前의 研究를 다시한번 證明하였다. 그리고 Chu⁴¹⁾는 吸煙이 閉經期前과 젊은 女性의 乳房癌의 危險을 增加시키는 要素라는 것을 報告하였고, 특히 젊은 女性의 吸煙이 늙은 女性의 吸煙에 비하여 더 危險한 要素가 된다고 報告하였으며, Runia등⁴²⁾은 吸煙이 臍臟의 外分泌腺癌을 誘發하며, 相對的으로 15年 以上을 禁煙한 사람에게는 非吸煙者와 同一한 危險率를 나타냄을 證明하였다.

慢性閉塞性肺疾患(C.O.P.D.)과 吸煙에 關해서 美國의 Surgeon General의 報告書에 依하면 1983年 美國에서 死亡한 6萬餘名의 慢性閉塞性肺疾患 患者중 80-90%가 吸煙에 依한 것으로 생각하고 있고, 吸煙者에서의 慢性閉塞性肺疾患에 依한 死亡率은 非吸煙者에 비하여 肺癌의 境遇보다 吸煙과의 因果 關係가 더 直接的이고 相關성이 높은 것으로 되어 있으며,³³⁾ 흡연과 C.O.P.D.에 對한 研究로 孫⁴³⁾은 吸煙이 肺實質을 破壞함으로써 慢性閉塞性肺疾患을 誘發하는 過程에 對한 相對的 危險度를 豫測하기 위한 指標들 중 血中 好酸球數·好中球數·好酸球內 含有物質인 ECP의 血中濃度를 測定하여 그 結果를 報告하였고, 高⁴⁴⁾는 吸煙이 中性白血球에서

分泌되는 elastase로부터 肺를 保護하는 α_1 -AT(α_1 -Antitrypsin)의 缺乏型을 나타내는 C.O.P.D.患者에 重要な 危險因子임을 報告하였으며, 金 등³⁷⁾은 α_1 -AT의 量的 機能的 變化를 觀察하여 下部氣道內 蛋白分解酵素 抑制劑의 機能的 減少가 吸煙에 의한 肺氣腫 形成에 重要な 役割을 한다고 報告하였다.

女性和 吸煙에 關해 살펴보면, 吸煙은 에스트로겐과 關聯된 過程에서 疾患들을 誘發하며 閉經期가 빨리오며 子宮頸部癌의 增加를 가져오고 있고,³⁸⁾ 특히 妊娠時의 吸煙은 低體重兒의 出產이나 早期出產의 確率을 높인다고 한다.³⁹⁾ 또 先天畸形兒의 發生率이 吸煙產母로부터 태어난 아기가 非吸煙 產母로부터 태어난 아기보다 높다는 것이 여러 報告者들의 共通된 의견이며,⁴⁵⁾ Roumas 등⁴⁶⁾은 妊娠中 吸煙은 赤血球數를 떨어뜨리고 赤血球容積(MCV: Mean Corpuscular Volume)을 높게한다는 報告가 있었다.

요즘에는 吸煙이 담배를 피우지 않는 주위 사람들에게도 害를 준다는 事實이 證明되고 있으며,³¹⁾ 이런 間接吸煙에 關해서는 朴⁴⁷⁾이 吸煙이 幼兒 小兒에 미치는 影響, 肺機能에 미치는 影響, 肺癌과의 關係등에 대해 研究하였다.

담배를 韓醫學의 으로 살펴보면, 姜 등¹³⁻¹⁴⁾은 “烟草 辛熱 逐瘴痰 寒毒風濕 殺蟲堪 純陽 善行善散 用於 陰滯神效 若陽盛 氣越而 多燥 多火 及氣虛 多汗者不宜 或 多吸醉倒 冷水一口 解之即醒 若 煩悶者 用 白糖解之”라 하였고, 黃⁴⁸⁾은 “蓋緣烟性猛 人不能勝 故下咽即醉 醉人氣耗 理固然也 然烟氣易散 而人氣隨服”이라 하였으며, 吳¹⁵⁾는 “烟草辛溫 宜陽氣 行經絡 治山嵐瘴氣 火氣薰灼 最灼肺陰 急入患 喉風 咽痛 嗽血 失音之證甚多 未必不由嗜烟所致”라 하였으니 肺에 미치는 影響이 크다고 보았던 것 같다.

金水六君煎은 주로 肺腎虛寒¹⁶⁻¹⁹⁻²⁰⁾·肺腎陰虛²¹⁻²⁴⁾·肺腎不足²⁵⁻²⁶⁾ 등에 의한 久嗽·肺癆에 補潤劑로 多用²⁷⁾되고 있다.

그 構成藥物 各各의 藥性에 關해 살펴보면 다음과 같다.¹⁵⁻¹⁸⁻⁴⁹⁻⁵²⁾

構成藥物	氣味	效能	主治
熟地黃	甘微溫	補血滋陰·滋胃·益眞陰	陰虧發熱과 乾咳痰水·氣短喘促
當歸	甘辛溫	補血和血·活血止痛	虛勞寒熱·咳逆上氣
半夏	辛溫	降逆止嘔·燥濕化痰·消痞散結	咳嗽氣逆·痰涎壅滯·咳喘痰多·寒痰及形寒飲冷傷肺而欬
白茯苓	甘淡平	滲濕利水·益脾和胃·寧心安神	痰飲咳逆·肺痿痰壅
陳皮	辛苦溫	理氣健脾 燥濕化痰	痰濕壅滯·胸膈滿悶·咳嗽痰多
甘草	甘平	補裨益氣·清熱解毒·潤肺祛痰	咳嗽氣喘·肺痿咳嗽
生薑	辛溫	發汗解表·溫中止嘔·溫肺止咳	痰飲喘咳

이와 같이 金水六君煎은 主로 溫腎潤肺·祛痰止咳·溫中散寒하는 補益藥物들로 構成되어 臨床에서 肺虛·腎虛寒·腎虛등에 多用되어 왔다.¹⁹⁻²⁶⁾

이에 著者は 吸煙으로 인하여 呼吸器 機能이 虛弱해져서 나타나는 慢性呼吸器疾患에 金水六君煎이 有效할 것으로 생각되어, 本 實驗에 임하여 酸素 消耗量·肺浮腫值·血中 Leukocyte 및 Hemoglobin值·血中 PaO₂ PaCO₂의 含量을 測定하였다.

酸素 消耗量의 變化는 Normal이 21.1 ± 0.6 ml/kg/min, Control은 2日째가 13.8 ± 0.5 ml/kg/min, 6日째가 11.3 ± 0.7 ml/kg/min, 12日째가 15.4 ± 0.5 ml/kg/min, Sample은 2日째가 17.5 ± 0.2 ml/kg/min, 6日째가 15.1 ± 0.4 ml/kg/min, 12日째가 17.0 ± 0.7 ml/kg/min로 有意性 (P < 0.05, P < 0.005)있는 增加置를 나타내었다(Table I, Fig 1).

肺 浮腫值는 Control이 39.8 ± 0.5% Sample은 32.3 ± 0.9%로 有意性(P < 0.005)있는 減少值를 나타내었다(Table II, Fig 2)

呼吸器 損傷과 關聯된 酸素 消耗量과 肺 浮腫值 測定에서의 結果로 볼 때 補肺陰 祛痰하는 金水六君煎이 有意性을 나타낸 것은 담배가 燥하며 火氣薰灼 最灼肺陰하는 것과 關聯 補陰·祛痰함으로서 담배의 毒性을 緩和시킨 것으로 보여진다.

白血球 總數의 增加는 正常人에게도 白血球 有毒性을 나타내며, 感染·癌·急性 心筋梗塞症과 같은 疾病의 存在를 나타낸다.⁵³⁾ 沈 등⁵⁴⁾은 吸煙과 白血球數 增加는 有意한 相互 關聯性이 있으며 吸煙數가 增加할수록 白血球數가 增加하는 關係를 보였으며, 따라서 吸煙은 白血球數를 增加시킴으로서, 白血球 有毒性을 強化시키는 한 要因으로 報告 하였다.

白血球 總數의 變化는 Normal이 7.2 ± 0.3 × 1000/ul, Control은 15.2 ± 1.3, × 1000/ul Sample은 11.5 ± 1.2 × 1000/ul 로 有意性(P < 0.05)있는 減少值를 나타내었다(Table 3, Fig 3). 따라서 金水六君煎이 吸煙으로 因해 增加된 白血球의 有毒性을 意味있게 減少시켜 吸煙으로 因해 일어나는 呼吸器疾患에 效果가 있을 것으로 推測된다.

吸煙시 肺로 吸入되는 一산화탄소는 Hemoglobin과 結合하여 酸素運搬에 影響을 미치고, 酸素Hemoglobin 해리곡선을 左方移動시켜 組織으로의 酸素傳達에 支障을 招來하며, 呼吸酵素 機能을 低下시켜 好氣性대사를 抑制하고 一산화탄소에 依해 惹起된 低酸素症에 對한 交感神經 反應을 低下시키는 것으로 報告되어 있다.⁵⁵⁾

Hemoglobin值는 Normal이 14.7 ± 0.1g/dl, Control이 18.3 ± 0.8g/dl, Sample이 16.1 ± 0.2g/dl로 有意性 있는 減少值를 나타내었다(Table IV, Fig 4).

따라서, 金水六君煎은 吸煙으로 因해 增加된 HbCO의 量을 減少시켜 Hemoglobin의 酸素 運搬 能力을 向上시키므로 吸煙으로 因한 有害에 效果가 있을 것으로 推測된다.

肺의 主機能은 O₂와 CO₂를 交換하여 人體內的 O₂와 CO₂의 濃度を 正常으로 維持하는 것이다.⁵⁶⁾ 吸煙이 肺機能을 어떤 意味로든 떨어뜨린다는 것은 周知의 事實이며, 특히 吸煙으로 誘發되는 慢性閉塞性肺疾患 患者들은 正常人에 비하여 肺에서의 酸素 및 一산화탄소의 交換能力이 低下되어 있으므로 動脈血의 酸素飽和도가 一般的으로 낮은 값을 나타낸다.⁵⁷⁻⁶⁰⁾

PaO₂에서는 Control이 6.5 ± 0.8mmHg, Sample이 9.5 ± 0.7mmHg, PaCO₂에서는 Control이 53.1 ± 1.7mmHg Sample이 51.8 ± 2.2mmHg로 PaO₂에서는 有意性(P < 0.01) 있는 增加置를 나타내었고, PaCO₂에 있어서의 有意性이 없었다(Table V, Fig 5).

따라서 金水六君煎이 肺氣腫·慢性氣管支炎등의 慢性閉塞性肺疾患에 效果를 나타낼 수 있을 것으로 推測된다.

實驗에서 사용된 金水六君煎은 특히 酸素 消耗量과 肺 浮腫值에서 $P < 0.005$ 로 有意性 있는 結果를 나타내었는데, 이는 金水六君煎이 實際 臨床에서 各種 呼吸器 疾患에 利用되는 頻도가 높은 藥物로 構成된 것에 기인한 것으로 보이며, 특히 潤燥의 側面에서 燥 肺陰하는 담배의 性質을 緩和시켰을 것으로 推測된다.

以上の 實驗結果로 보아 金水六君煎은 吸煙에 依해 損傷된 呼吸器疾患에 있어 治療의 效能이 있음을 알 수 있었는데, 앞으로 많은 實驗을 通하여 持續的 研究가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

V. 結論

金水六君煎이 吸煙한 흰쥐의 呼吸器에 미치는 效能에 關해 實驗한 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 酸素 消耗量의 變化에 있어서 金水六君煎 投與群이 Control에 비하여 有意性($P < 0.005$) 있는 增加效果를 나타내었다.
 2. 肺 浮腫值의 變化에 있어서는 金水六君煎 投與群이 Control에 비하여 有意性($P < 0.005$) 있는 減少效果를 나타내었다.
 3. 白血球 總數의 變化에 있어서는 金水六君煎 投與群이 Control에 비하여 有意性($P < 0.05$) 있는 減少效果를 나타내었다.
 4. Hemoglobin置의 變化에 있어서는 金水六君煎 投與群이 Control에 비하여 有意性($P < 0.05$) 있는 減少效果를 나타내었다.
 5. PaO_2 $PaCO_2$ 含量의 變化에 있어서는 金水六君煎 投與群이 Control에 비하여 PaO_2 에서만 有意性($P < 0.01$) 있는 增加效果를 나타내었다.
- 以上の 結果로 보아 金水六君煎이 吸煙으로 因한 肺損傷에 效果가 인정되었다.

【색인어】 金水六君煎, 吸煙

參考文獻

1. 전상임·박용우·김철환·정유석·원장원·유태우·허봉렬. 「의사의 금연교육이 환자의 흡연습관에 미치는 영향에 대한 연구」. 『가정의학회지』 1992: Vol.13 No.6: June: 503-508.
2. 최지호·양윤준·서홍관. 「우리나라 의과대학생의 흡연실태 및 흡연과 금연에 영향을 미치는 요소」. 『가정의학회지』 1995: Vol.16 No.2: February: 157-171.
3. 하영호·이숙희·최현립·안형철. 「우리 나라 일부 군인의 흡연에 관한 실태」. 『가정의학회지』 1996: Vol.17 No.3: March: 214-222.
4. 김선미·장인숙·오정영·노용균. 「흡연과 건강 생활 습관과의 연관성에 관한 연구」. 『가정의학

- 회지』 1996: Vol.17 No.6: June: 400-407.
5. 이영란·김현자·이교봉·이병철·최상모. 「흡연과 가족기능지수와의 관계에 관한 고찰」. 『가정의학회지』 1991: Vol.12 No.5: May: 38-45.
 6. 윤용진·권창희·김홍호·김대현·신동학. 「도시와 읍면지역 남자 고등학생의 흡연율과 흡연 위험 인식도」. 『가정의학회지』 1996: Vol.17 No.10: October: 877-883.
 7. 이숙희·하영호·최현림. 「가정의학과 의사의 금연에 대한 인식 및 태도」. 『가정의학회지』 1995: Vol.16 No.1: January: 38-48.
 8. 이정권. 「의사의 간단한 금연권고가 환자의 흡연습관에 미치는 영향」. 『가정의학회지』 1992: Vol.13 No.7: July: 574-580.
 9. 이강숙·김현숙·양세정·시호철·박은숙·이태준·맹광호. 「금연상담에 대한 주치의사의 지식·태도·실천」. 『가정의학회지』 Vol.12 No.11: November: 35-43.
 10. 이창희·서효숙·조홍준. 「가정의학과 외래환자의 흡연양상」. 『가정의학회지』 1992: Vol.13 No.11: November: 853-861.
 11. 김미경·진충권·김윤진·조병만. 「금연에 영향을 미치는 질병요인」. 『가정의학회지』 1995: Vol.16 No.12: December: 880-890.
 12. 이창희·서효숙·조홍준. 「가정의학과 외래환자의 흡연양상」. 『가정의학회지』 1992: Vol.13 No.11: November: 853-861.
 13. 黃度淵. 『方藥合編』. 서울: 南山堂, 1990: 180-181·198.
 14. 姜命吉. 『濟衆新篇』. 서울: 麗江出版社, 1992: 158.
 15. 吳儀洛. 『本草從新』. 重版. 서울: 杏林書院, 1989: 88.
 16. 張介賓. 『國譯景岳全書』. 서울: 一中社, 1992: 34.
 17. 上海中醫學院 編. 『方劑學』. 上海: 上務印書館, 1975: 204.
 18. 李相仁·安德均·辛民教. 『漢藥臨床應用』. 서울: 成輔社, 1986: 355·56·395.
 19. 李珩九·鄭昇己. 『東醫肺系內科學』. 서울: 癸丑文化社, 1980: 23.
 20. 東醫學研究所. 『東醫處方學』. 서울: 麗江出版社, 1993: 156.
 21. 宇世量·士政文. 『中醫名方精釋』. 北京: 中醫古籍出版社, 1993: 456.
 22. 成輔社編輯部. 『天真處方解說』. 서울: 成輔社, 1987: 159.
 23. 楊蘊祥·劉翠英. 『古今名方』. 서울: 한국메디칼언텍스사, 1992: 308.
 24. 閔勇泰·康舜洙. 「祛痰劑에 關한 文獻的 考察」. 『方劑學會誌』 1991: Vol.2 No.1: 36-46.
 25. 李相仁·金東傑·盧昇鉉·李映鐘·朱英承. 『方劑學』. 서울: 永林社, 1990: 304.
 26. 邱德文. 『方劑學』. 貴州: 貴州人民出版社, 1989: 329.
 27. 金永勳. 『晴崗醫鑑』. 서울: 成輔社, 1984: 103.
 28. 박기찬·김영효·배성·이상훈·이상기·전광수·이찬세. 「내과 외래환자에 있어서 흡연 양상과 의사의 금연권고의 성공률」. 『결핵 및 호흡기질환』 1993: Vol.40 No.3: June: 292-300.
 29. 대한결핵협회 결핵연구원. 「전국 흡연실태조사 성적」. 『결핵 및 호흡기질환』 1985: Vol.32

No.1: March: 31-45.

30. 허성호. 「흡연의 약리작용과 독성」. 『결핵 및 호흡기질환』 1987: Vol.34 No.2: June: 124-127.
31. 박종구·이규식. 「흡연의 경제적 손실분석」. 『예방의학회지』 1989: Vol.22 No.4: December: 528-541.
32. 김성규. 「흡연과 폐암」. 『결핵 및 호흡기질환』 1987: Vol.34 No.2: June: 128-136.
33. 김건열. 「흡연과 COPD」. 『결핵 및 호흡기질환』 1987: Vol.34 No.3: September: 185-191.
34. Pavel V. Petric, Hugh A. Gelabert, Wesley S. Moore, William Quinones-Baldrich, Michael M. Low. 「Cigarette Smoking Accelerates Carotid Artery Intimal Hyperplasia in a Dose-Dependent Manner」. 『Stroke』 1995: Vol.26 No.8: August: 1409-1413.
35. Yu-Dong Gu, Gao-Meng Zhang, Li-Yin Zhang, Gi-Feng Li, Ji-Fu Jiang. 「Clinical and Experimental Studies of Cigarette Smoking in Microvascular Tissue Transfers」. 『Microsurgery』 1993: Vol.14 No.6: 391-397.
36. Reon N. A. van Adrichem, Ruud Hoegen, Steven E. R. Hovius, W. J. Kort, R. van Strik, V. D. Vuzevski, J. c van der Meulen. 「The Effects of Digarette Smoking on the Survival of Vascularized and Pedicled Epigastric Flaps in the Rat」. 『Plastic and Reconstructive Surgerry』 1996: Vol.97 No.1: January: 86-96.
37. 김현수·정연태·박춘식. 「기관지폐포세척액내의 Alpha-1-Antitrypsin: 흡연이 α 1-AT의 Elastase억제능에 미치는 영향」. 『결핵 및 호흡기질환』 1993: Vol.36 No.1: March: 28-35.
38. Susan Y. chu, Nancy E. Stroup, Phyllis A. Wingo, Nancy C. Lee, Herbert B. Peterson, Marta L. Gwinn. 「Cigarette Smoking and the Risk of Breast Cancer」. 『American Journal of Epidemiology』 Vol.131 No.2: 244-253.
39. Melisaa M. Adams, Donna J. Brogan, Juliette S. Kendric, Holly B. Shulman, S. Christine Zahniser. 「Smoking Pregnancy and Source of Prenatal Care : Results Form the Pregnancy Rick Assessment Monitoring System」. 『Obstetrics and Gynecology』 1992: Vol.80 No.5: November: 738-744.
40. Janet B. Schoenberg, Homer B. Wilcox, Tomas J. Mason, Joanne Bill, Annette Stamhagen. 「Variation in Smoking-Related Lung Cancer Risk Among New Jersey Women」. 『American Journal of Epidemiology』 1989: Vol.130 No.4: 688-695.
41. Susan Y. Chu, Nancy E. Stroup, Phyllis A. Wingo, Nancy C. Lee, Herbert B. Peterson, and Marta L. Gwinn. 「Cigarette smoking and the risk of brest cancer」. 『American Journal of Epidemiology』 Vol.131 No.2: 244-253.
42. H. B. Bueno De Mesquita, P. Maisonneuve, C. J. Moerman, S.Runia, P. Boyle. 「Life-Time History of Smoking and Exocrine Cacinoma of the Pancreas : A PaOpulation-Based Cace-Control Study in the Netherlands」. 『Journal of Cancer』 1991:

Vol.49 No.6: December: 816-822.

43. 손춘희. 『흡연력과 폐기능에 대한 혈중 호중구 호산구 및 호산구성 양이온 단백질의 관계에 관한 연구』. 부산: 부산대학교, 1995: 2.
44. 고윤석·윤호주·류유진·박성수·이정희·조울희. 「한국인 만성폐쇄성 호흡기질환 환자들에 있어서 혈중 Alpha1-Antitrypsin치와 Protease Inhibitor 표현형에 관한 연구」. 『결핵 및 호흡기질환』 1988: Vol.35 No.2: June: 110-119.
45. 정태훈. 「여성에서의 흡연」. 『결핵 및 호흡기질환』 1987: Vol.34 No.3: September: 192-196.
46. Patricia E. A. M. Mercelina-Roumans, J. M. H. Ubachs, J. W. J. van Wersch. 「Erythrocyte count and Indices During normal Pregnancy of Non-Smoking and Smoking Women」. 『Obstetrics & Gynecology』 1994: Vol.57 No.1: October: 25-28.
47. 박성학. 「간접흡연」. 『결핵 및 호흡기질환』 1987: Vol.34 No.4: December: 267-270.
48. 黃宮瀟. 『本草求真』. 台北: 廣業書局有限公司, 1980: 118--119.
49. 辛民教. 『原色臨床本草學』. 서울: 南山堂, 1988: 219·221-222·556-557·250-251·380-381·176-177·254-255.
50. 李相仁. 『本草學』. 서울: 學林社, 159·151-152·572·540·314·94-95·464-465.
51. 上海中醫學院 編. 『中草藥學』. 上海: 上務印書館, 1975: 561·564·460-461·226-227·350-351·525·42-43.
52. 李時珍. 『本草綱目』. 서울: 高文社, 596·484-485·693-694·1224·1022·400·925-926.
53. 맹광호·이원철. 「문헌 고찰을 통한 한국인 암환자 실태 및 역학적 특성에 관한 연구」. 『한국역학회지』 1987: Vol.9 No.1: 139-150.
54. 심형무·조동선·최중태·정의식. 「흡연상태와 백혈구수 증가의 관련성」. 『가정의학회지』 1994: Vol.15 No.4·5: April·May: 208-215.
55. 최강현·최철준·김용태·임채만·고윤석·김우성·김원동. 「흡연이 운동에 미치는 단기 효과」. 『결핵 및 호흡기질환』 1992: Vol.39 No.6: December: 511-516.
56. 심영수. 「동맥혈 가스분석의 임상적응용」. 『결핵 및 호흡기질환』 1981: Vol.28 No.3: September: 135-139.
57. 정기호·최형석·현인규·최동철·유철규·김영환·한성구·심영수·김건열·한용철. 「만성 폐쇄성 폐질환 환자에서 수면중 동맥혈 산소 포화도의 변화」. 『결핵 및 호흡기질환』 1991: Vol.38 No.3: September: 255-261.
58. 김영균·권순석·김관형·한기돈·문화식·송정섭·박성학. 「만성 폐쇄성 폐질환 환자의 인지기능과 동맥혈가스와의 상관 관계」. 『결핵 및 호흡기질환』 1992: Vol.39 No.1: February: 7-14.
59. 최인선·양재범·김영철·정의주·강유호·고영일·박상선·이민수·박경옥. 「호흡기 질환 환자들에서 야간 동맥혈 산소포화도 감시 성적」. 『결핵 및 호흡기질환』 1994: Vol.41 No.2: April: 103-110.

60. 이귀녕·김진규. 『임상화학』. 서울: 의학문화사, 1988: 233-240.

= **ABSTRACT** =

Experimental Study of the Effects of Gyumsuyukgunjun on the Pulmonary Injury Caused by Exposure of Cigarette Smoke in Rats

Kam Chul-Woo, OMD* Park Dong-II, OMD, PhD*

This experiment was performed in order to study the clinical effects of Gyumsuyukgunjun on the pulmonary injury caused by exposure of cigarette smoke in rats.

Therefore, a writer reports on present experimental results having significant effects on the level of oxygen consumption, the lungs volume, the leukocyte, the hemoglobin level, and the PaO₂, PaCO₂ after administration of Gyumsuyukgunjun in order to study the clinical effects of Gyumsuyukgunjun on the pulmonary injury caused by exposure of cigarette smoke in rats.

The results were obtained as follows:

1. In comparison with control group, The group of Gyumsuyukgunjun administration was revealed significant effects($P < 0.005$) of increase on the level of oxygen consumption.
2. In comparison with control group, The group of Gyumsuyukgunjun administration was revealed significant effects($P < 0.005$) of decrease on the lungs volume.
3. In comparison with control group, The group of Gyumsuyukgunjun administration was revealed significant effects($P < 0.05$) of decrease on the leukocyte counts.
4. In comparison with control group, The group of Gyumsuyukgunjun administration was revealed significant effects($P < 0.05$) of decrease on the hemoglobin level.
5. In comparison with control group, The group of Gyumsuyukgunjun administration was revealed significant effects($P < 0.01$) of increase on the PaO₂ level only of PaO₂, PaCO₂ level.

It was concluded from the above results that Gyumsuyukgunjun has a significant effects on the pulmonary injury caused by cigarette smoke.

【Key Words】 Gyumsuyukgunjun, smoking

* Dept of Internal Medicine, College of Orental Medicine, Dongeui University