

潤肺除嗽飲이 GUINEA PIG의 氣管支 平滑筋에 미치는 影響

尹 浩 碩 · 韓 相 桓

I . 緒 論

潤肺除嗽飲은 明代 虞搏(AD1438~1515)의 《醫學正傳》¹⁾에 처음으로 收錄된 以來 諸家²⁻⁶⁾들이 久嗽의 治療에 應用한 處方이다. 久嗽의 原因은 “積痰이 久有肺脘하여 粘滯如膠하고 氣不升降하며 或挾濕如酒而作”^{2, 4, 6, 7)}이라 하였으며, 症狀으로는 咳嗽久而不嗽^{2, 6, 7)}라 하였다.

韓醫學에서 咳는 有聲無痰으로 肺氣가 損傷되어 不清한 것이며, 嗽는 有痰 無聲으로 脾濕이 動하여 痰이된 所致이다. 咳嗽는 有痰有聲한 것으로 肺氣가 損傷되고 脾濕이 動하여 發生함으로써 咳嗽가 兼發하는 것이다^{1, 2, 6-20)}.

西洋醫學에서의 咳嗽는 氣管支 內에 過度한 粘液生産量으로 過量의 喀痰이 排出되는 것이니 氣管支 粘液線의 增加와 小氣道內의 慢性炎症性 變化에 依한 氣道狹窄으로 發生한다²¹⁻²³⁾.

久嗽에 多用되는 潤肺除嗽飲의 構成 藥物로는 款冬花·紫菀茸·麻黃·陳皮·石膏粉 桔梗·半夏·桑白皮·枳殼·烏梅肉·罌粟殼 人蔘·杏仁·薄荷·生甘草 五味子 및 薑 三片으로 組成되어 있으며²⁾, 文獻에 따라 各藥物의 容量에 多小差異가 있다¹⁾.

氣管支 平滑筋에 대한 研究로는 盧²⁴⁾의 半瓜丸, 金²⁵⁾의 華蓋散, 宋²⁶⁾의 紫蘇飲子 金²⁷⁾의 清肺湯 및 加味清肺湯, 朴²⁸⁾의 解表兩陳湯 및 解表二陳湯, 洪²⁹⁾의 麻黃散 등이 氣管支 平滑筋에 收縮을 일으킨 狀態에서 有意性있는 抑制作用을 한다고 報告한

바 있다.

이에 著者는 潤肺除嗽飲이 氣管支 平滑筋에 미치는 影響을 實驗的으로 究明하고자, guinea pig를 利用하여 潤肺除嗽飲의 效果를 實驗的으로 觀察하여 有意한 結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

II . 實驗材料 및 方法

1. 動物 및 材料

1) 動 物

體重 600g 內외의 雄性 guinea pig를 2週日 以上 實驗室에서 飼料와 菜蔬를 充分히 供給하면서 實驗室 環境에 適應시킨 後 實驗에 使用하였다.

2) 材 料

本 實驗에 使用한 藥材는 圓光大學校附屬 韓方病院에서 購入 後 精選하여 使用하였으며, 處方內容은 《東醫寶鑑》²⁾에 依據하여 1 貼의 內容과 分量은 다음과 같다. 이 中 罌粟殼은 麻藥法에 關聯되어 있는 藥品으로 購入할 수가 없었으므로 morphine을 대신 使用하여 實驗하였다.

[潤肺除嗽飲]

韓藥名	生藥名	重量(g)
款冬花	<i>Flos Farfarae</i>	2.625
紫菀茸	<i>Radix Asteris</i>	2.625
麻黃	<i>Herba Ephedrae</i>	2.625
陳皮	<i>Pericarpium Citri Nobilis</i>	2.625
石膏粉	<i>Gypsum</i>	2.625
桔梗	<i>Radix Platycodi</i>	2.625
半夏	<i>Tuber Pinelliae</i>	2.625
桑白皮	<i>Cortex Mori</i>	2.625
枳殼	<i>Fructus Ponciri</i>	2.625
烏梅	<i>Fructus Mume</i>	2.625
人蔘	<i>Radix Ginseng</i>	1.875
杏仁	<i>Semen Armeniacae</i>	1.875
薄荷	<i>Folium Menthae</i>	1.875
甘草	<i>Radix Glycyrrhizae</i>	1.875
五味子	<i>Fructus Schizandrae</i>	1.125
生薑	<i>Rhizoma Zingiberis</i>	2.000
Total amount		36.875

2. 方 法

1) 檢液의 調製

上記 處方 10 貼 分量인 368.75g을 3,000 ml round flask에 물 1,500ml와 함께 넣은 뒤, 直火上에서 3時間 동안 加熱 抽出한 다음 濾過한 餘液을 rotary evaporator로 減壓濃縮하여 200ml 潤肺除嗽飲 煎湯濃縮液을 얻어 檢液으로 使用하였다.

2) 方 法

Guinea pig의 頭部에 打擊을 加하여 致死시킨 後 氣管을 露出하여 氣管支 平滑筋에 損傷이 가지 않도록 절취하여, 環狀 고리 6~7 개를 묶어서 Magnus 法에 따라 Kreb's Henseleit buffer solution (造成 : 118mM NaCl, 27.2 mM NaHCO₃, 4.8 mM KCl, 2.0 mM KH₂PO₄, 4.5mM MgSO₄ · 7H₂O, 1.8 mM CaCl₂, 11.1mM glucose)이 들어있는 organ bath에 懸垂하고, organ bath 內의 溫度는 37°C로 維持하고 95% 酸素와 炭酸가스의 混合 gas를 계속 注入하였다.

3) 使用 試 藥

Histamine	(SIGMA U.S.A)
Acetylcholine	(SIGMA U.S.A)
5-hydroxytryptamine	(SIGMA U.S.A)
Prostaglandin F _{2α}	(SIGMA U.S.A)

III. 實 驗 成 績

1. 潤肺除嗽飲이 guinea pig의 正常 氣管支 平滑筋에 미치는 影響

Organ bath 內에 Magnus 法⁴³⁾에 따라 guinea pig의 氣管支 平滑筋 標本을 懸垂하고, 0.5g의 resting tension을 加한 後 一時間이 지나서 潤肺除嗽飲 檢液을 6回 反復 投與 하였다.

Organ bath 內에서 潤肺除嗽飲의 濃度가 5, 15 및 50 μl/ml가 되게 投與한 結果 藥物의 濃度에 따라 각각 -0.05 ± 0.03 , -0.22 ± 0.06 , -0.40 ± 0.09 g/g으로 氣管支 平滑筋

의 有意性 있는 弛緩作用을 觀察할 수 있었다 <Table I, Fig. 1>.

Table I. Effects of *Yunpaejaesueum* extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle.

Drug(μ l/ml)	Actual Contraction(g/g)	% Contraction
YJE 5	-0.05 \pm 0.03	- 12.5
15	-0.22 \pm 0.06	- 55.0
50	-0.40 \pm 0.09	- 100.0

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.

YJE : *Yunpaejaesueum*(潤肺除嗽飲) (-) : Relaxation

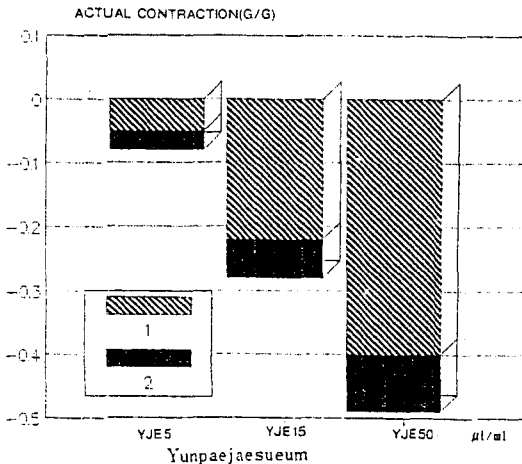


Fig. 1. Effects of *Yunpaejaesueum* extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle.

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.

YJE : *Yunpaejaesueum*(潤肺除嗽飲)

(-) : Relaxation

2. Histamine 으로 誘發한 氣管支 平滑筋에 對한 潤肺除嗽飲의 效果

Histamine은 體內에 널리 分布되어 있으며 動物 또는 各 組織에 따라 濃度가 각기 다르고 사람에게 있어서는 特히 肺·皮膚·胃腸管 등에 histamine의 濃度가 높으며, 過敏反應과 allergy 때 histamine과 關聯되고

特히 抗原-抗體 反應에 있어 histamine의 遊離에 依한 氣管支 收縮을 招來하여 呼吸이 困難해 진다.

이에 著者는 histamine으로 誘發한 guinea

Table II. Effects *Yunpaejaesueum* extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated histamine 10^{-4} M.

Drug	Actual Contraction(g/g)	% Contraction
HIS 10^{-4} M	2.62 \pm 0.22	100.00
YJE 5 μ l/ml	2.35 \pm 0.22	-10.31
15 μ l/ml	1.70 \pm 0.23*	-35.12
50 μ l/ml	1.00 \pm 0.19**	-61.84

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.

YJE : *Yunpaejaesueum*(潤肺除嗽飲)

HIS : histamine

* : Statistically significant compared with HIS 10^{-4} M group

(* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$)

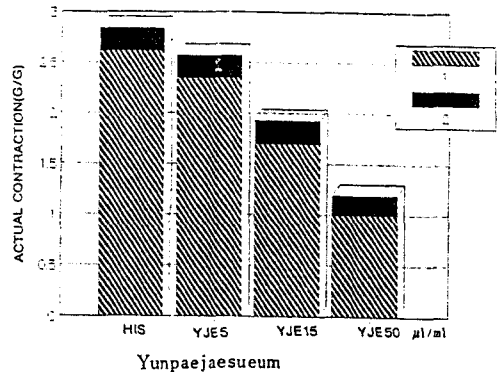


Fig. II. Effects *Yunpaejaesueum* extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated histamine 10^{-4} M.

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.

YJE : *Yunpaejaesueum*(潤肺除嗽飲)

HIS : histamine

* : Statistically significant compared with HIS 10^{-4} M group

(* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$)

pig의 氣管支 平滑筋에 對한 潤肺除嗽飲의 效果를 觀察한 바 다음과 같은 結果를 얻었다.

Guinea pig의 氣管支 平滑筋에 histamine 10^{-4} M을 處理하여 2.62 ± 0.22 g/g의 收縮作用을 觀察할 수 있었다. 收縮을 일으킨 狀態에서 潤肺除嗽飲 檢液 5, 15 및 $50 \mu\text{l/ml}$ 를 投與한 結果 投與量의 增加에 따라 各各 2.35 ± 0.22 , 1.70 ± 0.23 및 1.00 ± 0.19 g/g과 같은 有意性 있는 弛緩 效果를 나타냈다 <Table II, Fig. 2>.

3. Acetylcholine으로 誘發된 氣管支平滑筋에 對한 潤肺除嗽飲의 效果

Acetylcholine은 生體 內에서 choline acetylase에 依하여 choline과 acetyl CoA가 結合하여 生成되며, 副交感神經 末端에서 遊離되는 副交感 興奮物質이다. 이 acetylcholine의 呼吸器에 對한 藥理作用으로 呼吸에 對한 直接的인 作用은 없으나 血壓 下降으로 間接的인 肺循環이 不良하여지며, 氣管支 平滑筋의 收縮이 일어나 呼吸障礙가 招來되고 甚하면 肺浮腫을 일으킨다.

이에 著者は acetylcholine으로 誘發한 guinea pig의 氣管支平滑筋에 潤肺除嗽飲의 效果를 觀察한 바 다음과 같은 有意性을 얻었다.

Guinea pig의 氣管支 平滑筋에 acetylcholine 10^{-4} M을 處理하여 2.13 ± 0.20 g/g의 收縮作用을 觀察할 수 있었다. 收縮을 일으킨 狀態에서 潤肺除嗽飲 檢液 5, 15 및 $50 \mu\text{l/ml}$ 를 投與한 結果 各各 2.12 ± 0.19 , 2.05 ± 0.20 및 1.48 ± 0.16 g/g으로 acetylcholine에 對한 收縮作用을 減少시켰다. 特히 潤肺除嗽飲 檢液 $50 \mu\text{l/ml}$ 投與群에서 有意한 弛緩 效果를 나타냈다 <Table III, Fig. 3>.

Table III. Effects of Yunpaejaesueum extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated acetylcholine 10^{-4} M.

Drug	Actual Contraction(g/g)	% Contraction
ACH 10^{-4} M	2.13 ± 0.20	100.00
YJE 5 $\mu\text{l/ml}$	2.12 ± 0.19	0.47
15 $\mu\text{l/ml}$	2.05 ± 0.20	3.76
50 $\mu\text{l/ml}$	$1.48 \pm 0.16^{**}$	30.52

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.

YJE : Yunpaejaesueum(潤肺除嗽飲)

ACH : acetylcholine

* : Statistically significant compared with ACH 10^{-4} M group

** : $p < 0.01$

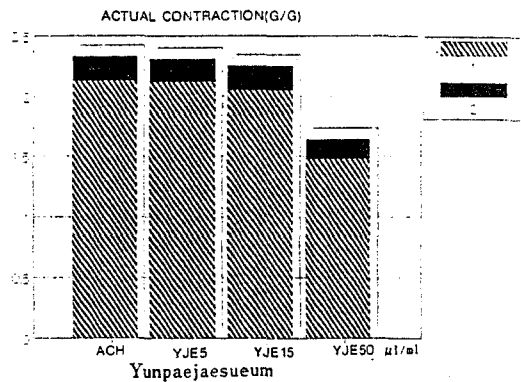


Fig III. Effects of Yunpaejaesueum extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated acetylcholine 10^{-4} M.

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.

YJE : Yunpaejaesueum(潤肺除嗽飲)

ACH : acetylcholine

* : Statistically significant compared with ACH 10^{-4} M group

** : $p < 0.01$

4. 5-hydroxytryptamine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 對한 潤肺除嗽飲의 效果

5-hydroxytryptamine은 histamine과 같이

動植物界에 널리 分布되어 있으며, 哺乳動物에서 5-hydroxytryptamine은 90% 以上이 腸粘膜의 entero chromaffin cell에 있으며 中樞神經에서도 合成된다. 5-hydroxytryptamine의 呼吸器에 對한 藥理作用으로는 正常人的 氣管支에 對한 作用은 별로 없지만, carcinoid 患者에서는 喘息性 氣管支收縮을 자주 나타낸다.

이에 著者는 5-hydroxytryptamine으로 誘發한 guinea pig의 氣管支平滑筋에 潤肺除嗽飲의 效果를 觀察한 바 다음과 같은 結果를 얻었다.

Guinea pig의 氣管支平滑筋에 5-hydroxytryptamine 10^{-4} M을 處理하여 1.43 ± 0.19 g/g 의 收縮作用을 觀察할 수 있었다. 收縮을 일으킨 狀態에서 潤肺除嗽飲 檢液 5, 15 및 $50 \mu\text{l/ml}$ 를 投與한 結果 各各 1.35 ± 0.16 , 1.20 ± 0.17 및 -0.40 ± 0.15 g/g으로 5-hydroxytryptamine에 依한 收縮作用을 減少시켰다. 특히 潤肺除嗽飲 檢액 $50 \mu\text{l/ml}$ 투여군에서 유의한 기관지 평활근의 이완 효과를 나타냈다 (Table IV, Fig. 4).

Table IV. Effects of Yunpaejaesueum extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated 5-hydroxytryptamine 10^{-4} M.

Drug	Actual Contraction(g/g)	% Contraction
5-HT 10^{-4} M	1.43 ± 0.19	100.00
YJE 5 $\mu\text{l/ml}$	1.35 ± 0.16	- 5.60
15 $\mu\text{l/ml}$	1.20 ± 0.17	- 16.09
50 $\mu\text{l/ml}$	$-0.40 \pm 0.15^{**}$	-128

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.

YJE : Yunpaejaesueum(潤肺除嗽飲)

5-HT : 5-hydroxytryptamine

* : Statistically significant compared with 5-HT 10^{-4} M group

(*** : $p < 0.001$)

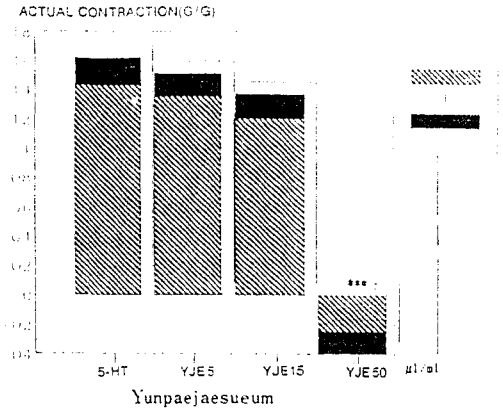


Fig IV. Effects of Yunpaejaesueum extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated 5-hydroxytryptamine 10^{-4} M. Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given. YJE : Yunpaejaesueum(潤肺除嗽飲) 5-HT : 5-hydroxytryptamine * : Statistically significant compared with 5-HT 10^{-4} M group (***) : $p < 0.001$

5. Prostaglandin $F_{2\alpha}$ 로 유발된 기관지평활근에 대한 윤폐제수음의 효과

Prostaglandin은 전립선과 정낭 등에서 추출한 지방산으로 E_1 과 F_2 는 혈관확장작용을 나타내며, 기관지 천식에는 PGE는 기관지근육 확장작용을 나타내는 반면에 $F_{2\alpha}$ 는 기관지근육 수축작용이 있다 (41, 42).

이에 저자는 prostaglandin $F_{2\alpha}$ 로 유발한 guinea pig의 기관지평활근의 수축에 대한 윤폐제수음의 효과를 관찰한 바 다음과 같은 결과를 얻었다.

Guinea pig의 기관지평활근에 prostaglandin $F_{2\alpha}$ 를 처리하여 수축을 일으킨 상태에서 윤폐제수음 검액 5, 15 및 $50 \mu\text{l/ml}$ 투여한 결과 각각 1.45 ± 0.24 , -0.13 ± 0.11 및 -0.30 ± 0.09 g/g으로 prostaglandin $F_{2\alpha}$ 에 대한 수축작용을 감소시켰다. 특히 윤폐제수음 검액 15, $50 \mu\text{l/ml}$ 투여군에서는 매우 유의한 기관지 평활근의 이완 효과를 나타냈다 (Table V, Fig. 5).

Table V. Effects of Yunpaejaesueum extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated prostaglandin F_{2d} 10⁻⁷ M.

Drug	Actual Contraction(g/g)	% Contraction
PGF _{2d} 10 ⁻⁷ M	2.00±0.29	100
YJE 5 μl/ml	1.45±0.24*	27.5
15 μl/ml	-0.13±0.11***	106.5
50 μl/ml	-0.30±0.09***	115

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.

YJE : Yunpaejaesueum(潤肺除嗽飲)

PGF : prostaglandin F_{2d}

* : Statistically significant compared with prostaglandin F_{2d} group
(* : p < 0.05, *** : p < 0.001)

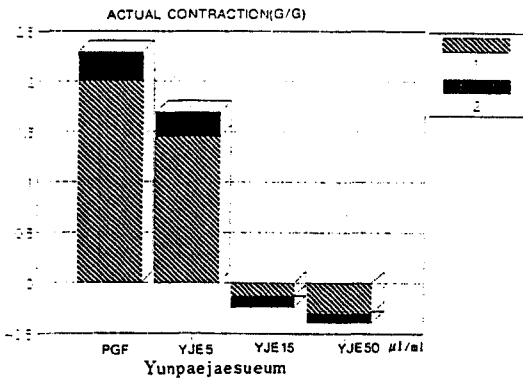


Fig V. Effects of Yunpaejaesueum extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated prostaglandin F_{2d} 10⁻⁷ M.

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.

YJE : Yunpaejaesueum(潤肺除嗽飲)

PGF : prostaglandin F_{2d}

* : Statistically significant compared with prostaglandin F_{2d} group
(* : p < 0.05, *** : p < 0.001)

IV. 考 察

咳嗽은 呼吸器疾患에서 가장 흔한 症狀으로 上氣道와 氣管의 粘膜 또는 胸膜에 刺戟

이 있을 때에 發生한다²¹⁾.

咳嗽의 原因에 對하여 《黃帝內經》 30. 31) 《素問·咳論》에 感於寒則受病하고 微則爲咳라 하였고, 寒飲食入胃하여 從肺脈上至於肺則肺寒하며 肺寒則外內合邪하니 因而客之則爲肺咳라 하였으며, 《素問·王機眞藏論》에는 秋脈不及則令人喘하며 呼吸少氣爲咳한다 하였고, 《素問·至眞要大論》에서는 秋傷於濕冬生咳嗽라 하여 咳嗽의 外因에 對하여 論하였다. 《素問·本藏篇》에서 肺高則上氣肩息咳 한다 하여 肺의 病變으로 因한 咳嗽에 對해 說明하였으며, 《素問·咳論》에서는 五臟六腑皆令人咳非獨肺라 하여 其他 臟腑가 邪氣를 받아 肺에 影響을 미치어 咳嗽가 發生한다 하였고, 方¹³⁾, 黃¹⁵⁾, 孫³²⁾ 王³³⁾, 李³⁴⁾, 太平聖惠方³⁵⁾, 政³⁶⁾ 등에 의해 引用되고 있다.

久嗽의 原因에 對하여 許²⁾, 李⁶⁾, 王⁷⁾, 金⁹⁾ 등은 “積痰久留肺腕粘滯如膠”라 하였고, 太平聖惠方³⁵⁾, 蔡⁴⁴⁾ 등은 肺虛라 하였다. 久嗽의 症狀에 對해서는 許²⁾, 李⁶⁾, 王⁷⁾ 등은 “咳嗽久而不愈”라 하였고, 金⁹⁾ 은 “咳嗽久而不愈咳甚即不寢食”이라 하였으며, 蔡⁴⁴⁾는 “寒熱往來 皮毛枯燥聲音不清”이라 하였다.

潤肺除嗽飲은 虞搏의 《醫學正傳》¹⁾에 처음 收錄된 處方으로 許²⁾, 沈³⁾, 李⁴⁾, 南⁵⁾, 李⁶⁾ 등이 久嗽에 應用되어 왔다. 潤肺除嗽飲의 藥理作用은 人蔘은 大補元氣 補肺中氣의 效能으로 肺氣虛寒·呼吸困難 등에 使用하고, 五味子와 合하여 肺虛 氣喘을 治하며, 杏仁은 潤肺止咳·平喘의 效能이 있는 止咳平喘藥이므로 鎮咳에 쓰인다. 特히 外感燥咳에 適合하며 平喘에 쓰이고, 祛痰降氣 함으로써 氣道の 通過障害를 輕減시켜 呼吸을 順하게 한다. 五味子は 止咳平喘 祛痰生津하는 咳嗽上氣의 要藥으로 虛寒의 呼吸困難·咳嗽·虛勞久嗽를 治하고, 滋陰

強壯과 中樞興奮作用을 가지고 發散이 過度로 되는 것을 防止한다. 款冬花는 潤肺降氣化痰止咳의 效能으로 上氣道の 咳嗽을 治한다. 紫菀은 氣道の 分泌를 增加시켜 痰을 稀釋하고 咯出을 容易하게 한다. 麻黃은 辛微苦溫하고 肺膀胱經에 入하여 發寒解表·平喘利水作用을 하고, 薄荷는 辛涼하고 肺肝經에 入하여 疏散風熱·清利咽喉의 效能이 있다. 石膏는 肺熱로 因한 咳嗽·呼吸困難·口渴·高熱 等에는 石膏로 清肺熱하고, 麻黃·杏仁 等의 止咳平喘藥을 配合해서 使用한다. 陳皮는 燥濕化痰의 效能이 있으므로 痰이 많은 咳嗽에 쓰인다. 桔梗은 宣肺化痰·排膿理氣의 效能으로 咳嗽痰多·咽痛失音의 症狀을 治한다. 半夏는 溫化寒痰藥으로 燥濕祛痰·鎮靜의 效能이 있으므로 咳嗽痰多·白色粘稠한 痰·胸膈痺悶 等의 濕痰의 症狀에 使用한다. 桑白皮는 瀉肺平喘·利水消腫의 效能으로 肺熱로 因한 咳嗽·呼吸困難을 緩解시키는 것 外에 利尿 作用에 의하여 浮腫을 除去하며, 枳殼은 理氣藥으로서 行氣寬中하는 效能이 있으므로 咳嗽에 使用한다. 烏梅는 滋養生津·安蛔의 效能으로 肺虛久咳·痰液稀少의 症狀을 治한다. 甘草는 潤肺止咳·祛痰의 效能이 있는 補氣藥으로서 藥性を 調和하고 熱咳燥咳에 使用한다. 生薑은 發寒解表·溫中止嘔·溫肺止咳·退熱·祛痰作用을 한다. 罌粟殼은 苦澁藥으로서 鎮咳의 效能이 있으므로 慢性咳嗽慢性喘息性氣管支炎에 對하여 效果가 있다. 그러나 罌粟殼에는 몰핀 파파베린과 같은 알칼로이드와 함께 코데인이 若干 들어 있으므로 한번에 多量을 使用하면 中毒症狀을 야기하는 일이 있으므로 用量에 注意하여야 한다(45, 46).

西洋醫學에서 보는 咳嗽의 原因은 口腔咽頭에서 末端細氣管支에 이르기 까지의 氣道에 障礙가 생기어 나타나는 것으로 본

다. 또한 氣管支炎·喘息·allergy·氣道閉塞·肺氣腫 等의 呼吸器 疾患에 隋伴되며, 呼吸器性이 아닌 例를들면, 鬱血性心不全·僧帽瓣疾患·中耳炎·橫膈膜下の 刺戟 等의 疾患에서 나타나기도 한다하였다.^{21, 22, 37)} 呼吸은 空氣의 通路가 되는 氣管支의 障礙 뿐만 아니라 다른 여러가지 要因에 따라서 決定되나, 結局 氣管支를 따라 出入하게 되므로 氣管支의 收縮과 弛緩은 呼吸에 重大한 影響을 미치게 된다. 氣管支에는 自律神經에 依하여 調節되는 平滑筋이 分布되어 있으며 副交感神經의 興奮으로 因한 histamine 遊離 等으로 收縮된다^{22, 23)}. Histamine은 主로 血管 및 氣管支나 腸平滑筋·胃酸分泌腺·心臟·副腎髓質 等に 強力한 作用을 하는 物質이며, 氣管支와 腸平滑筋에 對해 強力한 收縮作用을 한다. 또한 histamine은 anaphylaxis(過敏症)나 allergy에 關聯되어 있음을 Dale Laidlaw(1910)와 Lewis (1927) 等의 實驗과 報告²³⁾에서 알 수 있으며, 抗原-抗體反應時 histamine이 遊離됨을 確認함으로써 histamine이 過敏性反應에 關與한다는 것도 確實하다.

본 實驗에서는 처음으로 prostaglandin을 사용하였는데, prostaglandin은 1930年 Kurzrock가 염소의 精液에서 처음 發見한 脂肪酸으로써, 1935年 Van Euler에 의해 prostaglandin이라 이름이 지어 졌으며 Sune Bergstrom에 의해 構造가 밝혀졌는데, prostaglandin은 呼吸器系에 있어서 PGE는 氣管支 擴張에, PGF는 氣管支 收縮에 關與함을 實驗을 통하여 알 수 있었다³⁸⁾.

그러므로 外感 六淫에 依하여 생긴 咳嗽, 臟腑 機能失調인 內傷에 依하여 發生한 咳嗽^{8, 11, 21, 39, 40)}에 對해 histamine 遊離로 因한 氣管支 收縮과의 關係를 살펴보기 爲하여 guinea pig의 氣管支 平滑筋을 摘出하여 histamine, acetylcholine, 5-hydroxyt-

ryptamine, prostaglandin F_{2α} 등의 氣管支平滑筋을 收縮시키는 藥物을 投與하고, 久嗽의 治療 處方으로 潤肺除嗽飲을 投與하여 考察하여 보았다. 正常狀態에서 潤肺除嗽飲을 5, 15 및 50 μl/ml를 投與하여 본 結果, 有意性 있는 弛緩作用을 나타냈다.

이에 著者는 久嗽에 應用되는 潤肺除嗽飲의 作用이 氣管支平滑筋을 異常狀態로 收縮을 일으킨 狀態에서의 效果도 意義가 있다고 보아 上記의 藥物로 收縮을 일으키고 潤肺除嗽飲을 投與하였다. 먼저 histamine 10⁻⁴ M을 投與하여 氣管支平滑筋이 收縮을 일으킨 結果 2.62 ± 0.22g/g의 收縮力을 나타냈다. 이 狀態에서 潤肺除嗽飲 5, 15 및 50 μl/ml를 投與한 結果, histamine에 依한 收縮力을 100%로 보았을 때 各各 10.31, 35.12 및 61.84 %로 藥物의 濃度 增加에 따라 histamine의 收縮力을 顯著하게 低下시켰다는 histamine으로 惹起된 氣管支 收縮에 效果가 있음을 보여준다.

Acetylcholine 10⁻⁴ M을 投與하여 氣管支平滑筋의 收縮을 일으킨 結果 2.13 ± 0.20g/g의 收縮力을 나타냈다. 이 狀態에서 潤肺除嗽飲 5, 15 및 50 μl/ml를 投與한 結果, acetylcholine에 依한 收縮力을 100 %로 보았을 때 各各 0.47, 3.76 및 30.52%로 有意性있는 收縮 抑制를 보였다. 이는 副交感神經 興奮으로 因한 氣管支收縮에 效果가 있음을 보여 준다.

5-Hydroxytryptamine 10⁻⁴ M을 投與하여 氣管支平滑筋의 收縮을 일으킨 結果 1.43 ± 0.19 g/g의 收縮力을 나타냈다. 이 狀態에서 潤肺除嗽飲 5, 15 및 50 μl/ml를 投與한 結果, 5-hydroxytryptamine에 依한 收縮力을 100%로 보았을 때 各各 5.6, 16.09 및 128%로 有意性있는 收縮力의 抑制를 보였다.

Prostaglandin F_{2α} 10⁻⁷M을 投與하여 氣管支平滑筋의 收縮을 일으켰는데 2.00 ± 0.29

g/g의 收縮力을 나타냈었다. 이 狀態에서 潤肺除嗽飲 5, 15 및 50 μl/ml를 投與한 結果, prostaglandin F_{2α}에 依한 收縮力을 100%로 보았을 때 各各 27.5, 106.5 및 115%로 有意性있는 收縮力의 抑制를 보였다.

V. 結 論

久嗽에 應用되는 潤肺除嗽飲의 guineapig 氣管支平滑筋에 對한 效果를 實驗적으로 觀察하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 正常狀態의 氣管支平滑筋에 對하여 潤肺除嗽飲의 濃度 增加에 따라 有意性 있는 弛緩을 나타냈다.
2. Histamine으로 誘發한 氣管支平滑筋의 收縮에 對하여 潤肺除嗽飲은 有意한 抑制를 나타냈다.
3. Acetylcholine으로 誘發한 氣管支平滑筋의 收縮作用에 對하여 潤肺除嗽飲은 有意한 抑制를 나타냈다.
4. 5-hydroxytryptamine으로 誘發한 氣管支平滑筋의 收縮作用에 對하여 有意한 抑制를 나타냈다.
5. Prostaglandin F_{2α} 로 誘發한 氣管支平滑筋의 收縮作用에 對하여 有意한 抑制를 나타냈다.

以上の 結果로 보아 潤肺除嗽飲은 內因性, histamine, acetylcholine, 5-hydroxytryptamine, prostaglandin F_{2α} 遊離에 依한 氣管支 收縮에 顯著한 弛緩效果를 나타냈으며 이러한 結果는 潤肺除嗽飲을 氣管支 收縮으로 因한 咳嗽에 應用할 수 있을 것으로 思料된다.

參 考 文 獻

1. 虞搏：醫學正傳，서울，成輔社，1986，P 101.
2. 許浚：東醫寶鑑，서울，南山堂，1966，P 467, 473.
3. 沈勳葵：沈氏尊生書，臺北，自由出版社，1973，P 53.
4. 李珩九：東醫肺系內科學，서울，民瑞出版社，1984，p. 82.
5. 南采祐：青囊訣，서울，癸丑文化社，1973，p 667.
6. 李璟模：漢方秘錄，水原，성진출판사，1983，P 254, 255, 258.
7. 王肯堂：六科準繩，上海，鴻寶齋書局，1975，P 128, 129.
8. 陳夢雷：古今圖書集成醫部全錄，北京，人民衛生出版社，1962，第6分冊，P 553 - 573, P 606.
9. 金定濟：診療要鑑，서울，東洋醫學研究院出版部，1974，上卷，P 586, 594.
10. 李 楨：醫學入門，서울，大星文化社，1981，外集 卷2，P 64, 65.
11. 林佩琴：類症治裁，臺北，旋風出版社，1978，P 91.
12. 吳謙：醫宗金鑑，서울，翰林社，1975，P 60.
13. 方賢：奇效良方，香港，商務印書館，1977，P 488.
14. 康明吉：濟衆新編，서울，杏林書院，1974，P 172.
15. 黃道淵：醫宗損益，서울，醫學社，1976，卷上，P 196.
16. 皇漢醫學最書：서울，平凡出版社，1975，P 110.
17. 劉河間：劉河間三六書，서울，成輔社，1976，P 77.
18. 陸青節：萬病醫學顧問，서울，書苑堂，1978，內科 外傷病，P 107.
19. 丁奎萬：東醫小兒科學，서울，杏林書院，1985，P 234.
20. 李用粹：證治彙補，臺北，旋風出版社，1976，P 266.
21. 姜允皓：東醫臨床內科，서울，書苑堂，1990，P 151 - 156.
22. 李文鎬，許仁穆，全鍾勳：內科學，서울，學林社，1986，卷下，P 1554, 1555.
23. 李宇柱：藥理學講義，서울，鮮一文化社，1984，P 108, 109, 111, 402-404, 410-412.
24. 盧丞錫：半瓜丸이 GUINEA PIG의 氣管支平滑筋에 미치는 影響，裡里，圓光大學校 大學院 1988.
25. 金聖炫：華蓋散이 GUINEA PIG의 氣管支平滑筋에 미치는 影響，裡里，圓光大學校 大學院 1989.
26. 宋鎮吾：紫蘇飲子가 GUINEA PIG의 氣管支平滑筋에 미치는 影響，裡里，圓光大學校 大學院 1989.
27. 金炳勳：清肺湯 및 加味清肺湯이 Oleic acid로 誘發시킨 家兔의 肺水腫과 GUINEA PIG의 氣管支平滑筋에 미치는 影響，裡里，圓光大學校 大學院 1989.
28. 朴千洙：解表 兩陳湯 및 解表 二陳湯이 GUINEA PIG의 氣管支平滑筋에 미치는 影響，裡里，圓光大學校 大學院，1990.
29. 洪在義：麻黃散이 GUINEA PIG의 氣管支平滑筋에 미치는 影響，裡里，圓光大學校 大學院 1991.
30. 楊維傑：黃帝內經 素問譯解，서울，東文社，1974，p14, 56, 102.

31. 楊維傑：黃帝內經 靈樞譯解，서울，成輔社，1980. 印書館，1975, P42, 47, 351, 353, 461, 469, 493, 502, 504, 511, 526, 590, 592, 600.
32. 孫思邈：備急千金要方，臺北，自由出版社，1976, p 34.
33. 王 焘：外臺秘要，北京，人民衛生出版社，1975, p 243.
34. 李中梓：醫宗必讀，서울，書苑堂，1976, p 346.
35. 太宗命：太平聖惠方，서울，翰成社，1979, p 1399.
36. 政和奉：聖濟總錄，上海文書樓 卷 65.
37. Krupp Chatton Werdegarr : Current Medical Diagnosis & Treatment, California Lange Medical publication, 1984, P 124 - 130.
38. Alfred Goodman Gilman: The Pharmacological Basic of Therapeutics, New York Macmillan publishing Co. Inc, 1980, P 612.
39. 上海中醫學院：中醫內科學，香港，商務印書館，1976, P 10, 11.
40. 李聰甫：傳統老年醫學，湖南，湖南科學技術出版社，1988, P 329.
41. 鞠永棕：고오스 藥理學，서울，汎文社 1988, p 240.
42. 조규철외：기본약리학，서울，동일인쇄사，1988, p 178.
43. 고석태, 김재완외：實驗藥物學，서울，녹지사，1981, P 72.
44. 蔡陸山：中國醫藥匯海，圓光大學校 中央圖書館，No.137616, p 1247 - 1248
45. 辛民教, 李尙仁, 安德均：漢藥臨床應用，서울，成輔社，1982, P44, 101, 253, 345, 361, 431, 9, 515, 525, 528, 530, 35. 中草藥學，香港，商務

A B S T R A C T

Effects of *Yunpaejaesueum* extract on the contraction of
isolated guinea pig trachea smooth muscle

by Yoon, Ho Seog
Department of Oriental Medicine
Graduate School Wonkwang University
Directed by prof. Han Sang Whan

In order to study the effects of *Yunpaejaesueum* known clinically for their effects of treatment for cough and asthma, the study was carried out to investigate the effect of *Yunpaejaesueum* extract on the contractile force of the isolated guinea pig trachea smooth muscle and elucidate its mechanism.

The results were obtained as follows:

1. The isolated trachea smooth muscle of guinea pig was suspended in the organ bath with oxygenated Krebs' Henseleite bicarbonate buffer solution at 37°C, and the developed tension by the drug was recorded with isometric transducer(Nacro F-60). The resting tension was approximately 0.5g.
2. The isolated trachea smooth muscle of guinea pig was remarkably relaxed by the administration of *Yunpaejaesueum*.
3. *Yunpaejaesueum* significantly inhibited the contractile response of histamine 10⁻⁴ M in isolated guinea pig trachea smooth muscle.
4. *Yunpaejaesueum* significantly inhibited the contractile response of acetylcholine 10⁻⁴ M in isolated guinea pig trachea smooth muscle.
5. *Yunpaejaesueum* significantly inhibited the contractile response of 5-hydroxytryptamine 10⁻⁴ M in isolated guinea pig trachea smooth muscle.
6. *Yunpaejaesueum* significantly inhibited the contractile response of prostaglandin F_{2a} 10⁻⁷ M in isolated guinea pig trachea smooth muscle.