五拗湯 및 神朮散이 GUINEA PIG의 氣管支 平滑筋에 미치는 影響

李 始 炯 · 韓 相 桓

Ⅰ. 緖 論

五拗湯은 朱震亨[3]의 丹溪心法에, 神朮散은 宋代 陳師文[1]의 太平惠民和劑局方(서기1107-1110년)에 처음 收錄된 이래 風寒咳嗽에 쓰인 處方으로 後世의 많은 醫學者[2,4-23]들에 의해 應用 되어 왔다.

五拗湯의 構成藥物은 麻黃, 杏仁, 甘草, 荊芥, 桔梗으로, 神朮散은 蒼朮, 羌活, 川芎, 白芷, 細辛, 甘草로 組成되어 있으며 文獻에 따라 各 藥物의 用量과 構成 藥物에 약간의 차이가 있었다.

咳嗽의 定義를 살펴보면 咳는 有聲無痰으로 肺氣가 損傷되어 나타나고 嗽는 有痰無聲으로 脾濕이 動하여 痰이 된 所致이다.咳嗽는 有痰有聲으로 肺氣가 損傷되고 脾濕이 動하여 發生한다[9,14,19,21].

風嗽의 原因은 風乘肺로서 外感風寒이 作用한 것이라 하였다[9,19]. 五拗湯의 主治證은 鼻塞失音,痰嗽咳逆連聲,肺氣喘急이며 神朮散의 主治證은 頭痛,鼻塞聲重,咳嗽 이다.

五拗湯과 神朮散은 風寒嗽에 쓰인 處方으로 外感 風寒으로 인한 症狀은 五拗湯이 應用되었으며 傷風의 原因에 의한 것은 神朮散을 應用하였다[19].

西洋醫學에서 咳嗽는 氣管支內에 過度한 粘液生産된 喀痰을 排出하는 機轉이며 또한 氣管支의 粘液腺 肥厚와 小氣道內의 慢性炎症性變化에 의한 氣道狹窄[33,34]이라 했으며

韓醫學에서는 咳嗽를 肺氣가 鬱閉되어 있을 경우에 邪氣를 바깥으로 몰아내려는 一種의 防禦 作用이라 했다[32].

이것으로 미루어 보아 咳嗽와 喘息은 氣管支 平滑筋과 密接한 關係가 있는 것으로 氣管支 平滑筋에 對한 硏究로는 宋[41]의 紫蘇飮子, 金[38]의 華蓋散, 盧[40]의 半瓜丸, 朴[37]의 解表兩陳湯 및 解表二陳湯, 柳[39]의 九仙散, 洪[42]의 麻黃湯, 金[43]의 淸肺湯 및 加味淸肺湯, 尹[44]의 潤肺除嗽飮, 李[45]의 柴胡枳桔湯, 吳[46]의 三拗湯과 神朮散 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 있고 李[47]의 五拗湯이 咳嗽 喘息에 미치는 影響을 報告한 바 있으나 五拗湯과 神朮散이 合하여 硏究된 報告는 아직 없었다.

이에 著者는 五拗湯, 神朮散, 五拗湯合神朮散 및 五拗湯과 神朮散의 個別藥物을 使用하여 氣管支 平滑筋에 미치는 影響을 實驗的으로 糾明하고자 guinea pig를 使用하여 實驗的으로 觀察하였던바, 有意한 效果를 얻었기에 報告하는 바이다.

Ⅱ. 實驗材料 및 方法

1. 實驗動物 및 材料

1)動 物

體重 600g內外의 雄性 guinea pig를 使用前 2週日以上 實驗室에서 飼料와 野菜를 충분히 共給하면서 實驗室 環境에 適應시킨 후 實驗에 使用하였다.

2)材　　料

본 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, 이 藥物은 散劑와 水煎하여 服用하는 方法이 있으나, 水煎하는 方法을 擇하였으며 處方은 東醫寶鑑9)에 收錄된 藥材와 用量을 따랐다.

五拗湯과 神朮散 各 一貼의 內容과 分量은 다음과 같다.

[五拗湯]

藥材	學名	分量
麻黃	Herba Ephedrae	5.60g
杏仁	Semen Armeniacae	5.60g
甘草	Radix Giycyrrhizae	5.60g
荊芥	Herba Schizonepetae	5.60g
桔梗	Radix Platycodi	3.75g
	Total Amount	26.15g

[神朮散]

藥材	學名	分量
蒼朮	Atractylodis Rhizoma	7.50g
羌活	Radix Osterici Koreani	3.75g
川芎	Rhizoma Cnidii	3.75g
白芷	Radix Angelicae Dahuricae	3.75g
細辛	Radix Asari	3.75g
甘草	Radix Giycyrrhizae	3.75g
	Total Amount	26.25g

2. 方　　法

1) 檢液의 調製

上記 各 處方의 10貼 分量인 五拗湯의 261.50g, 神朮散의 262.50g, 五拗湯合神朮散 524.00g과 五拗湯 및 神朮散의 構成藥物을 各各 300g씩 3,000ml 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 100ml의 五拗湯 煎湯液 濃縮液, 100ml 神朮散 煎湯液 濃縮液과 100ml 五拗湯合神朮散 煎湯液 濃縮液 및 五拗湯 과 神朮散 各各의 構成藥物 煎湯液 濃縮液 100ml을 얻어 檢液으로 使用하였다.

2) 方　　法

Guinea pig의 頭部에 打撲을 加하여 致死시킨 후 氣管을 抽出하여 氣管支 平滑筋에 損傷이 가지 않도록 切取한 다음 環狀고리 6~7개를 묶고 Magus法에 따라 Kreb,s Henseleit Bicarbonate Buffer Solution(造成 : 118mM Nacl, 27.2mM NaHCO3, 4.8mM KCl, 2.0mM KH2PO4, 4.5mM MgSO4 7H2O, 1.8mM CaCl2, 11.1mM Glucose)이 들어있는 Oran bath 내에 懸垂하였다. 이때 Organ bath 내의 溫度는 37.0℃로 維持하고 95% 酸素와 5%의 炭酸가스의 混合가스를 계속 注入하였다.

3) 使用試藥

Histamine	(Sigma U.S.A)
Acetylcholine	(Sigma U.S.A)

III. 實驗成績

1.Histamine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 對한 五拗湯의 效果

Histamine은 體內에 널리 分布되어 있으며, 動物 또는 各 組織에 따라 濃度가 각기 다르

고, 사람에 있어서는 特히 肺, 皮膚, 胃, 腸管 등에 Histamine의 濃度가 높으며, 過敏反應과 Allergy때 Histamine과 關聯되고 特히 抗原-抗體 反應에서, histamine의 遊離에 의한 氣管支 收縮을 招來하여 呼吸이 困難해진다.

이에 著者는 Histamine으로 誘發한 guinea pig의 氣管支 平滑筋에 대한 五拗湯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 1.28±0.09mm의 收縮作用을 觀察할 수 있었다.

收縮을 일으킨 狀態에서 五拗湯 檢液 5,15 및 50㎕/ml를 投與量의 增加에 따라 各各 1.16±0.07, 0.96±0.07, 0.72±0.07mm로 Histamine에 의한 收縮作用을 抑制하였다.

特히 五拗湯 檢液 15㎕/ml 投與群에서 有意한 抑制 效果를 보였고 50㎕/ml 投與群에서 顯著한 氣管支 平滑筋의 抑制 效果를 나타냈다(Table Ⅰ. Fig.1).

Table Ⅰ. Effects of Oyootang extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated histamine10^{-4}M

Drug		Actual Contraction(mm)	% Contraction
HIS	10^{-4} M	1.28±0.09	
OYT	5㎕/ml	1.16±0.07	9.0±2.86
	15	0.96±0.07 *	24.5±4.27
	50	0.72±0.07 * *	43.9±3.66

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.
OYT: Oyootang, HIS: Histamine
*: Statistically significant compared with HIS 10^{-4}M (*: $p<0.05$, * *: $p<0.01$)

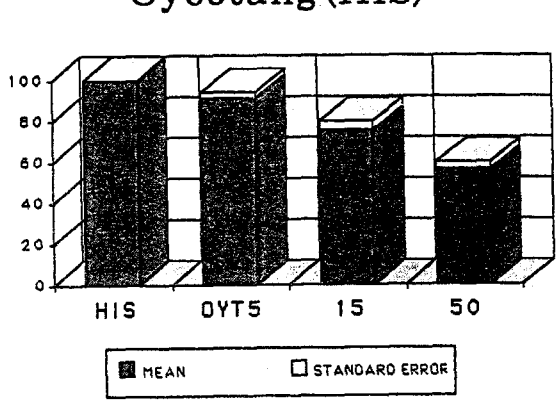

Fig. 1. Effects of Oyootang extract on the contractile force of isolat-ed guinea pig trachea smooth muscle pretreated histamine 10^{-4} M.
OYT: Oyootang, HIS: Histamine
: Statistically significant compared with HIS group(: $p<0.05$, **: $p<0.01$)

2. Acetylcholine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 對한 五拗湯의 效果

Acetylcholine은 生體內에서 choline acetylase에 依해서 choline과 acetyl CoA가 結合하여 生成되며, 副交感神經末端에서 遊離되는 副交感神經 興奮 物質이다.

이 Acetylcholine의 呼吸器에 對한 藥理作用으로는 呼吸에 對한 直接的 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 呼吸障碍가 招來되고 甚하면 肺浮腫을 일으킨다.

이에 著者는 Acetylcholine으로 誘發한 guinea pig의 氣管支 平滑筋에 五拗湯의 效果를 觀察한 바 다음과 같은 結果를 얻었다.

Guinea pig의 氣管支 平滑筋에 Acetylcholine 10^{-4}M을 處理하여 1.12±0.11 mm의 收縮作用을 觀察할 수 있었다.

收縮을 일으킨 狀態에서 五拗湯 檢液 5,15 및 50㎕/ml를 投與한 結果, 各各 1.02±0.08,

0.84±0.07 및 0.64±0.07mm로 投與量의 增加에 따라 Acetylcholine에 대한 收縮作用을 抑制하였다.

特히 五拗湯 檢液 15㎕/ml 投與群에서 有意한 抑制 效果를 보였고 50㎕/ml 投與群에서 顯著한 抑制 效果를 나타냈다(Table II. Fig.2.).

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

Drug	Actual Contraction(mm)	% Contraction
ACH 10^{-4} M	1.12±0.11	
OYT 5㎕/ml	1.02±0.08	8.2±2.33
15	0.84±0.07 *	24.8±1.53
50	0.64±0.07 * *	43.4±2.05

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.
OYT:Oyootang, ACH:Acetylcholine
*:Statistically significant compared with ACH 10^{-4}M(*:p<0.05, * *:p<0.01)

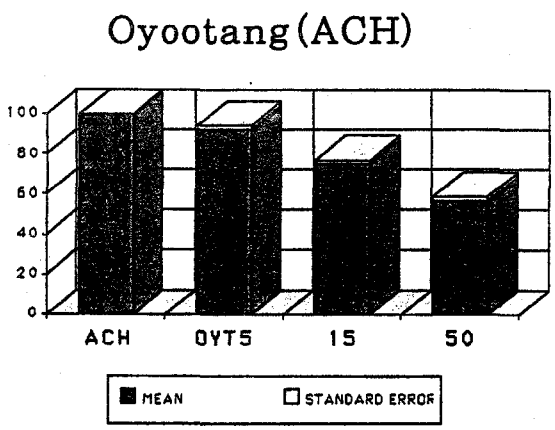

Fig.2.Effects of Oyootang extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated acetylcholine 10^{-4} M.
OYT:Oyootang, ACH:Acetycholine
:Statistically significant compared with ACH group(:p<0.05,**:p<0.01)

3.Histamine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 對한 神朮散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, 사람에 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에서, Histamine의 遊離에 의한 氣管支 收縮을 招來하여 呼吸이 困難해진다.

이에 著者는 Histamine으로 誘發한 guinea pig의 氣管支 平滑筋에 對한 神朮散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 1.27±0.11mm의 收縮作用을 觀察할 수 있었다.

收縮을 일으킨 狀態에서 神朮散 檢液 5,15 및 50㎕/ml를 投與한 結果, 投與量의 增加에 따라 各各 1.23±0.10, 1.08±0.10, 0.62±0.08mm로 Histamine에 의한 收縮作用을 抑制하였다.

特히 神朮散 檢液 50㎕/ml 投與群에서 有意한 氣管支 平滑筋의 抑制 效果를 나타냈다 (Table III.Fig.3.).

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

Drug	Actual Contraction(mm)	% Contraction
HIS 10^{-4}M	1.27±0.11	
SCS 5㎕/ml	1.23±0.10	2.2±1.37
15	1.08±0.10	14.6±2.36

50	0.62±0.08 * *	50.6±4.74

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.
SCS:Shinchulsan, HIS:Histamine
*:Statistically significant compared with HIS 10^{-4}M (* * :p<0.01)

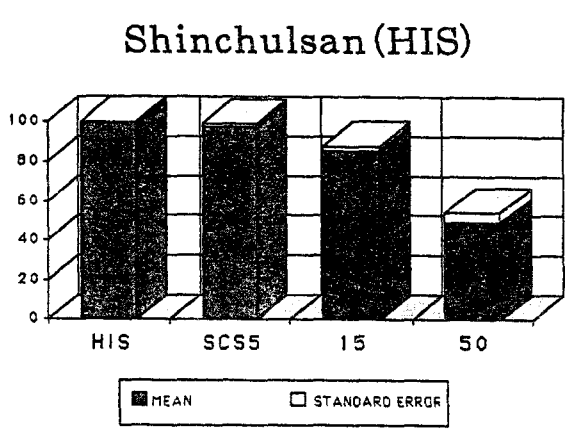

Fig.3. Effects of Shinchulsan extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated histamine 10^{-4} M.
SCS:Shinchulsan, HIS:Histamine
*:Statistically significant compared with HIS group(**:p<0.01)

4.Acetylcholine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 對한 神朮散의 效果

Acetylcholine은 生體內에서 choline acetylase에 依해서 choline과 acetyl CoA가 結合하여 生成되며, 副交感神經末端에서 遊離되는 副交感神經 興奮 物質이다.

이 Acetylcholine의 呼吸器에 對한 藥理作用으로는 呼吸에 對한 直接的 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 呼吸障碍가 招來되고 甚하면 肺浮腫을 일으킨다.

이에 著者는 Acetylcholine으로 誘發한 guinea pig의 氣管支 平滑筋에 神朮散의 效果를 觀察한 바 다음과 같은 結果를 얻었다.

Guinea pig의 氣管支 平滑筋에 Acetylcholine 10^{-4}M을 處理하여 1.02±0.11 mm의 收縮作用을 觀察할 수 있었다.

收縮을 일으킨 狀態에서 神朮散 檢液 5,15 및 50μl/ml를 投與한 結果, 各各 0.98 ±0.09, 0.87±0.11 및 0.50±0.08mm로 投與量의 增加에 따라 Acetylcholine에 대한 收縮作用을 抑制하였다.

特히 神朮散 檢液 50μl/ml 投與群에서 有意한 抑制 效果를 나타냈다(Table Ⅳ. Fig.4).

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

Drug		Actual Contraction(mm)	% Contraction
ACH	10^{-4} M	1.02±0.11	
SCS	5μl/ml	0.98±0.09	2.5±1.56
	15	0.87±0.11	15.3±2.78
	50	0.50±0.08 * *	51.4±4.43

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.
SCS:Shinchulsan, ACH:Acetylcholine
*:Statistically significant compared with ACH 10^{-4}M(* * :p<0.01)

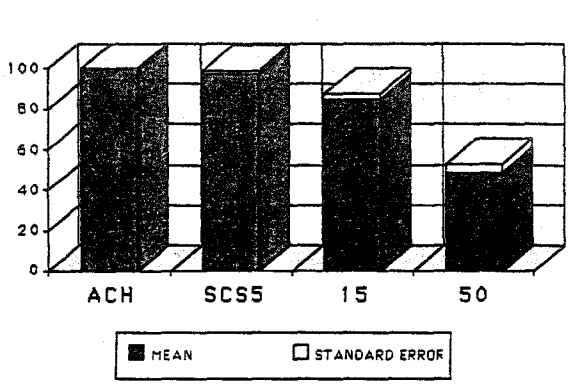

Fig. 4. Effects of Shinchulsan extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated acetylcholine 10^{-4} M.
SCS: Shinchulsan, ACH: Acetylcholine
*: Statistically significant compared with ACH group(**: $p<0.01$)

5. Histamine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 對한 五拗湯合神朮散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, 사람에 있어서는 特히 肺, 皮膚, 胃, 腸管 등에 Histamine의 濃度가 높으며, 過敏反應과 Allergy때 Histamine과 關聯되고 特히 抗原-抗體 反應에서, Histamine의 遊離에 의한 氣管支 收縮을 招來하여 呼吸이 困難해진다.

이에 著者는 Histamine으로 誘發한 guinea pig의 氣管支 平滑筋에 대한 五拗湯合神朮散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 1.30±0.10mm의 收縮作用을 觀察할 수 있었다.

收縮을 일으킨 狀態에서 五拗湯合神朮散 檢液 5,15 및 50㎕/ml를 投與한 結果, 投與量의 增加에 따라 各各 1.16±0.09, 0.90±0.08, 0.54±0.05mm로 Histamine에 의한 收縮作用을 抑制하였다.

特히 五拗湯合神朮散 檢液 15㎕/ml 投與群에서 有意한 抑制 效果를 보였고 50㎕/ml 投與群에서 顯著한 氣管支 平滑筋의 抑制 效果를 나타냈다(Table V.Fig.5).

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

Drug		Actual Contraction(mm)	% Contraction
HIS	10^{-4}M	1.30±0.10	
OHS	5㎕/ml	1.16±0.09	10.8±1.76
	15	0.90±0.08 *	30.7±3.95
	50	0.54±0.05 * *	58.2±3.18

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.
OHS: Oyootanghabshinchulsan, HIS: Histamine
*: Statistically significant compared with HIS 10^{-4}M(*: $p<0.05$, **: $p<0.01$)

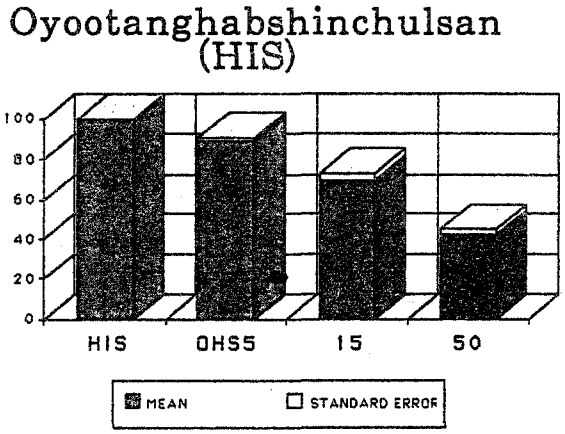

Fig. 5. Effects of Oyootanghabshinchulsan extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated histamine 10^{-4} M.
OHS: Oyootanghabshinchulsan, HIS: Histamine
: Statistically significant compared with HIS group(: $p<0.05$, **: $p<0.01$)

6. Acetylcholine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 對한 五拗湯合神朮散의 效果

Acetylcholine은 生體內에서 choline acetylase에 의해서 choline과 acetyl CoA가 結合하여 生成되며, 副交感神經末端에서 遊離되는 副交感神經 興奮 物質이다.

이 Acetylcholine의 呼吸器에 대한 藥理作

用으로는 呼吸에 對한 直接的 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 呼吸障碍가 招來되고 甚하면 肺浮腫을 일으킨다.

이에 著者는 Acetylcholine으로 誘發한 guinea pig의 氣管支 平滑筋에 五拗湯合神朮散의 效果를 觀察한 바 다음과 같은 結果를 얻었다.

Guinea pig의 氣管支 平滑筋에 Acetylcholine 10^{-4}M을 處理하여 1.14±0.09 mm의 收縮作用을 觀察할 수 있었다.

收縮을 일으킨 狀態에서 五拗湯合神朮散 檢液 5,15 및 50㎕/ml를 投與한 結果, 各各 1.02±0.08, 0.76±0.06 및 0.52±0.06mm로 投與量의 增加에 따라 Acetyl-choline에 대한 收縮作用을 抑制하였다.

特히 五拗湯合神朮散 檢液 15㎕/ml 投與群에서 有意한 抑制 效果를 보였고 50㎕/ml 投與群에서 顯著한 抑制 效果를 나타냈다(Table VI. Fig.6).

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

Drug		Actual Contraction(mm)	% Contraction
ACH	10^{-4} M	1.14±0.09	
SCS	5㎕/ml	1.02±0.08	10.5±1.12
	15	0.76±0.06 *	33.2±1.27
	50	0.52±0.06 * *	54.8±2.61

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.
OHS: Oyootanghabshinchulsan,
ACH: Acetylcholine
*: Statistically significant compared with ACH 10^{-4}M(*: p<0.05, * *: p<0.01)

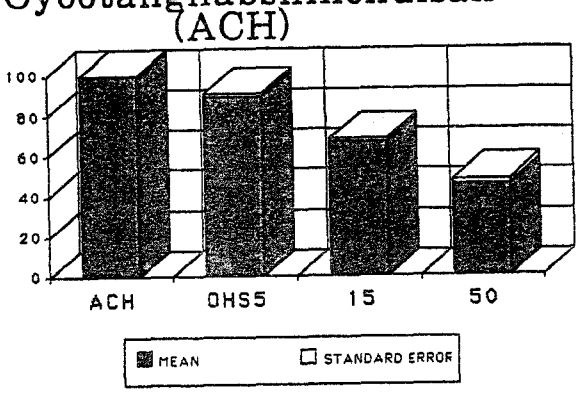

Fig. 6. Effects of Oyootanghabshinchulsan extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated acetylcholine 10^{-4}M.
OHS: Oyootanghabshinchulsan,
ACH: acetylcholine
: Statistically significant compared with ACH group(: p<0.05, **: p<0.01)

7.Histamine으로 誘發한 氣管支平滑筋의 收縮에 對한 五拗湯과 各 構成藥物의 效果

Guinea pig의 氣管支 平滑筋에 Histamine 10^{-4}M을 處理하여 1.38±0.12mm의 收縮作用을 觀察할 수 있었다.

여기에 五拗湯 50㎕/ml를 投與하여 0.82±0.10 mm의 顯著한 抑制 效果를 나타냈고 各 構成藥物을 50㎕/ml를 기준으로 하여 投與한 結果 黃芩은 0.98±0.11mm,杏仁은 1.07±0.10mm, 甘草는 1.23± 0.12mm, 荊芥는 0.92±0.09mm, 桔梗은 1.12±0.14mm 를 나타냈다. 여기서 黃芩, 杏仁, 荊芥는 Histamine에 의한 收縮作用에 對하여 有意한 抑制 作用을 나타냈다(Table VII. Fig.7).

table VII. Effects of Oyootang and its constituent herbs on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated histamine 10^{-4} M

Drug		Actual Contraction(mm)	% Contraction
HIS	10^{-4} M	1.38±0.12	

OYT	50㎕/ml	0.82±0.10 * *	40.9±2.75
麻黃	50	0.98±0.11 *	30.3±4.98
杏仁	50	1.07±0.10 *	26.3±2.16
甘草	50	1.23±0.12	13.3±1.65
荊芥	50	0.92±0.09 *	33.1±2.56
桔梗	50	1.12±0.14	19.4±3.11

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given. OYT:Oyootang, HIS:Histamine
*:Statistically significant compared with HIS 10^{-4}M (*:p<0.05, * * :p<0.01)

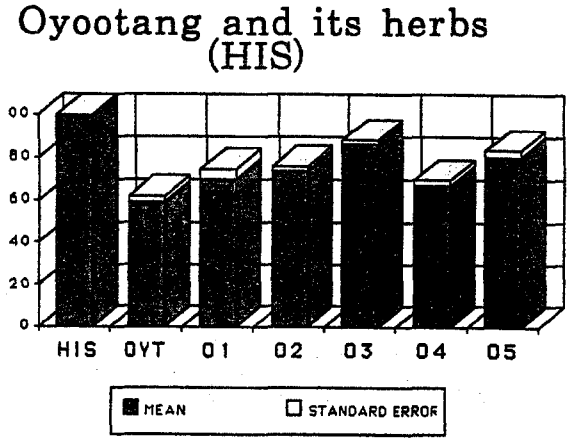

Fig.7. Effects of Oyootang and its constituent herbs on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated histamine 10^{-4}M.
OYT:Oyootang, HIS:Histamine
01:Herba Ephedrae (麻黃),
02:Semen Armeniacae(杏仁),
03:Radix Giycyrrhizae (甘草),
04:Herba Schizonepetae (荊芥),
05:Radix Platycodi (桔梗)
:Statistically significant compared with HIS group(:p<0.05,**:p<0.01)

8.Acetylcholine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 對한 五拗湯과 各 構成藥物의 效果

Guinea pig의 氣管支 平滑筋에 Acetylcholine 10^{-4}M을 處理하여 1.12±0.11 mm의 收縮作用을 觀察할 수 있었다.
여기에 五拗湯 50㎕/ml를 投與하여 0.66±0.06mm의 顯著한 抑制 效果를 나타냈고 各 構成藥物을 50㎕/ml를 기준으로 하여 投與한 結果 麻黃은 0.80±0.07mm, 杏仁은 0.90±0.10mm, 甘草는 0.98±0.07 mm, 荊芥는 0.86±0.07mm, 桔梗은 0.84±0.08mm를 나타냈다. 여기서 麻黃, 杏仁, 荊芥, 桔梗은 Acetylcholine에 의한 收縮作用에 對하여 有意한 抑制 作用을 나타냈다(Table Ⅷ. Fig.8).

table Ⅷ. Effects of Oyootang and its constituent herbs on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated acetylcholine 10^{-4} M

Drug		Actual Contraction(mm)	% Contraction
ACH	10^{-4} M	1.12±0.11	
OYT	50 ㎕/ml	0.66±0.06 * *	40.9±1.47
麻黃	50	0.80±0.07 *	28.3±1.03
杏仁	50	0.90±0.10 *	19.8±1.97
甘草	50	0.98±0.07	11.3±3.75
荊芥	50	0.86±0.07 *	22.4±3.16
桔梗	50	0.84±0.08 *	24.9±1.96

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.
OYT:Oyootang, ACH:Acetylcholine
*:Statistically significant compared with ACH 10^{-4}M(*:p<0.05, * * :p<0.01)

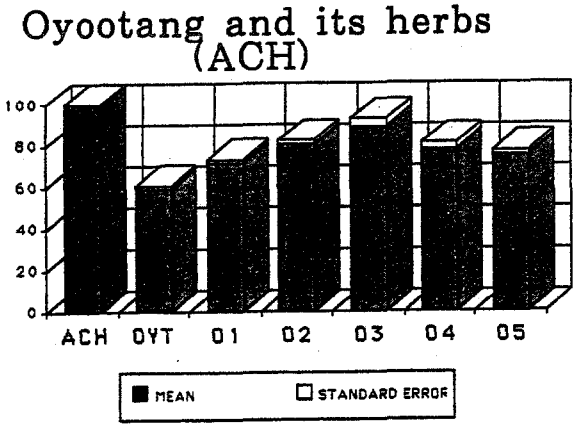

Fig.8. Effects of Oyootang and its consti-

tuent herbs on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated acetylcholine 10^{-4} M.
OYT:Oyootang, ACH:Acetylcholine
O1:Herba Ephedrae (麻黃),
O2:Semen Armeniacae(杏仁),
O3:Radix Giycyrrhizae (甘草),
O4:Herba Schizonepetae (荊芥),
O5:Radix Platycodi (桔梗)
:Statistically significant compared with ACH group(:p<0.05, **:p<0.01)

9.Histamine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 對한 神朮散과 各 構成藥物의 效果

Guinea pig의 氣管支 平滑筋에 Histamine 10^{-4}M을 處理하여 1.30±0.13mm의 收縮作用을 觀察할 수 있었다.
여기에 神朮散 50㎕/ml를 投與하여 0.83±0.08 mm의 有意한 抑制 效果를 나타냈고 各 構成藥物을 50㎕/ml을 기준으로 하여 投與한 結果 蒼朮은 1.13±0.12mm, 羌活은 1.17±0.11mm, 川芎은 1.23± 0.15 mm, 白芷는 0.23± 0.03mm, 細辛은 0.13±0.05mm를 나타냈다. 여기서 白芷, 細辛은 Histamine에 의한 收縮作用에 對하여 顯著한 抑制 作用을 나타냈다 (Table Ⅸ. Fig.9).

table Ⅸ. Effects of Shinchulsan and its constituent herbs on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated histamine 10^{-4} M

Drug		Actual Contraction(mm)	% Contraction
HIS	10^{-4} M	1.30±0.13	
SCS	50 ㎕/ml	0.83±0.08**	41.4±2.72
蒼朮	50	1.13±0.12	12.5±5.01
羌活	50	1.17±0.11	8.8±2.41
川芎	50	1.23±0.15	6.3±2.97
白芷	50	0.23±0.03**	81.7±2.03
細辛	50	0.13±0.05**	88.4±2.99

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.
SCS:Shinchulsan, HIS:Histamine
*:Statistically significant compared with HIS 10^{-4} M (**:p<0.01)

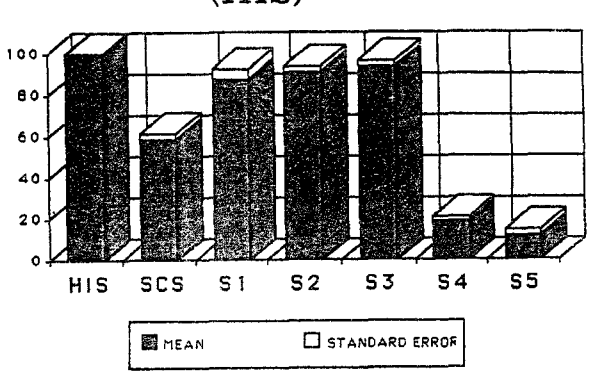

Fig.9.Effects of Shinchulsan and its constituent herbs on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated histamine 10^{-4} M.
SCS:Shinchulsan, HIS:Histamine
S1:Atractylodis Rhizoma (蒼朮),
S2:Radix Osterici Koreani (羌活),
S3:Rhizoma Cnidii (川芎),
S4:Radix Angelicae Dahuricae (白芷),
S5:Radix Asari (細辛)
*:Statistically significant compared with HIS group(**:p<0.01)

10.Acetylcholine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 對한 神朮散과 各 構成藥物의 效果

Guinea pig의 氣管支 平滑筋에 Acetylcholine 10^{-4}M을 處理하여 1.05±0.09 mm의 收縮作用을 觀察할 수 있었다.
여기에 神朮散 50㎕/ml를 投與하여 0.68±0.05mm의 有意한 抑制 效果를 나타냈고 各 構成藥物을 50㎕/ml를 기준으로 하여 投與한 結果 蒼朮은 0.98±0.07mm, 羌活은 1.10±0.10mm, 川芎은 1.03±0.09 mm, 白芷는 0.18±0.03mm, 細辛은 0.17±0.06mm를 나타냈다. 여기서 白芷, 細辛은 Acetylcholine에 의한 收縮作用에 對하여 顯著한 抑制 作用을 나타냈다 (Table X. Fig.10).

table X. Effects of Shinchulsan and its constituent herbs on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated acetylcholine 10^{-4} M

Drug	Actual Contraction(㎜)	% Contraction
ACH 10^{-4} M	1.05±0.09	
SCS 50 ㎕/ml	0.68±0.05 * *	38.3±4.87
蒼朮 50	0.98±0.07	12.5±4.01
羌活 50	1.10±0.10	3.7±1.66
川芎 50	1.03±0.09	4.8±2.30
白芷 50	0.18±0.03 * *	84.5±1.38
細辛 50	0.17±0.06 * *	87.3±4.34

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.
SCS:Shinchulsan, ACH:Acetylcholine
*:Statistically significant compared with ACH 10^{-4} M (* *:p<0.01)

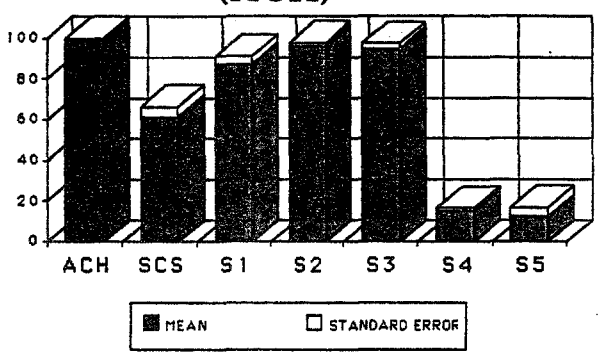

Fig.10.Effects of Shinchulsan and its constituent herbs on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated acetylcholine 10^{-4} M.
SCS:Shinchulsan, ACH:Acetylcholine
S1:Atractylodis Rhizoma (蒼朮),
S2:Radix Osterici Koreani (羌活),
S3:Rhizoma Cnidii (川芎),
S4:Radix Angelicae Dahuricae (白芷),
S5:Radix Asari (細辛)
*:Statistically significant compared with HIS group(**:p<0.01)

Ⅳ. 考　　察

咳嗽는 肺系疾患에 있어서 主要 症候로써 黃帝 內經의 各 篇[27,28]에 言及된 후로 시작되었으며 朱丹溪는 咳者 謂無痰而有聲 嗽者 謂有痰而無聲으로 定義하였고[29] 咳嗽에는 風嗽, 寒嗽, 熱嗽, 濕嗽, 鬱嗽, 勞嗽, 食積嗽, 痰嗽, 乾嗽, 血嗽, 酒嗽, 久嗽, 火嗽, 夜嗽, 天行嗽라 분류하고 있다[9,14,19].

原因은 대개 外因性 咳嗽 즉 風.寒.熱.濕등의 外邪가 肺에 侵入해 發生하여 일어나는 것과 肺臟이 虛弱하거나 他 臟腑의 病이 肺로 전달되어 일어나는 內因性 咳嗽로 볼 수 있다[19].

咳嗽 중 風乘肺하여 發하는 風嗽의 主要 症狀은 鼻塞, 聲重, 口乾, 喉痒등 이고 寒傷肺하여 發하는 寒嗽의 主要 症狀은 增寒發熱, 無汗, 惡寒, 煩燥不渴 등 이다[9,19].

五拗湯과 神朮散은 주로 風寒嗽에 쓰인 處方으로 辛溫解表, 止咳平喘, 祛痰의 效能을 가지고 있다.

五拗湯에서의 構成藥物의 效能을 살펴보면, 五拗湯의 構成 藥物은 麻黃, 杏仁, 甘草, 荊芥, 桔梗으로 造成되었는데 麻黃은 發汗, 宣肺平喘, 利水, 止咳逆上氣, 除寒熱, 通　理解肌하고, 杏仁은 潤肺止咳, 定喘, 宣肺解肌, 潤燥, 降氣, 化痰除風, 散寒하고, 甘草는 淸熱解毒, 潤肺止咳하고, 荊芥는祛風解表, 發汗, 祛風熱, 利咽喉, 宣毒透疹하고, 桔梗은 淸肺提氣, 祛痰排膿, 理氣, 淸頭目의 效能이 있다[24-26]. 各 藥物의 藥理作用을 보면 麻黃은 氣管支 平滑筋을 弛緩하여 呼吸을 調節하고 呼吸困難을 改善하고 杏仁은 呼吸中樞 抑制 作用과 氣道의 通過 障碍를 輕減하여 呼吸을 편하게 하고 甘草는 抗炎症作用으로 咽喉나 氣管支粘膜을 보

호하여 刺戟을 輕減하여 鎭咳의 補助로 쓰이고 荊芥는 皮膚의 血行을 왕성하게 하고 汗腺分泌를 增强시키고 消炎作用이 있고 桔梗은 氣管의 分泌를 促進하여 痰液을 稀釋하고 排痰을 容易하게 하여 祛痰하는 作用이 있다[30,31].

神朮散에서 構成藥物의 效能을 살펴보면, 神朮散의 構成 藥物은 蒼朮, 羌活, 川芎, 白芷, 細辛으로 造成되어 있고 蒼朮은 燥濕健脾, 祛風濕, 發汗하고 羌活은 解表散寒, 祛風勝濕, 止痛하고 川芎은 祛風寒濕, 活血行氣, 祛風止痛하고 白芷는 祛風解表, 止痛, 燥濕, 通鼻하고 細辛은 散寒, 祛痰, 止痛, 發汗, 溫肺化痰하는 效能이 있다[24-26]. 各 藥物의 藥理作用을 보면 蒼朮은 利尿, 發汗, 鎭靜作用이 있고 羌活은 解熱, 鎭痛作用이 있고 川芎은 末梢血管을 擴張하여 痙攣을 解하고 神經中樞를 麻痺시켜 鎭痛, 鎭痙하고 白芷는 少量으로 中樞의 興奮作用이 있어 延髓의 呼吸中樞를 興奮시켜 呼吸運動을 增强시키고 細辛은 鎭咳作用이 있어 慢性氣管支炎, 氣管支 擴張症 등으로 大量의 稀薄한 痰이 있는 咳嗽에 使用한다[30,31].

西洋醫學에서 보는 咳嗽의 原因은 口腔咽頭에서 末端 細氣管支에 이르기까지 氣道上에 障碍가 생기면, 나타나는 것으로 본다. 또한 氣管支炎, 喘息, Allergy, 氣道閉塞, 肺氣腫 등의 呼吸器疾患에 隨伴되며, 呼吸器性이 아닌 鬱血性心不全, 僧帽辨疾患, 中耳炎, 橫膈膜下의 刺戟 等의 疾患에서 나타나기도 한다[49].

呼吸은 空氣의 通路가 되는 氣管支의 障碍뿐만 아니라 다른 여러 가지 要因에 따라 決定되나, 결국 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 의하여 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에 의해 收縮된다.

Histamine은 주로 血管 및 氣管支나 腸의 平滑筋,胃酸分泌腺,心臟,副腎髓質 等에 强力한 作用을 하는 物質이며, 氣管支,腸管平滑筋에 대해 가장 强力한 收縮作用을 한다[35].

特히 Guinea pig의 氣管支에서는 微量에 의해서도 過敏反應이 銳敏하게 일어난다. 또한, Histamine은 過敏性이나 Allergy에 關聯되어 있음을 Dale, Laidlaw (1910)와 Lewis (1927) 등의 實驗과 報告에서 알 수 있으며, 抗原-抗體 反應시 Histamine이 遊離됨을 認識함으로써, Histamine이 過敏性 反應에 關與한다는 것도 확실하다[48].

이에 著者는 外因性과 內因性에 의하여 發生되는 咳嗽와 Histamine 遊離에 의한 氣管支 收縮과의 關係를 살펴보기 위하여, gui- nea pig의 氣管支 平滑筋을 摘出하여 Hista- mine과 Acetylcholine을 氣管支 平滑筋을 收縮하는 藥物로 投與하고, 風嗽와 寒嗽 및 風寒咳嗽의 治療處方으로 쓰이는 五拗湯, 神朮散과 五拗湯合神朮散 및 五拗湯과 神朮散의 各 構成藥物을 投與하여 그 結果를 考察하여 보았다.

먼저 Histamine 10^{-4}M을 投與하여 氣管支 平滑筋은 1.28±0.09mm의 收縮力을 나타냈다. 이 狀態에서 五拗湯 檢液 5,15 및 50㎕/ml를 投與한 結果, Histamine에 의한 收縮力을 100%로 보았을 때, 各各 9.0±2.86, 24.5±4.27, 및 43.9±3.66%로 藥物의 濃度 增加에 따라 Histamine의 收縮力을 顯著하게 抑制하였다. 이는 Histamine으로 야기된 氣管支 收縮에 抑制作用의 效果가 있음을 보여준다.

Acetylcholine 10^{-4}M을 投與하여 氣管支 平滑筋은 1.12±0.11mm의 收縮力을 나타냈다. 이 狀態에서 五拗湯 檢液 5,15 및 50㎕/ml를 投與한 結果, Acetylcholine에 의한 收縮力을 100%로 보았을 때 各各 8.2±2.33, 24.8±1.53, 및 43.4±2.05%로 藥物의 濃度 增加에 따라 Acetylcholine의 收縮力을 顯著하게 抑制하였다. 이는 副交感神經 興奮으로 인한 氣管支 收縮에 抑制作用의 效果가 있음을 보여준다.

Histamine 10^{-4}M을 guinea pig 氣管支 平

滑筋에 投與하여 1.27±0.11mm의 收縮力을 나타냈다. 이 狀態에서 神朮散 檢液 5,15 및 50㎕/ml를 投與한 結果, Histamine에 의한 收縮力을 100%로 보았을 때, 各各 2.2±1.37, 14.6±2.36, 및 50.6±4.74%로 藥物의 濃度 增加에 따라 Histamine의 收縮力을 顯著하게 抑制하였다. 이는 Histamine으로 야기된 氣管支 收縮에 抑制作用의 效果가 있음을 보여준다.

Acetylcholine 10^{-4}M을 guinea pig 氣管支 平滑筋에 投與하여 1.02±0.11mm의 收縮力을 나타냈다. 이 狀態에서 神朮散 檢液 5,15 및 50㎕/ml를 投與한 結果, Acetylcholine에 의한 收縮力을 100%로 보았을 때 各各 2.5±1.56, 15.3±2.78, 및 51.4±4.43 %로 藥物의 濃度 增加에 따라 Acetylcholine의 收縮力을 顯著하게 抑制하였다. 이는 副交感神經 興奮으로 인한 氣管支 收縮에 抑制作用의 效果가 있음을 보여준다.

Histamine 10^{-4}M을 guinea pig 氣管支 平滑筋에 投與하여 1.30±0.10mm의 收縮力을 나타냈다. 이 狀態에서 五拗湯合神朮散 檢液 5,15 및 50㎕/ml를 投與한 結果, Histamine 에 의한 收縮力을 100%로 보았을 때, 各各 10.8 ±1.76, 30.7±3.95, 및 58.2±3.18%로 약물의 濃度 增加에 따라 Histamine의 收縮力을 顯著하게 抑制하였다. 이는 Histamine으로 야기된 氣管支 收縮에 抑制作用의 效果가 있음을 보여준다.

Acetylcholine 10^{-4}M을 guinea pig 氣管支 平滑筋에 投與하여 1.14±0.09mm 의 收縮力을 나타냈다. 이 狀態에서 五拗湯合神朮散 檢液 5,15 및 50㎕/ml를 投與한 結果, Acetylcholine 에 의한 收縮力을 100%로 보았을 때 各各 10.5±1.12, 33.2±1.27, 및 54.8±2.61%로 藥物의 濃度 增加에 따라 Acetylcholine의 收縮力을 顯著하게 抑制하였다. 이는 副交感神經 興奮으로 인한 氣管支 收縮에 抑制作用의 效果가 있음을 보여준다.

Histamine 10^{-4}M을 投與하여 氣管支 平滑筋은 1.38±0.12mm의 收縮力을 나타냈다. 이 狀態에서 五拗湯 檢液 50㎕/ml를 投與한 結果, Histamine에 의한 收縮力을 100%로 보았을 때, 五拗湯 煎湯液은 40.9±2.75%로 Histamine의 收縮力을 顯著하게 抑制하였고 各 構成藥物 檢液 50㎕/ml를 投與한 結果, 麻黃은 30.3±4.98%, 杏仁은 26.3±2.16%, 甘草는 13.3±1.65%, 荊芥는 33.1±2.56%, 桔梗은 19.4±3.11%로 麻黃, 杏仁, 荊芥에서 Histamine의 收縮力에 대하여 有意性 있는 抑制를 보였다.

Acetylcholine 10^{-4}M을 投與하여 氣管支 平滑筋은 1.12±0.11mm의 收縮力을 나타냈다. 이 狀態에서 五拗湯 檢液 50㎕/ml를 投與한 結果, Acetylcholine에 의한 收縮力을 100%로 보았을 때, 五拗湯 煎湯液은 40.9±1.47%로 Acetylcholine의 收縮力을 顯著하게 抑制하였고 各 構成藥物 檢液 50㎕/ml를 投與한 結果, 麻黃은 28.3±1.03%, 杏仁은 19.8±1.97%, 甘草는 11.3±3.75%, 荊芥는 22.4±3.16%, 桔梗은 24.9±1.96%로 麻黃, 杏仁, 荊芥, 桔梗에서 Acetylcholine의 收縮力에 대하여 有意性 있는 抑制를 보였다.

Histamine 10^{-4}M을 投與하여 氣管支 平滑筋은 1.30±0.13mm의 收縮力을 나타냈다. 이 狀態에서 神朮散 檢液 50㎕/ml를 投與한 結果, Histamine에 의한 收縮力을 100%로 보았을 때, 神朮散 煎湯液은 41.4±2.72 %로 Histamine의 收縮力을 抑制하였고 各 構成藥物 檢液 50㎕/ml를 投與한 結果, 蒼朮은 12.5 ±5.01%, 羌活은 8.8±2.41%, 川芎은 6.3± 2.97%, 白芷는 81.7±2.03%, 細辛은 88.4± 2.99%로 白芷, 細辛에서 Histamine에 의한 收縮力을 顯著하게 抑制함을 觀察할 수 있었다.

Acetylcholine 10^{-4}M을 投與하여 氣管支 平滑筋은 1.05±0.09mm의 收縮力을 나타냈다. 이 狀態에서 神朮散 檢液 50㎕/ml를 投與한 結果, Acetylcholine에 의한 收縮力을 100%로 보았을 때, 神朮散 煎湯液은 38.3±4.87%로

Acetylcholine의 收縮力을 抑制하였고 各 構成藥物 檢液 50㎕/ml를 投與한 結果, 蒼朮은 12.5±4.01%, 羌活은 3.7±1.66%, 川芎은 4.8±2.30%, 白芷는 84.5±1.38%, 細辛은 87.3±4.34%로 白芷, 細辛에서 His- tamine에 의한 收縮力을 顯著하게 抑制함을 觀察할 수 있었다.

V. 結　　論

風寒咳嗽에 應用되고 있는 五拗湯, 神朮散 및 五拗湯合神朮散의 Guinea pig 氣管支 平滑筋에 대한 效果를 實驗的으로 觀察하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1.Histamine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 대하여 五拗湯은 濃度 增加에 따라 顯著한 抑制 作用을 나타냈다.

2.Acetylcholine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 대하여 五拗湯은 濃度 增加에 따라 顯著한 抑制 作用을 나타냈다.

3.Histamine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 대하여 神朮散은 濃度 增加에 따라 顯著한 抑制 作用을 나타냈다.

4.Acetylcholine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 대하여 神朮散은 濃度 增加에 따라 顯著한 抑制 作用을 나타냈다.

5.Histamine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 대하여 五拗湯合神朮散은 濃度 增加에 따라 顯著한 抑制 作用을 나타냈다.

6.Acetylcholine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 대하여 五拗湯合神朮散은 濃度 增加에 따라 顯著한 抑制 作用을 나타냈다.

7.五拗湯의 構成藥物중 麻黃, 杏仁, 荊芥는 Histamine과 Acetylcholine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 대하여 有意性 있는 抑制 作用을 나타냈고 桔梗은 Acetylcholine에 있어서만 有意性 있는 抑制 作用을 나타냈다.

8.神朮散의 構成藥物중 白芷, 細辛은 Histamine과 Acetylcholine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 대하여 顯著한 抑制 作用을 나타냈다.

以上의 結果로 보아 五拗湯, 神朮散, 및 五拗湯合神朮散은 內因性 Histamine, Acetylcholine 遊離에 의한 氣管支 收縮에 顯著한 弛緩 效果를 나타냈으며, 이는 氣管支 收縮으로 인한 咳嗽에 五拗湯, 神朮散, 五拗湯合神朮散을 臨床的으로 活用될 수 있다고 思料되며 五拗湯合神朮散이 五拗湯과 神朮散을 단독 投與할 때보다 效能이 優秀함을 보여주었다. 故로 韓方에서는 單一處方보다 때로는 二個 以上의 處方을 合爲一方하여 投與하는 것이 더욱 큰 效果를 나타내는 경우도 있음을 알 수 있었다.

參 考 文 獻

1.陳師文 : 太平惠民和劑局方, 台北, 旋風出版社, (卷之二)p.8,11, 1975.

2.世宗大王命 : 醫方類聚, 서울, 金剛出版社, p.4289,4347,4348, 1981.

3.朱震亨 : 丹溪心法, 台北, 五州出版社, (卷五)p.3, 1981.

4.朱　肅 : 普濟方, 서울, 翰成社, p.1789, 1981.

5.李　梴 : 懸吐 醫學入門, 서울, 翰成社, p.889, 890, 1983.

6.龔廷賢 : 萬病回春, 서울, 杏林書院, p.121, 1975.

7.方　賢 : 奇效良方, 香港, 商務印書館香港分館, p.591, 1977.

8.王肯堂 : 六科准繩 ,서울, 柳林社, (幼科准繩) p.780, 1975.

9.許　浚 : 東醫寶鑑, 서울, 南山堂, p.468, 1987.

10.汪　昂 : 國譯 醫方集解, 서울, 大星文化社, p.138, 1984.

11.吳克潛 : 古今醫方集成, 서울, 韓成社, p.241, 242, 1289, 1980.

12.李基淳 : 漢方內科學, 서울, 壽文社, p.297,

299, 1969.
13.謝 觀 : 東洋醫學大辭典, 서울, 高文社, p.98,566, 1987.
14.金定濟 : 診療要鑑, 서울, 東洋醫學研究院, (上卷)p.586,588, (下卷)p.346, 417, 478, 1983.
15.黃道淵 : 醫宗損益, 서울, 醫藥社, (上卷) p.497, 1976.
16.黃道淵 : 方藥合編, 서울, 南山堂, p.164, 172, 1984.
17.中醫 大辭典 編輯委員會 : 中醫 大辭典, 北京, 人民衛生出版社, p.92,395, 1983.
18.王顯明 : 中醫內科辯證學, 北京, 人民衛生出版社, p.624, 1984.
19.李珩九 ; 東醫肺系內科學, 서울, 民瑞出版社, p.105,106,132,133,194,195, 317,432,437, 1991.
20.尹吉榮 : 東醫臨床方劑學, 서울, 明寶出版社, p.487,488, 1985.
21.周命新 : 醫門寶鑑, 대구, 東洋綜合通信敎育出版部, p.136,137, 1987.
22.江克明.包明蕙 : 簡明方劑辭典, 上海, 上海科學技術出版社, p.172,835, 1989.
23.醫部全錄, 서울, 成輔社, (卷二百四十五) p.14,15, 1976.
24.申佶求 : 申氏本草學, 서울, 壽文社, pp. 16-20, 211-215,218-220, 238-240,271-275, 280-285, 305-308, 456-462, 479-482, 600-603, 1979.
25.辛民敎 外 5人 : 漢藥臨床應用, 서울, 成輔社, pp.40-47, 218-219, 267-269, 323-327, 472-473, 475-476, 1986.
26.辛民敎 : 臨床本草學, 서울, 南山堂, pp. 175-177, 249-250, 414-416, 504-508, 512 -514, 1986.
27.楊維傑 : 黃帝內經 素問譯解, 서울, 成輔社, 198028.楊維傑 ; 黃帝內經 靈樞譯解,서울, 成輔社, 198029.朱丹溪 : 脈因證治, 上海, 上海科學技術出版社, p.78,79, 1958.
30.陸昌洙 外 5人: 漢藥의 藥理·成分·臨床應用, 서울, 癸丑文化社, pp.306-309, 312 -314, 316, 317, 319-322, 553-555, 612-614, 695-699, 876-878,881,882, 1982.
31.上海中醫學院 : 中草藥學, 香港, 商務印書館香港分館, pp.25-27, 31-32, 469-471, 493-495, 1983.
32.金完熙, 崔達永 : 臟腑辯證論治, 서울, 成輔社, p.257, 1985.
33.李文鎬 外 2人 : 內科學, 서울, 學林社. 下卷 p.1554,1555, 1986.
34.姜允魄 : 東醫臨床內科, 서울, 書苑堂, pp. 151-156, 1990.
35.李宇柱 : 藥理學講義, 서울, 鮮一文化社, pp.293-297, 1984.
36.고석태 외 : 實驗藥物學, 서울, 녹지사, p72, 1981.
37.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.
38.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.
39.柳東樹 : 九仙散이 GUINEA PIG의 氣管支 平滑筋에 미치는 影響, 裡里, 圓光大學校 大學院, 1991.
40.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, 1991.
41.宋鎭吾 : 紫蘇飮子가 GUINEA PIG의 氣管支 平滑筋에 미치는 影響, 裡里, 圓光大學校 大學院, 1989.
42.洪在義 : 麻黃湯이 GUINEA PIG의 氣管支 平滑筋에 미치는 影響, 裡里, 圓光大學校 大學院, 1991.
43.金炳勳 : 淸肺湯 및 加味淸肺湯이 Oleic acid로 誘發시킨 家兎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.

44.尹浩碩 ; 潤肺除嗽飮이 GUINEA PIG의 氣管支 平滑筋에 미치는 影響, 裡里, 圓光大學校 大學院, 1991.
45.李敏燮 : 柴胡枳桔湯이 GUINEA PIG의 氣管支 平滑筋에 미치는 影響, 裡里, 圓光大學校 大學院, 1991.
46.吳英旭 : 三拗湯 및 神朮散이 GUINEA PIG의 氣管支 平滑筋에 미치는 影響, 裡里, 圓光大學校 大學院, 1992.
47.李珩九,張仁圭 : 五拗湯이 咳嗽喘息에 미치는 影響, 慶熙韓醫大 論文集, Vol.5: 177-190, 1982.
48.Alfred Goodman Gilman : The Pharmacological Basic of Therape utics, New York Macmillan Publishing CO. Inc, p.612, 1980.
49.Krupp Chatton Werdegar : Current Medical Diagnosis and Treatment, Califonia Lange Medical Publication, pp.124-130, 1984.

A B S T R A C T

Effects of Oyootang and shinchulsan Extract on the Contraction of Isolated Guinea pig's Trachea Smooth Muscle.

by Lee Si Hyeong
Department of Oriental Medicine
Graduate school Won Kwang University
Directed by prof. Han Sang Whan

This study was carried out to investigate the effect of Oyootang and Shinchulsan extract on the contractile force of the isolated guinea pig trachea smooth muscle and elucidate its mechanism

The result were obtained as follow:

1. The isolated trachea smooth muscle was suspended in the organ bath with oxygenated kerb's Henseleit bicarbonate buffer solution at 37℃, and the developed tension by the drug was recorded with isometric tranducer(Nacro F-60). The resting tension was approximately 0.5g
2. The contractile response of the trachea smooth muscle of the isolated guinea pig by histamine 10^{-4}M was singnificantly inhibited by Oyootang and Shinchulsan extract.
3. The contractile response of the trachea smooth muscle of the isolated guinea pig by acetylcholine 10^{-4}M was considerably inhibited by Oyootang and Shinchulsan extract.
4. The contractile response of the trachea smooth muscle of the isolated guinea pig by histamine 10^{-4}M was significantly inhibited by Oyootanghabshinchulsan extract.
5. The contractile response of the trachea smooth muscle of the isolated guinea pig by acetylcholine 10^{-4}M was significantly inhibited by Oyootanghabshinchulsan extract.
6. The contractile response of the trachea smooth muscle of the iso-lated guinea pig by histamine 10^{-4}M was significantly inhibited by Oyootang, Shinchulsan and its constituent herbs extract.
7. The contractile response of the trachea smooth muscle of the iso-lated guinea pig by acetylcholine 10^{-4}M was significantly inhibited by Oyootang, Shinchulsan and its constituent herbs extract.