

# 三拗湯 및 神朮散이 GUINEA PIG의 氣管支 平滑筋에 미치는 影響

吳 英 旭 · 韓 相 桓

## I. 緒 論

三拗湯과 神朮散은 宋代 陳師文의 太平惠民和濟局方(서기 1107~1110년)에 처음 收錄된 이래 많은 醫學者<sup>2,3,10,14-18)</sup>들이 鼻流涕 鼻塞 聲重 惡風 發熱 自汗 語未竟而咳 脈浮인 風嗽의 治療에 應用한 處方이다.

三拗湯의 構成藥物은 麻黃·杏仁·甘草로 되어 있으며, 神朮散의 構成藥物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에 多少 差異가 있었고, 構成藥物도 약간의 差異가 있었다.

風嗽의 原因은 外感風寒 風乘肺<sup>3,9,24)</sup>라 하였으며 주요 症狀은 鼻塞聲重 咳嗽 鼻流涕 惡風 發熱 自汗 脈浮<sup>3)</sup>라 하였다.

三拗湯과 神朮散은 風嗽에 쓰인 處方으로 外感風寒의 原因으로 因한 症狀은 三拗湯을 應用했으며 傷風의 原因으로 因한 症狀은 神朮散을 應用하였다.<sup>24)</sup>

三拗湯에 있어서는 咳嗽多痰·鼻塞·聲重·語音不出이 있으며, 神朮散에 있어서는 咳嗽·頭痛·鼻塞이 있다.<sup>3,6,9,17,24)</sup>

咳嗽의 定義를 살펴보면 咳는 有聲無痰으로 肺氣가 損傷되어 나타나며, 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.<sup>3,6,7,9,15,20,24)</sup>

西洋醫學에서는 咳嗽를 氣管支內에 過渡한 粘液生産으로 咯痰이 排出되는 것으로 氣管支粘液腺의 增加와 小氣道內의 만성염증성 변화에 의한 氣道狹窄이라 했다.<sup>19,37,38)</sup>

氣管支平滑筋에 對한 研究로는 宋<sup>43)</sup>의 紫蘇飲子, 金<sup>40)</sup>의 華蓋散, 盧<sup>42)</sup>의 半瓜丸, 朴<sup>39)</sup>의 解表兩陳湯 및 解表二陳湯, 柳<sup>41)</sup>의 九仙散, 洪<sup>44)</sup>의 麻黃湯, 金<sup>47)</sup>의 淸肺湯 및 加味淸肺湯 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 있으나, 三拗湯과 神朮散에 對한 研究는 아직 報告된 바 없다.

이에 著者는 三拗湯, 神朮散과 三拗湯合神朮散을 使用하여 氣管支 平滑筋에 미치는 影響을 實驗的으로 究明하고자 guinea pig를 使用하여 實驗的으로 觀察하였던 바, 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외의 雄性 guinea pig를 使用前 2週日以上 實驗室에서 飼料와 野菜를 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

본 實驗에 使用한 藥材는 圓光大學校 附屬 漢方病院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하여 東醫寶鑑에 收錄된 處方과 用量<sup>3)</sup>을 따랐다.

三拗湯과 神朮散 各 一貼의 內容과 分量은 다음과 같다.

[ 三 拗 湯 ]

藥材	學 名	分量
麻黃	Ephedrae Herba	5.60g
杏仁	Ansu Semen	5.60g
甘草	Radix Glycyrrhizae	5.60g
Total Amount		16.80g

[ 神 朮 散 ]

藥材	學 名	分量
蒼朮	Atractylis Rhizoma	7.50g
羌活	Angelicae Koreanae Radix	3.75g
川芎	Cnidii Rhizoma	3.75g
白芷	Radix Angelicae Dahuricae	3.75g
細辛	Asiasari Radix	3.75g
Total Amount		22.50g

2. 方 法

1) 檢液의 調製

上記 各 處方의 10貼 分量인 三拗湯의 168.00g, 神朮散의 225.00g, 三拗湯合神朮散 393.00g을 各各 3,000ml round flask에 水 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 三拗湯 煎湯液 濃縮液, 100ml 神朮散煎湯液 濃縮液과 100ml 三拗湯合神朮散 煎湯液 濃縮液을 얻어 檢液으로 使用하였다.

2) 方 法

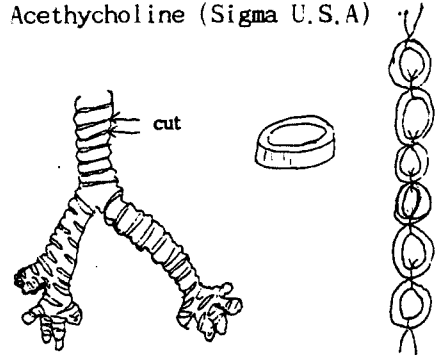
Guinea pig의 頭部에 타박을 加하여 致死 시킨 후 氣管을 露出하여 氣管支平滑筋에 損傷이 가지 않도록 切取한 다음 環狀고리 6~7개를 묶고 Magus法<sup>28)</sup>에 따라 Krebs's Henseleit Bicarbonate Buffer Solution(造成 : 118mM NaCl, 27.2mM, NaHCO<sub>3</sub>, 4.8mM, KCl 2.0mM, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, 4.5mM MgSO<sub>4</sub> 7H<sub>2</sub>O, 1.8mM

CaCl<sub>2</sub>, 11.1mM Glucose)이 들어있는 Organ bath 내에 懸垂하였다. 이 때 Organ bath 內의 溫度는 37.0℃로 維持하고 95% 酸素와 5%의 炭酸가스의 混合가스를 繼續 注入하였다(Fig. A).

3) 使用試藥

Histamine (Sigma U.S.A)

Acetylcholine (Sigma U.S.A)



A length of trachea is cut out and transferred to a dish containing Krebs's solution. It is cut into rings which are tied together so as to form a chain, with the muscular parts of the rings arranged as indicated.

Fig. A.

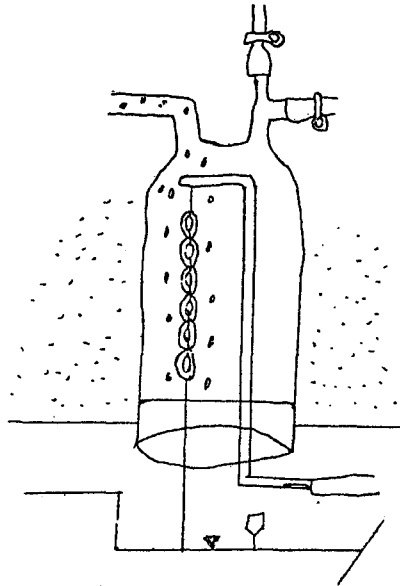
Experimental set up for determining the tension development of isolated guinea pig trachea smooth muscle.

A length of trachea is cut out and transferred to a dish containing Krebs's solution. It is cut into rings which are tied together so as to form a chain, with the muscular parts of the rings arranged as indicated.

III. 實 驗 成 績

1. Histamine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 對한 三拗湯의 效果

Histamine은 體內에 널리 分布되어 있으며, 動物 또는 各組織에 따라 濃度가 各기 다르고, 사람에 있어서는 특히 肺, 皮膚,



A chain consisting of 5 or 6 rings is mounted in the organbath. Kreb's solution; oxygen plus 5 percent carbon dioxide; 37°C.

Fig. A. Experimental set up for determining the tension development of isolated guinea pig trachea smooth muscle.

A chain consisting of 5 or 6 rings is mounted in the organbath. Kreb's solution ; oxygen plus 5 percent carbon dioxide; 37 °C.

Fig. A. Experimental set up for determining the tension development of isolated guinea pig trachea smooth muscle.

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 依한 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 三拗湯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  $1.23 \pm 0.13$ mm의 收縮作用을 觀察할 수 있었다.

收縮을 일으킨 狀態에서 三拗湯 檢液 5, 15

및  $50 \mu\text{l/ml}$  投與量의 增加에 따라 各各  $1.17 \pm 0.12$ ,  $1.00 \pm 0.12$ ,  $0.78 \pm 0.09$ mm로 histamine에 依한 收縮作用을 減少시켰다.

특히 三拗湯 檢液  $50 \mu\text{l/ml}$  投與群에서 有意한 氣管支 平滑筋의 弛緩效果를 나타냈다 (Table I. Fig.1).

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

Drug	Actual Contraction(mm)	% Contraction
HIS $10^{-4}$	$1.23 \pm 0.13$	
SYT $5 \mu\text{l/ml}$	$1.17 \pm 0.12$	$5.5 \pm 1.96$
15	$1.00 \pm 0.12$	$19.6 \pm 1.79$
50	$0.78 \pm 0.09^{**}$	$39.5 \pm 2.86$

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

SYT : Samyootang \* : Statistically significant compared with HIS  $10^{-4}$ M (\*\*:  $p < 0.01$ )

### Samyootang (HIS)

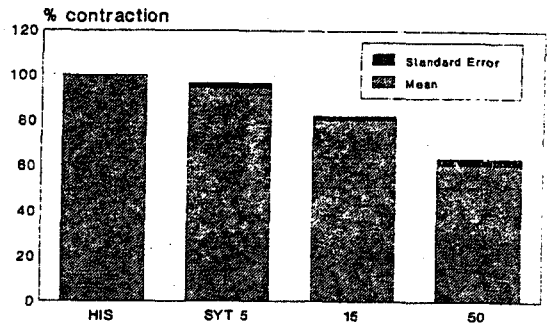


Fig. 1. Effects of Samyootang extract on the contractile force isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated histamine  $10^{-4}$  M. SYT : Samyootang, HIS : histamine \* : Statistically significant compared with HIS group (\*\*:  $p < 0.01$ ).

### 2. Acetylcholine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 對한 三拗湯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 對한 藥理作用으로는 呼吸에 依한 直接的 作用은 없으나,

나, 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 三拗湯의 效果를 觀察한 바 다음과 같은 結果를 얻었다.

Guinea pig의 氣管支 平滑筋에 acetylcholine  $10^{-4}M$ 을 處理하여  $1.15 \pm 0.12mm$ 의 收縮作用을 觀察할 수 있었다.

收縮을 일으킨 狀態에서 三拗湯 檢液 5, 15 및  $50\mu l/ml$ 를 投與한 結果, 各各  $1.12 \pm 0.10$ ,  $0.93 \pm 0.08$  및  $0.70 \pm 0.07mm$ 로 投與量의 增加에 따라 acetylcholine에 對한 收縮作用을 減少시켰다.

특히 三拗湯 檢液  $50\mu l/ml$  投與群에서 有意한 弛緩效果를 나타냈다(Table II, Fig.2).

Table II. Effects of Samyootang extract on the contractile force of isolate guinea pig trachea smooth muscle pretreated acecholine  $10^{-4}M$

Drug	Actual Contraction(mm)	%Contraction
HIS $10^{-4} M$	$1.15 \pm 0.12$	
SYT $5\mu l/ml$	$1.12 \pm 0.10$	$2.3 \pm 1.49$
15	$0.93 \pm 0.08$	$18.3 \pm 2.90$
50	$0.70 \pm 0.07^{**}$	$38.9 \pm 2.34$

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are give.  
SYT : Samyootang\*:Statistically significant compared with ACH  $10^{-4}M$  (\*\*:p<0.01)

### Samyootang (ACH)

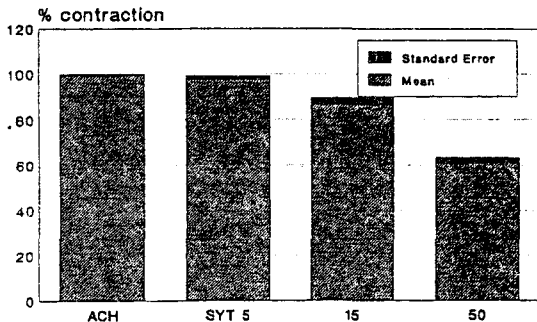


Fig. 2. Effects of Samyootang extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated acetylcholine  $10^{-4} M$ . SYT : Samyootang, ACH : acetylcholine, \* : Statistically significant compared with ACH group(\*:p<0.01).

### 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 각각 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 依한 氣管支 收縮을 招來하여 呼吸이 困難해진다.

이에 著者は 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  $10^{-4} M$ 을 處理하여  $1.27 \pm 0.11mm$ 의 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  $50\mu l/ml$ 를 投與한 結果, 投與量의 增加에 따라 各各  $1.23 \pm 0.10$ ,  $1.08 \pm 0.10$ ,  $0.62 \pm 0.08mm$ 로 histamine에 依한 收縮作用을 減少시켰다.

특히 神朮散  $50\mu l/ml$  投與群에서 有意한 氣管支 平滑筋의 弛緩效果를 나타냈다(Table III, Fig.3).

Table III. Effects of Shinchulsan extractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated histamine  $10^{-4}M$

Drug	Actual Contraction(mm)	% Contraction
HIS $10^{-4} M$	$1.27 \pm 0.11$	
SCS $5\mu l/ml$	$1.23 \pm 0.10$	$2.2 \pm 1.37$
15	$1.08 \pm 0.10$	$14.6 \pm 2.36$
50	$0.62 \pm 0.08^{**}$	$50.6 \pm 4.74$

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are give.  
SCS : Shinchulsan\*:Statistically significant compared with HIS  $10^{-4}M$  (\*\*: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

### Shinchulsan(HIS)

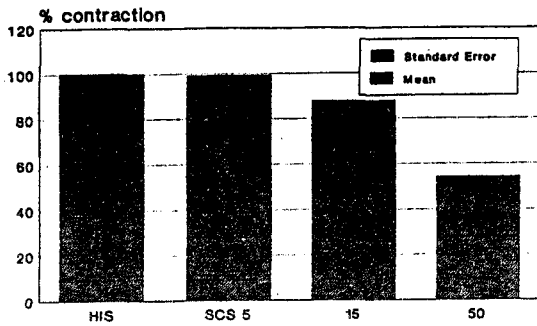


Fig. 3. Effects of Shinchulsan extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated histamine  $10^{-4}$  M. HIS : histamine  
\* : Stically significant compard with HIS group (\*\*:p<0.01)

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 의한 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 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  $1.02 \pm 0.11$ mm의 收縮作用을 觀察할 수 있었다.

收縮을 일으킨 상태에서 神朮散 檢液 5, 15 및  $50 \mu\text{l/ml}$ 를 投與한 結果, 各各  $0.98 \pm 0.09$ ,  $0.87 \pm 0.11$  및  $0.50 \pm 0.08$ mm로 投與量의 增加에 따라 acetylcholine에 對한 收縮作用을 減少시켰다. 特히 神朮散 檢液  $50 \mu\text{l/ml}$  投與群에서 有意한 弛緩效果를 나타냈다(Table IV, Fig. 4).

5. Histamine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 對한 三拗湯合神朮散의 效果

Histamine은 體內에 널리 分布되어 있으

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
HIS $10^{-4}$ M	$1.02 \pm 0.11$	
SCS $5 \mu\text{l/ml}$	$0.98 \pm 0.09$	$2.5 \pm 1.56$
15	$0.87 \pm 0.11$	$15.3 \pm 2.78$
50	$0.50 \pm 0.08^{**}$	$51.4 \pm 4.43$

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

### Shinchulsan(ACH)

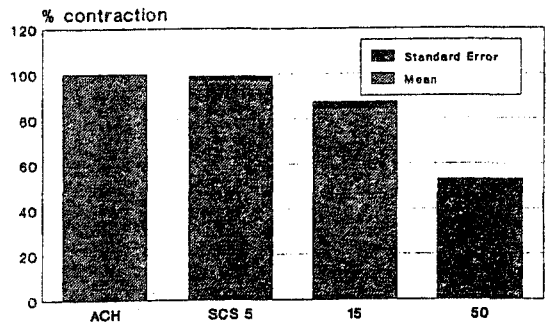


Fig. 4. Effects of Shinchulsan extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated acetylcholine  $10^{-4}$  M. SCS : Shinchulsan, ACH : acetylcholine  
\* : Statistically significant compard ACH group (\*\*:p<0.01)

며, 動物 또는 各組織에 따라 濃度가 各기 다르고, 사람에 있어서는 特히 肺, 皮膚, 胃腸管 等에 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 著者は histamine으로 誘發한 guinea pig의 氣管支 平滑筋에 對한 三拗湯合神朮散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  $1.33 \pm 0.13$ mm의 收縮作用을 觀察할 수 있었다.

收縮을 일으킨 狀態에서 三拗湯合神朮散 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  $1.27 \pm 0.12$ ,  $1.63 \pm$

0.11,  $0.27 \pm 0.41$ mm로 histamine에 의한 收縮作用을 減少시켰다.

특히 三拗湯合神朮散 檢液 15 및 50 $\mu$ l/ml 投與群에서 有意한 氣管支 平滑筋의 弛緩效果를 나타냈다(Table V, Fig.5).

-Table V. Effects of Samyootangaddshinchulsan 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	$1.33 \pm 0.13$	
SAS 5 $\mu$ l/ml	$1.27 \pm 0.12$	$4.9 \pm 1.67$
15	$0.63 \pm 0.11^{**}$	$53.1 \pm 6.50$
50	$0.27 \pm 0.41^{**}$	$80.9 \pm 8.07$

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

SAS : Samyootangaddshinchulsan

\*\* : Statistically significant compared with HIS  $10^{-4}$ M (\*\*:p<0.01)

### Shamyootangaddshinchulsan(HIS)

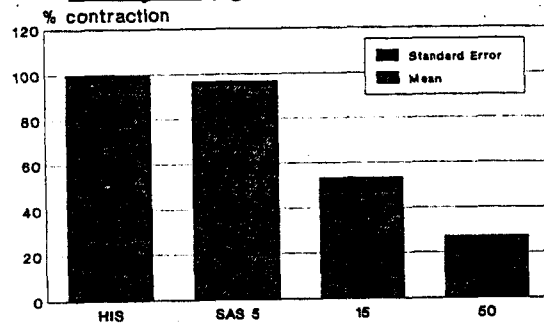


Fig. 5. Effects of Samyootangaddshinchulsan extract on the contractile force isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated histamine  $10^{-4}$  M. SAS : Samyootangaddshinchulsan, HIS : histamine, \* : Statistically significant compared with HIS group (\*:p<0.01).

### 6. Acetylcholine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 對한 三拗湯合神朮散의 效果

Acetylcholine은 生體內에서 cholineacetylase에 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 對한 藥理作用으로는 呼吸에 의한 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

障礙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 三拗湯合神朮散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  $1.05 \pm 0.11$ mm의 收縮作用을 觀察할 수 있었다.

收縮을 일으킨 狀態에서 三拗湯合神朮散 檢液 5, 15 및 50 $\mu$ l/ml를 投與한 結果, 各各  $1.00 \pm 0.10$ ,  $0.62 \pm 0.05$  및  $0.38 \pm 0.05$ mm로 投與量의 增加에 따라 acetylcholine에 對한 收縮作用을 減少시켰다.

특히 三拗湯合神朮散 檢液 15 및 50 $\mu$ l/ml 投與群에서 有意한 弛緩效果를 나타냈다 (Table VI, Fig.6).

Table VI. Effects of Samyootangaddshinchulsan 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	$1.05 \pm 0.11$	
SAS 5 $\mu$ l/ml	$1.00 \pm 0.10$	$4.2 \pm 1.89$
15	$0.62 \pm 0.05^{**}$	$38.5 \pm 6.95$
50	$0.38 \pm 0.05^{**}$	$60.9 \pm 5.98$

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

SAS : Samyootangaddshinchulsan

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

\*\* : Statistically significant compared with ACH group (\*\*:p<0.01)

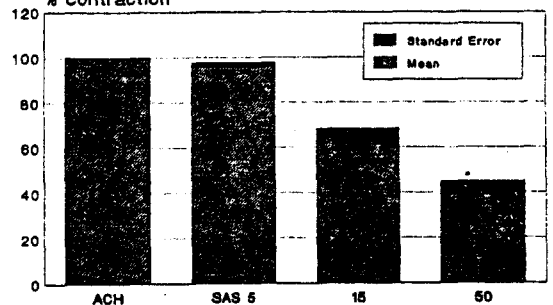


Fig. 6. Effects of Samyootangaddshinchulsan extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated acetylcholine  $10^{-4}$  M. SAS : Samyootangaddshinchulsan, ACH : acetylcholine, \* : Statistically significant compared ACH group (\*:p<0.01).

#### IV. 考 察

咳嗽은 呼吸器系疾患에서 나타나는 代表的인 症狀으로 臨床에서 쉽게 접할 수 있으며, 최초의 기록은 (B.C 2~3世紀頃) 黃帝內經<sup>45)</sup>의 各篇에서부터 시작되었다.

咳嗽有 風嗽, 寒嗽, 熱嗽, 濕嗽, 鬱嗽, 勞嗽, 食積嗽, 氣嗽, 痰嗽, 乾嗽, 血嗽, 酒嗽, 久嗽, 火嗽, 夜嗽, 天行嗽<sup>3,6,9)</sup>라고 하여 咳嗽을 分類하고 있다.

咳嗽의 原因은 外感咳嗽과 內傷咳嗽의 들로 區分하여 風寒暑濕燥熱의 六氣의 外因으로 因한 外感咳嗽과 臟腑機能의 失調의 內因으로 因한 內傷咳嗽로 나뉘어진다.<sup>3,6,9,24)</sup>

外感風邪에 의해 風乘肺하면 鼻塞聲重, 咳嗽, 鼻涕, 惡風, 發熱, 自汗, 脈浮<sup>3,9)</sup>하는 症狀이 생긴다.

三拗湯과 神朮散은 太平惠民和劑局方<sup>1)</sup>에 처음 收錄된 處方으로 辛溫解表, 止咳平喘하는 效能을 가지고 風嗽의 治療에 應用되어 왔다.

三拗湯에서 構成藥物의 藥理作用을 살펴보면, 麻黃은 辛溫解表藥類로 發汗解表, 宣肺平喘의 效能이 있으므로, 感冒風寒으로 因한 惡寒, 發熱, 無汗, 頭痛 등에 使用되며, 止咳平喘의 作用으로 咳嗽, 胸悶, 氣喘 等證에 使用된다.

杏仁은 止咳平喘藥類로 止咳定喘의 效能이 있으므로 咳逆, 上氣, 喘促 等の 症狀에 使用되며, 甘草는 補氣藥類로 益氣清熱, 潤肺止咳, 調和諸毒 等の 效能이 있으므로 咳嗽, 喘息, 小兒熱嗽에 使用되며, 諸藥을 調和하는 緩和劑로 使用된다.

神朮散에서 構成藥物의 藥理作用을 살펴보면, 蒼朮은 芳香性 化濕藥類로 燥濕健脾, 去風濕의 效能이 있으므로, 胸腹脹悶, 消化不良 等證에 使用되며, 去風濕의 作用으로 風濕痺痛, 關節肢節疼痛 等證에 使用된다.

羌活은 辛溫解表藥類로 發散風寒, 去風濕止

痛의 效能이 있으므로, 感冒風寒으로 因한 惡寒發熱, 頭痛, 肢節疼痛 等證에 使用된다.

川芎은 補益副助藥類로 活血行氣, 祛風止痛의 效能이 있으므로, 活血行氣하는 作用으로 月經困難, 經閉, 腹痛 等證에 使用되며, 祛風止痛의 作用으로 頭痛, 身熱, 風濕痛 等證에 使用된다.

白芷는 辛溫解表藥類로 祛風解表, 消腫止痛, 痛鼻止帶하는 效能이 있으므로, 感冒風寒으로 因한 頭痛, 鼻淵, 鼻塞, 眉稜骨痛 等證에 使用되며, 細辛은 辛溫解表藥類로 發散風寒, 祛風止痛, 溫肺化痰하는 效能이 있으므로, 外感風寒으로 因한 惡寒發熱, 頭痛, 身痛, 鼻塞 等證에 使用된다.<sup>36)</sup>

西洋醫學에서 보는 咳嗽의 原因은 口腔咽喉에서 末端 細氣管支에 이르기까지 氣道에 障礙가 생기면, 나타나는 것으로 본다.

또한 氣管支炎, 喘息, 알러지, 氣道閉塞, 肺氣腫 等の 呼吸器疾患에 隨伴되며, 呼吸器性이 아닌 鬱血性心不全, 憎幅辦疾患, 中耳炎, 橫膈膜下の 刺戟 等の 疾患에서 나타나기도 한다.<sup>46)</sup>

呼吸은 空氣의 通路가 되는 氣管支의 障礙뿐만 아니라 다른 여러가지 要因에 따라 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 等に 強力한 作用을 하는 物質이며, 氣管支나 腸管平滑筋에 對해 가장 強力한 收縮作用을 한다.<sup>38)</sup>

특히 Guinea pig의 氣管支에서는 極히 微量에 依해서도 收縮反應이 銳敏하게 일어난다.

또한 Histamine은 過敏性이나 알러지에 關

聯되어 있음을 Dale, Laidlaw(1910)와 Lewis (1927) 등의 實驗과 報告에서 알 수 있으며, 抗原-抗體 反應時 Histamine이 遊離됨을 認識함으로써, Histamine이 過敏性反應에 關與 한다는 것도 確實하다.<sup>45)</sup>

이에 著者は 外感과 內傷에 의하여 發生되는 咳嗽과 Histamine 遊離에 依한 氣管支收縮과의 關係를 살펴보기 위하여, Guinea pig의 氣管支 平滑筋을 摘出하여 Histamine과 Acetylcholine을 氣管支 平滑筋을 收縮하는 藥物로 投與하고, 風嗽의 治療處方으로 쓰이는 三拗湯, 神朮散과 三拗湯合神朮散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  $1.23 \pm 0.13$ mm의 收縮力을 나타냈다

이 狀態에서 三拗湯檢液 5,15 및  $50\mu\text{l/ml}$ 를 投與한 結果, Histamine에 依한 收縮力을 100%로 보았을 때, 各各  $5.5 \pm 1.96$ ,  $19.6 \pm 1.79$  및  $39.5 \pm 2.86\%$ 로 藥物의 濃度增加에 따라 Histamine의 收縮力을 顯著하게 低下시켰다.

이는 Histamine으로 야기된 氣管支 收縮에 效果가 있음을 보여준다.

Acetylcholine  $10^{-4}$ M을 投與하여 氣管支 平滑筋은  $1.15 \pm 0.12$ mm의 收縮力을 나타냈다

이 狀態에서 三拗湯檢液 5,15 및  $50\mu\text{l/ml}$ 를 投與한 結果, Acetylcholine에 依한 收縮力을 100%로 보았을 때 各各  $2.3 \pm 1.49$ ,  $18.3 \pm 2.90$  및  $38.9 \pm 2.34\%$ 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 보여준다.

Histamine  $10^{-4}$ M을 投與하여 氣管支 平滑筋은  $1.27 \pm 0.11$ mm의 收縮力을 나타냈다.

이 狀態에서 神朮散檢液 5,15 및  $50\mu\text{l/ml}$ 를 投與한 結果, Histamine에 依한 收縮力을 100%로 보았을 때, 各各  $2.2 \pm 1.37$ ,  $14.6 \pm 2.36$  및  $50.6 \pm 4.74\%$ 로 藥物의 濃度增加에 따라 Histamine의 收縮力을 顯著하게 低下시켰

다. 이는 Histamine으로 야기된 氣管支 收縮에 效果가 있음을 보여준다.

Acetylcholine  $10^{-4}$ M을 投與하여 氣管支 平滑筋은  $1.02 \pm 0.11$ mm의 收縮力을 나타냈다

이 狀態에서 神朮散檢液 5,15 및  $50\mu\text{l/ml}$ 를 投與한 結果, Acetylcholine에 依한 收縮力을 100%로 보았을 때 各各  $2.5 \pm 1.56$ ,  $15.3 \pm 2.78$  및  $51.4 \pm 4.43\%$ 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 보여준다.

Histamine  $10^{-4}$ M을 Guinea pig 氣管支 平滑筋에 投與하여  $1.33 \pm 0.13$ mm의 收縮力을 나타냈다.

이 狀態에서 三拗湯合神朮散 檢液 5,15 및  $50\mu\text{l/ml}$ 를 投與한 結果, Histamine에 依한 收縮力을 100%로 보았을 때, 各各  $4.9 \pm 1.67$ ,  $53.1 \pm 6.50$  및  $80.9 \pm 8.07\%$ 로 藥物의 濃度增加에 따라 Histamine의 收縮力을 顯著하게 低下시켰다. 이는 Histamine으로 야기된 氣管支 收縮에 效果가 있음을 보여준다.

Acetylcholine  $10^{-4}$ M을 Guinea pig 氣管支 平滑筋에 投與하여  $1.33 \pm 0.13$ mm의 收縮力을 나타냈다.

이 狀態에서 三拗湯合神朮散 檢液 5,15 및  $50\mu\text{l/ml}$ 를 投與한 結果, Acetylcholine에 依한 收縮力을 100%로 보았을 때 各各  $4.2 \pm 1.89$ ,  $38.5 \pm 6.95$  및  $60.9 \pm 5.98\%$ 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 보여준다.

## V. 結 論

風嗽에 應用되고 있는 三拗湯, 神朮散 및 三拗湯合神朮散의 Guinea pig 氣管支 平滑筋에 대한 效果를 實驗적으로 觀察하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. Histamine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收



축에 대하여 三拗湯은 收縮作用의 顯著한 減少現狀을 나타냈다.

2. Acetylcholine으로 誘發한 氣管支平滑筋의 收縮에 대하여 三拗湯은 收縮作用의 顯著한 減少現狀을 나타냈다.

3. Histamine으로 誘發한 氣管支平滑筋의 收縮에 대하여 神朮散은 收縮作用의 顯著한 減少現狀을 나타냈다.

4. Acetylcholine으로 誘發한 氣管支平滑筋의 收縮에 대하여 神朮散은 收縮作用의 顯著한 減少現狀을 나타냈다.

5. Histamine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 대하여 三拗湯合神朮散은 收縮作用의 顯著한 減少現狀을 나타냈다. 特히 15 및 50  $\mu$ l/ml 投與시 有意性 있게 減少되었다.

6. Acetylcholine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 대하여 三拗湯合神朮散은 收縮作用의 顯著한 減少現狀을 나타냈다. 特히 15 및 50 $\mu$ l/ml 投與시 有意性 있게 減少되었다.

以上の 結果로 보아 三拗湯, 神朮散 및 三拗湯合神朮散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 三拗湯, 神朮散 및 三拗湯合神朮散을 臨床적으로 活用될 수 있다고 思料되며 三拗湯合神朮散이 三拗湯과 神朮散을 單獨投與할 때보다 效能이 優秀함을 보여준다.

## 參 考 文 獻

1. 陳師文 : 太平惠民和劑局方, 台北, 旅風出版社, 卷 p2, 8, 11, 中華民國 64年 6月.
2. 上海中醫學院 : 方劑學, 香港, 商務印書館, p15, 16, 1975.
3. 許 浚 : 東醫寶鑑, 서울, 南山堂, p468, 1980.
4. 楊維傑 : 黃帝內經 素問譯解, 서울, 成

輔社, 1980.

5. 楊維傑 : 黃帝內經 靈樞譯解, 서울, 成輔社, 1980.
6. 金定劑 : 診療要鑑, 서울, 東洋醫學研究院出版部, 上卷 p 586, 588, 下卷 p 417, 1974.
7. 張子和 : 儒門事親, 古典漢醫學研究院, 卷4 p5, 1975.
8. 上海中醫學院 : 中醫內科學, 香港, 商務印書館, p10,11, 1976.
9. 李珩九 : 東醫肺系內科學, 서울, 民端出版社, p105,106,107,132,133, 1991.
10. 清汪認庵 : 醫方集解, 台北, 文化圖書有限公司, p63, 中華民國 75年 3月.
11. 楊維傑 : 實用中醫方劑學, 台北, 樂群出版事業, p3,35, 中華民國 72年 7月.
12. 李 梴 : 醫學入門, 서울, 大星文化社, 外集卷 p64,65, 1981.
13. 宋炳基 : 漢方 婦人科學, 서울, 杏林出版, p345,346, 1984.
14. 朴鐘甲 : 增補 萬病回春, 大邱, 동양종합통신교육원출판부, 卷上 pp.120~125, 1985.
15. 樓全英 : 醫學綱目, 臺南, 北一 出版社, 卷 26 pp.1~4, 1973.
16. 徐學山 : 醫學門徑, 台北, 新文豐出版公司, 卷四 pp. 22~27, 民國 66年.
17. 黃道淵 : 醫宗損益, 서울, 醫學社, 上卷, p 496, 497, 1976.
18. 世宗大王命撰 : 醫方類聚, 서울, 金英出版社, 卷27 p139.
19. 李文鎬 外 2人: 內科學, 서울, 學林社, 卷下 p1554,1555.
20. 魚允敏 : 醫門寶鑑, 三協出版社, 卷 2 p 141, 1964.
21. 申載鏞 : 方藥合編解說, 서울, 成輔社, p 130, 1988.
22. 尹吉榮 : 東醫方劑學, 서울, 高文社, p115 116, 1971.

23. 李麟宰 : 神診經驗神方, 수원, 醫文社, p51 1967.
24. 李基淳 : 漢方內科學, 서울, 壽文社, p.296 ~299, 1969.
25. 趙世衡 : 東醫 새臨床 處方集, 안양, 안양고시연구원, p222, 223, 1988.
26. 楊醫亞 : 中醫學問答, 北京, 人民衛生出版社, p8,9, 1985.
27. 金完熙, 崔達永 : 臟腑辨證論治, 서울, 成輔社, p265, 1985.
28. 고석태外 : 實驗藥物學, 서울, 녹지사, p72, 1981.
29. 申估求 : 申氏本草學, 서울, 壽文社, p211 238, 242, 271, 305, 600, 1987.
30. 康舜洙 外 2人 : 方劑學, 서울, 癸丑文化社, p66, 1984.
31. 鄭遇悅 : 韓方 病理學, 全州, 三進社, p154 155, 1988.
32. 경희한의대 39기 졸업위 : 臨床總論, 서울 p151, 1991.
33. 李尙仁 : 本草學, 서울, 醫藥社, p188, 189, 200, 229, 230, 241, 242, 334, 335, 398, 399, 1975.
34. 圓光大學의대 15기 졸업위 : 方劑學 강의록, p136, 1991.
35. 辛民教 外 2人 : 漢方臨床應用, 서울, 成輔社, p44, pp.54~57, p299, 300, 361, 362, 1982.
36. 辛民教 : 臨床 本草學, 서울, 南山堂, pp. 175~177, 506~508, p414, 516, 564, 1986.
37. 姜充魄 : 東醫 臨床 內科, 서울, 書苑堂, p. 151 ~156, 1990.
38. 李宇柱 : 藥理學 講義, 서울, 鮮一 文化社, p 108, 109, 111, pp. 402~404, 410~412, 1984.
39. 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.
40. 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.
41. 柳東樹 : 九仙散이 GUINEA PIG의 各種 平滑筋에 미치는 影響, 裡里, 圓光大學校 大學院, 1991.
42. 盧丞錫 : 半과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.
43. 宋嶺吾 : 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.
44. 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.
45. Alfred Goodman Gilman : The Pharmacological Basic of Therapeutics, New York Macmillan Publishing CO. Inc, p 612, 1980.
46. Krupp Chatton Werdegar : Current Medical Diagnosis and Treatment, California Lange Medical Publication, pp.124-130 1984.
47. 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.

# A B S T R A C T

## Effects of Samyootang and Shinchulsan Extract on the Contraction of Isolated Guinea pig's Trachea Smooth Muscle.

by Oh Young Oug  
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 samyootang and shinchulsan extract on the contractile force of the isolated guinea pig trachea smooth muscle and elucidate its mechanism

The isolated were obtained as follows:

1. The isolated trachea smooth muscle was suspended in the organ bath with oxygenated kreb's Henseleit bicarbonate buffer solution at 37°C, and the developed tension by the drug was recored with Isometric transducer (nacro F-60) The resting tension was approximately 0.5g
2. The contractile response of the trachea smooth muscle of the isolated guinea pig to histamine  $10^{-4}M$  was significantly inhibited by samyootang and shinchulsan extract.
3. The contractile response of the trachea smooth muscle of the isolated guinea pig to acetylcholine  $10^{-4}M$  was considerably inhibited by samyootang and shinchulsan extract.
4. The contractile response of the trachea smooth muscle of the isolated guinea pig to histamine  $10^{-4}M$  was significantly inhibited by samyootangaddshinchulsan extract.
5. The contractile response of the trachea smooth muscle of the isolated guinea pig to acetylcholine  $10^{-4}M$  was significantly inhibited by samyootangaddshinchulsan extract.