

紫蘇飲子が GUINEA PIG의 氣管支 平滑筋에 미치는 影響

— 圓光大學校 韓醫科大學 內科學教室 —

宋鎮五 · 韓相桓

I. 緒 論

紫蘇飲子は 明代 王肯堂(AD 1551-1621年)이 著術한 證治準繩에 처음 收錄된 以來 많은 醫家²⁻⁸⁾들이 寒嗽의 治療에 應用한 處方이다.

寒嗽의 原因은 肺感於寒, 肺感風寒, 脾肺皆受寒邪 等の 外因과, 形寒飲冷, 肺虛寒, 胃寒不和 等の 內因으로, 脈緊, 惡寒, 發熱, 無汗, 鼻塞聲重, 胸中緊滿, 煩燥不渴, 遇寒而咳의 證狀을 나타낸다.

西洋醫學에서 咳嗽은 口腔咽頭에서 末端細氣管支에 이르기까지 氣道에 障礙가 생기어 나타나는 것으로 氣管支炎, 喘息, 알러지, 氣道閉塞, 肺氣腫 等の 呼吸器疾患에 수반되며 鬱血性 心不全, 僧帽辦疾患, 中耳炎, 橫膈膜下의 刺戟 等에서 나타나기도 하는데 呼吸障礙 等の 症狀을 나타낸다.

氣管支는 自律神經에 依하여 調節되는 平滑筋이 分布되어 있으며, Histamine은 副交感神經의 興奮으로 遊離되어 平滑筋을 收縮시키며 特히 Guinea pig의 氣管支에서는 極히 微量에서도 銳敏한 收縮을 나타내며 anaphylaxis나 알러지에 關聯되어 있다.

또한 5-Hydroxytryptamine은 氣管支, 血管 및 腸管 等を 收縮시키는 作用이 있으며, Acetylcholine은 平滑筋 藏器에 對하여 胃 및 腸의 運動을 亢進시키고 氣管支筋도 收縮시킨다.⁹⁾

氣管支 平滑筋에 對한 實驗으로 盧¹⁰⁾는 Histamine, 5-Hydroxytryptamine, Acetylcholine으로 guinea pig의 氣管支 平滑筋에 收縮을 일으킨 狀態에서 半瓜丸이 有意性인 抑制作用을 한다고 報告한 바 있다.

이에 著者는 紫蘇飲子が 氣管支 平滑筋에 미치는 影響을 實驗的으로 究明하고자, guinea pig를 利用하여 內因性 histamine, 5-Hydroxytryptamine, Acetylcholine 遊離에 依한 抑制效果를 觀察하였던 바 有意한 結果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 飼料과 菜蔬를 充分히 共給하면서 實驗室 現場에 適應시킨 後 實驗에 使用하였다.

2) 材 料

本實驗에 使用한 藥劑는 圓光大學校 附屬 韓方病院에서 購入한 後 精選하여 使用하였으며, 處方內容은 東醫寶鑑에 依據하였다. 1貼의 內容과 分量은 다음과 같다.

<紫蘇飲子>

| | | |
|-----|---------------------------------|-------|
| 紫蘇葉 | <i>Perilla frutescens</i> Britt | |
| | var. <i>crispa</i> Decne | 3.75g |
| 桑白皮 | <i>Morus alba</i> L. | 3.75g |
| 青 皮 | <i>Citrus reticulata</i> | |
| | Blanco | 3.75g |
| 杏 仁 | <i>Prunus armeniaca</i> L. var. | |
| | <i>ansu</i> Max | 3.75g |
| 五味子 | <i>Schizandra chinensis</i> | |
| | Baill | 3.75g |
| 麻 黃 | <i>Ephedra sinica</i> Stapf | 3.75g |
| 陳 皮 | <i>Pericarpium Citri</i> | |
| | <i>Nobilis</i> | 3.75g |
| 甘 草 | <i>Glycyrrhiza uralensis</i> | |
| | <i>Fisch. et Dc</i> | 3.75g |

| | |
|----------------------------|---------|
| 人 蔘 <i>Panax ginseng</i> | |
| C.A.Meyer | 2.25 g |
| 半 夏 <i>Tuber pinelliae</i> | 2.25 g |
| 生 薑 <i>Zingiberis</i> | 2.0 g |
| total amount | 36.50 g |

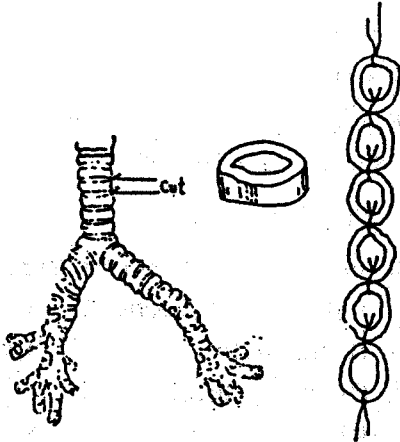
2. 方 法

1) 檢液의 調製

上記 處方 10 貼 分量인 365.00 g 을 3000 ml round flask 에 물 1500 ml 와 함께 넣은 뒤 直火 上에서 3 時間 동안 加熱 抽出한 다음 濾過한 餘液을 rotary evaporator 로 減壓 濃縮하여 100 ml 紫蘇 飲子 煎湯液 濃縮液을 얻어 檢液으로 使用하였다.

2) 方 法

Guinea pig 의 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 絶取한 다음 還狀한 리 6~7 개를 묶고 Magnus 法에 따라 Kr-



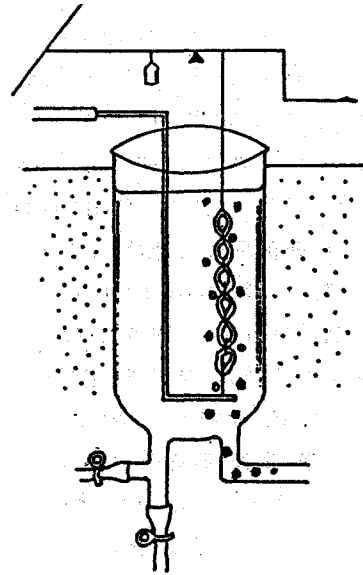
A length of trachea is cut out and transferred to a dish containing Kreb's solution. It is cut into rings which are tied together so as to form a chain. With the muscular parts of the rings arranged as indicated.

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

eb's Henseleit Bicarbonate Buffer Solution (造成: 118 mm NaCl, 27.2 mm NaHCO, 4.8 mm KCl, 2.0 mm KH₂PO₄, 4.5 mm MgSO₄·7H₂O, 1.8 mm CaCl₂, 11.1 mm Glucose)이 들어 있는 Organ bath 內에 懸垂하였다. 이때 Organ bath 內의 溫度는 37.0 °C로 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 | (") |
| 5-Hydroxytryptamine | (") |
| Cyproheptadine | (") |
| Atropine | (") |
| Cimetidine | (") |
| Pyrilamine | (") |



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

III. 實驗成績

1. 紫蘇飲子が Guinea Pig의 正常 氣管支 平滑筋에 미치는 影響

Organ bath 內에 Magnus 法에 따라 guinea pig의 氣管支 平滑筋 標本을 懸垂하고 0.5g의 resting tension을 加한後 1時間이 지나서 紫蘇飲子를 6회 反復 投與

하였다. Organ bath 內에서의 紫蘇飲子の 濃度가 5, 15, 50 및 150 $\mu\text{l/ml}$ 가 되게 投與한 結果, 藥物의 濃度에 따라 各各 1.7 \pm 0.19, 2.8 \pm 0.29, 5.9 \pm 0.48, 9.0 \pm 0.41 g/g으로 氣管支 平滑筋의 弛緩作用을 觀察할 수 있었다.(Table I), (Fig.1)

Table I. Effect of JASOEUMJA extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle

| DRUG ($\mu\text{l/ml}$) | ACTUAL CONTRACTION (G/G) | % CONTRACTION |
|---------------------------|--------------------------|-----------------|
| JSEJ 5 | 1.7 \pm 0.19 | 18.6 \pm 2.06 |
| 15 | 2.8 \pm 0.29 | 31.0 \pm 2.32 |
| 50 | 5.9 \pm 0.48 | 65.2 \pm 3.51 |
| 150 | 9.0 \pm 0.41 | -100.0 |

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

2. 紫蘇飲子の guinea pig 氣管支 平滑筋에 미치는 各種 차단제의 影響

1) Pyrilamine의 影響

紫蘇飲子の guinea pig 氣管支 平滑筋에 對한 機轉을 追求하고자, Histamine H₁ receptor 차단제인 pyrilamine 10⁻⁶ M을 前處理하였다. pyrilamine 前處理 前에 紫蘇飲子 煎湯液 15 및 50 μl 를 投與하여 2.8 \pm 0.30 및 6.0 \pm 0.45g/g의 弛緩을 나타냈으며 前處理 後에는 1.3 \pm 0.28 및 3.2 \pm 0.37g/g으로 弛緩의 抑制를 나타냈다.

2) Cimetidine의 影響

위와 같은 목적으로, Histamine H₂ receptor 차단제인 Cimetidine 10⁻⁵ M을 前處理하였다. Cimetidine은 前處理

前에 紫蘇飲子 煎湯液 15 및 50 μl 를 投與한 結果 各各 2.8 \pm 0.30 및 6.0 \pm 0.45g/g의 弛緩을 나타냈으며, 前處理 後에는 各各 2.7 \pm 0.32 및 5.8 \pm 0.42g/g으로서 氣管支 平滑筋의 弛緩을 抑制하는 效果에 對한 有意性은 없었다.

3) Cyproheptadine의 影響

위와 같은 목적으로, Histamine H₁ receptor 차단제인 cyproheptadine 10⁻⁶ M을 前處理하였다. cyproheptadine 前處理 前에 紫蘇飲子 煎湯液 15 및 50 μl 를 投與한 結果 各各 2.8 \pm 0.30 및 6.0 \pm 0.45g/g의 弛緩을 나타냈으나, 前處理 後에는 各各 1.5 \pm 0.21 및 3.3 \pm 0.25 g/g으로 有意한 차단의 效果를 나타냈다.

(Table II), (Fig.2)

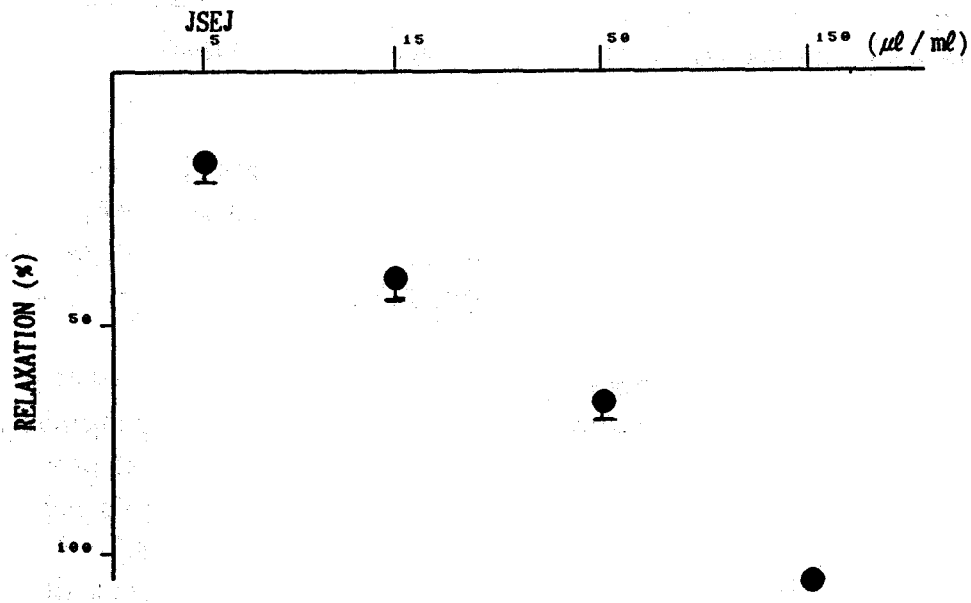
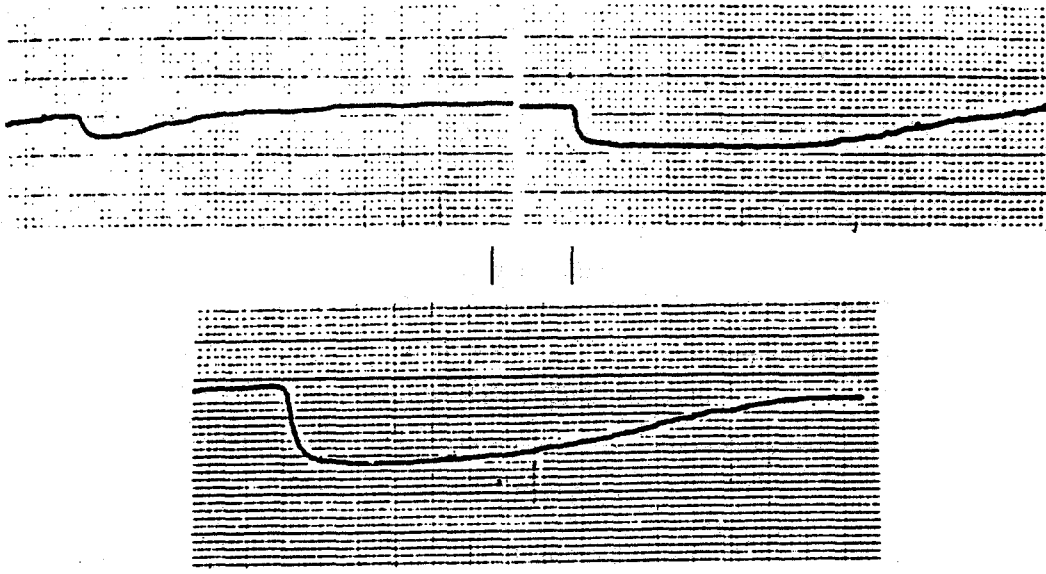


Fig. 1. Effect of JASOEUMJA extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle
 Mean Values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given.

Table II. Influence of pyrilamine cimetidine and cyproheptadine to the effect of JASOEUMJA extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle

| Drug | JSEJ 15 μ l | 50 μ l |
|-------------------------------|------------------|------------------|
| Control | 2.8 \pm 0.30 | 6.0 \pm 0.45 |
| pyrilamine (10^{-5} M) | 1.3 \pm 0.28** | 3.2 \pm 0.37** |
| cimetidine (10^{-5} M) | 2.7 \pm 0.32 | 5.8 \pm 0.42 |
| cyproheptadine (10^{-6} M) | 1.5 \pm 0.21** | 3.3 \pm 0.25** |

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

* : Statistically significant compared with control group (** : P < 0.01)

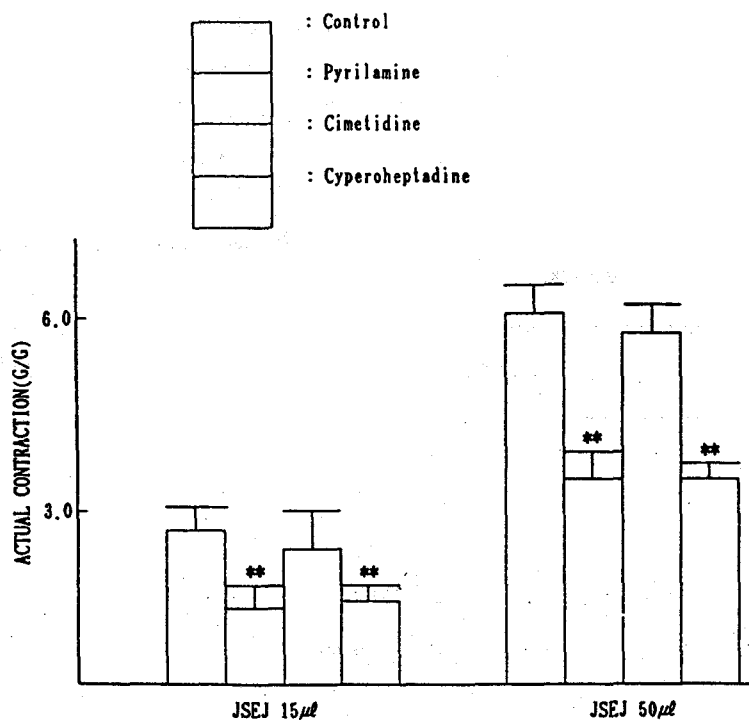


Fig. 2. Influence of pyrilamine cimetidine and cyproheptadine to the effect of JASOEUMJA extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle

Each column represents mean with standard errors from 6 experiments.

* : Statistically significant compared with control group (**: P < 0.01)

3. Histamine으로誘發한氣管支平滑筋의收縮에對한紫蘇飲子の效果
 Histamine은體内に 널리分布되어 있으며,動物 또는各組織에 따라濃度가각기 다르며,사람에 있어서는 특히肺,皮膚,胃와腸管 등에 histamine의濃度가 높으며,過敏反應과 allergy 때 histamine과 關聯되며, 특히抗原-抗體反應에서 histamine의遊離에依한氣管支收縮을招來하며呼吸이困難하여진다.

이에著者はHistamine으로誘發한 guinea pig의氣管支平滑筋에對한紫蘇飲子の效果를觀察하고자한다.

Guinea pig의氣管支平滑筋에 Histamine 10^{-4} M을處理하여 2.7 ± 0.31 g/g의收縮作用을觀察할 수 있었다.收縮을 일으킨狀態에서紫蘇飲子 5, 15, 150 μ l/ml를投與한結果,投與量의增加에따라서各各 2.7 ± 0.31 , 2.2 ± 0.23 , -0.5 ± 0.12 , -1.4 ± 0.21 g/g와 같은數値로變化되어

有意性 있는抑制作用을 나타냈다. (Table III), (Fig.3)

4. Acetylcholine으로誘發한氣管支平滑筋의收縮에對한紫蘇飲子の效果
 Acetylcholine은生體內에서 choline acetylase에依해서 choline과 acetyl Co A가結合하여生成되며,副交感神經末端에서遊離되어지는副交感神經興奮物質이다. 이 acetylcholine의呼吸器에對한藥理作用으로는,吸呼에對한直接作用은 없으나血壓下降으로間接적으로肺循環이不良하여지고氣管支平滑筋의收縮이 일어나呼吸障礙가招來되고,甚하면肺浮腫도 일으킨다.

이에著者はacetylcholine으로 guinea pig氣管支平滑筋의收縮을誘發한狀態에서紫蘇飲子煎湯液을投與하여 그效果를觀察하고자한다.

Guinea pig의氣管支平滑筋에 acetylcholine 10^{-4} M을處理하여 2.5 ± 0.17

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

| DRUG (μ l/ml) | ACTUAL CONTRACTION(G/G) | % CONTRACTION |
|--------------------|-------------------------|-------------------|
| HIS 10^{-4} M | 2.7 ± 0.31 | 100.0 |
| JSEJ 5 μ l/ml | 2.7 ± 0.31 | 100.0 |
| 15 | $2.2 \pm 0.23^*$ | 83.8 ± 1.23 |
| 50 | $-0.5 \pm 0.12^{***}$ | -21.4 ± 5.20 |
| 150 | $-1.4 \pm 0.21^{***}$ | -61.3 ± 14.82 |

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

; Statistically significant compared with HIS 10^{-4} M (; $P < 0.05$, ***; $P < 0.001$)

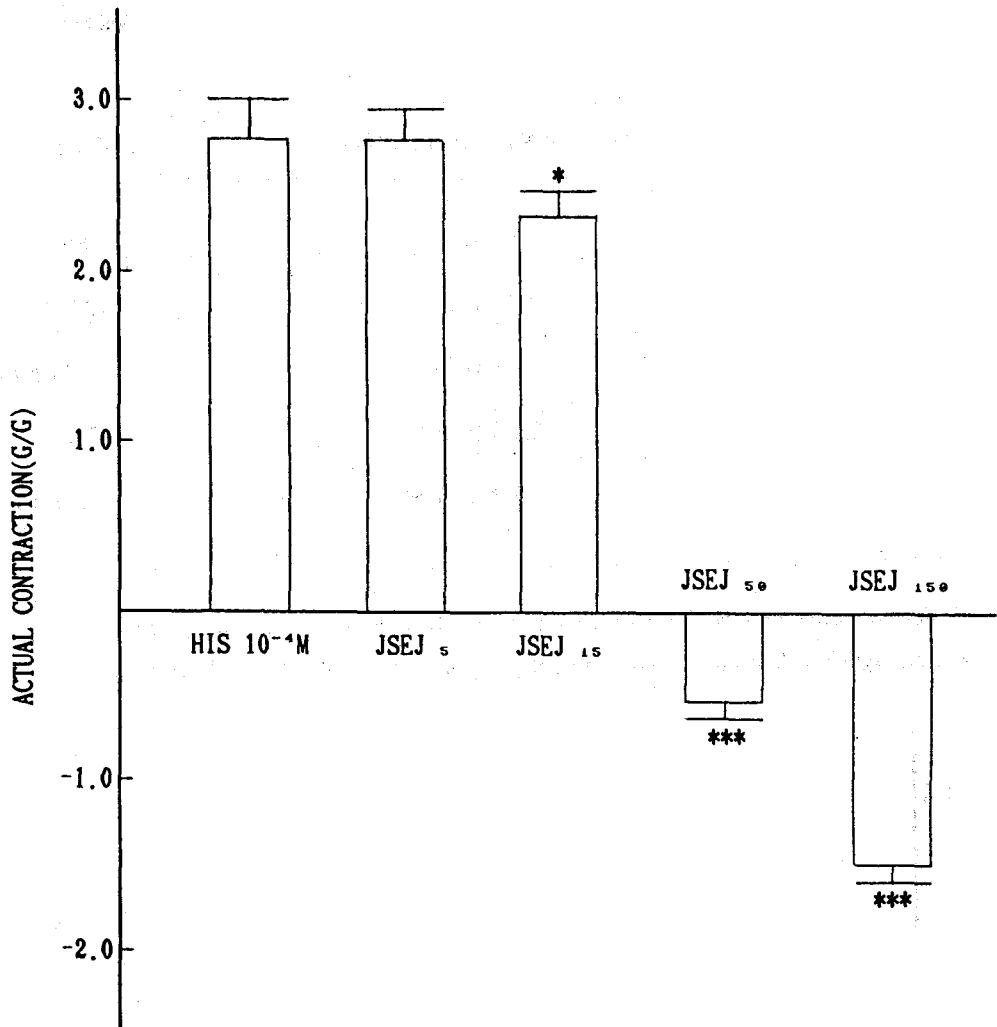


Fig. 3. Effect of JASOEUMJA extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated histamine $10^{-4}M$.

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

* : Statistically significant compared with HIS $10^{-4}M$ (* : $P < 0.05$, *** : $P < 0.001$)

g/g의 收縮作用을 觀察할 수 있었다. 收縮을 일으킨 狀態에서 紫蘇飲子 煎湯液 5, 15, 50, 150 $\mu l/ml$ 를 投與한 結果, 各各 2.5 ± 0.17 , 2.4 ± 0.19 , 2.1 ± 0.13 , 1.3 ± 0.16 g/g으로 投與量의 增加에 따라 acetylcholine에 依한 氣管支 平滑筋의 收縮을 減少시켰으며, 특히 50 및 150 $\mu l/ml$ 投與群에서 有意한 弛緩作用을 나타냈다.

(Table IV), (Fig. 4)

5. 5-Hydroxytryptamine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 對한 紫蘇飲子の 効果

5-Hydroxytryptamine은 histamine과 같이 動植物에 널리 分布되어 있으며, 哺乳動物에서는 5-Hydroxytryptamine은 90% 以上이 腸粘膜의 entero chro-

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

| DRUG (μ l/ml) | ACTUAL CONTRACTION (G/G) | % CONTRACTION |
|--------------------|--------------------------|-----------------|
| ACH 10^{-4} M | 2.5 ± 0.17 | 100.0 |
| JSEJ 5μ l/ml | 2.5 ± 0.17 | 100.0 |
| 15 | 2.4 ± 0.19 | 9.70 ± 1.62 |
| 50 | 2.1 ± 0.13 * | 87.3 ± 1.30 |
| 150 | 1.3 ± 0.16 *** | 52.5 ± 5.17 |

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

; Statistically significant compared with control group (; $P < 0.05$, *** ; $P < 0.001$)

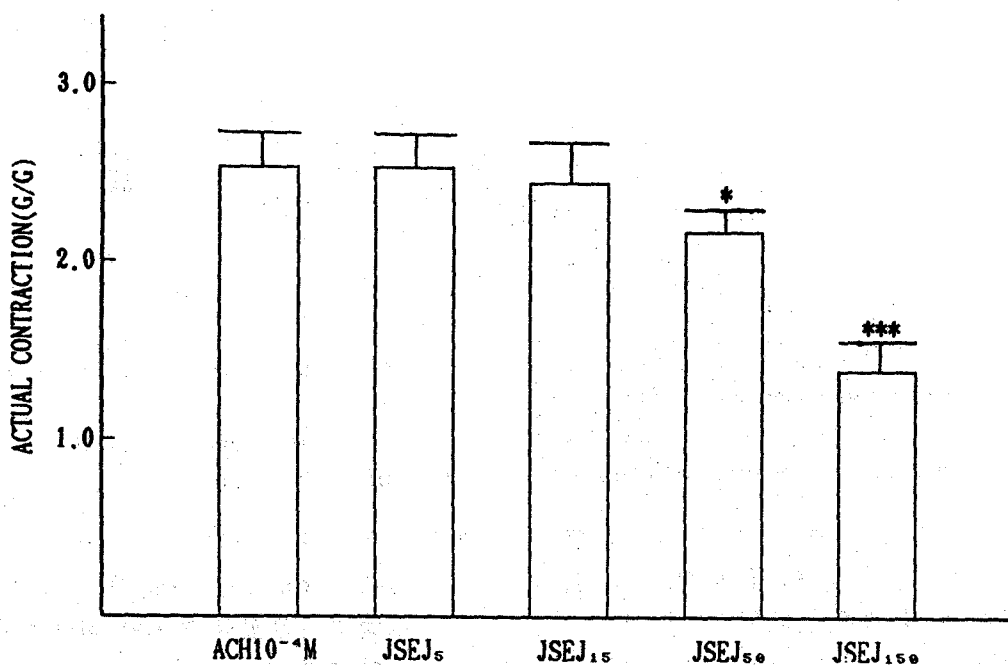


Fig. 4. Effect of JASOEUMJA extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated acetylcholine 10^{-4} .

Each column represents mean with standard errors from 6 experiments.

* : Statistically significant compared with control group (* : $P < 0.05$, ***: $P < 0.001$)

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

| DRUG (μ l/ml) | ACTUAL CONTRACTION(G/G) | % CONTRACTION |
|--------------------|-------------------------|-----------------|
| 5-HT 10^{-4} M | 2.1 ± 0.21 | 100.0 |
| JSEJ 5 μ l/ml | 2.1 ± 0.21 | 100.0 |
| 15 | 2.0 ± 0.18 | 98.0 ± 1.30 |
| 50 | $1.6 \pm 0.17^*$ | 77.3 ± 2.14 |
| 150 | $-0.2 \pm 0.08^{***}$ | -9.4 ± 3.76 |

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

* : Statistically significant compared with 5-HT 10^{-4} M (* : P < 0.05, *** : P < 0.001)

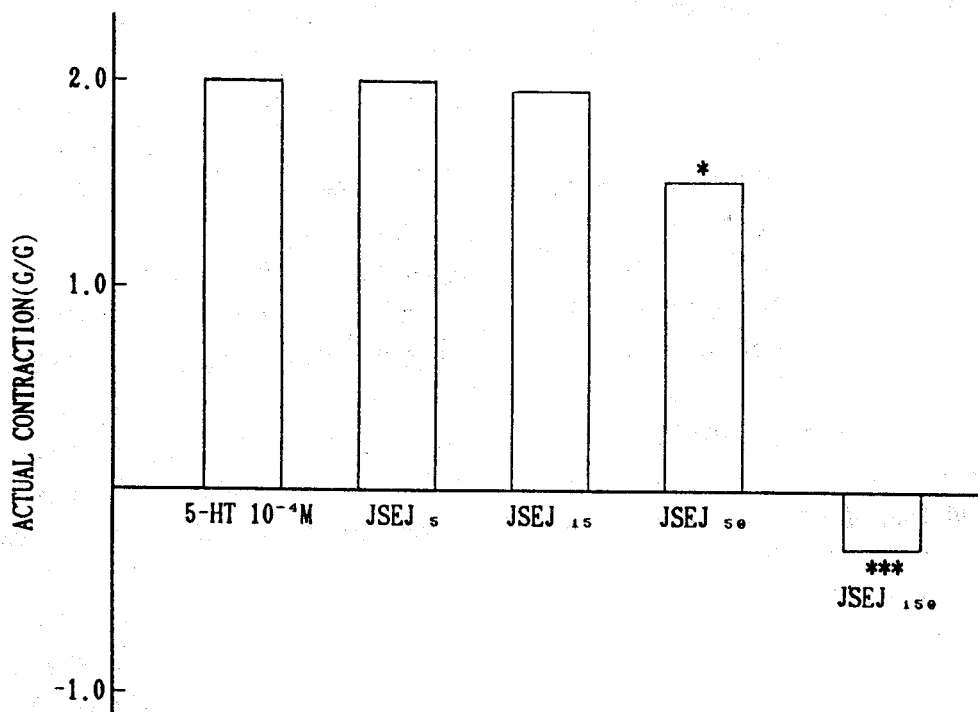


Fig. 5 Effect of JASOEUMJA extract on the contractile force of isolated guinea pig trachea smooth muscle pretreated 5-hydroxytryptamine 10^{-4} M.

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

* : Statistically significant compared with HIS 10^{-4} M (* : P < 0.05, *** : P < 0.001)

maffin cell에 있으며 中樞神經에서도
合成된다.

5-hydroxytryptamine의 呼吸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-Hydroxytryptamine으
로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮에 對한 紫
蘇飲子의 效果를 觀察하고자 한다.

Guinea pig 氣管支 平滑筋에 5-Hyd-
roxytryptamine 10^{-4} M을 處理하여 2.1
 $\pm 0.21g/g$ 의 收縮作用을 觀察할 수 있었다.
收縮을 일으킨 狀態에서 紫蘇飲子 5, 15,
50, $150\mu l/ml$ 를 投與한 結果, 各各 $2.1 \pm$
 0.21 , 2.0 ± 0.18 , 1.6 ± 0.17 , -0.2 ± 0.08
 g/g 의 數値를 나타내어, $50\mu m/ml$ 에서 若
干의 有意性이 있으며 $150\mu m/ml$ 에서 顯著
한 有意性을 나타냈다.(Table V),(Fig.5)

IV. 考 察

咳嗽證에 對한 記錄은(紀元前 2~3世紀
頃) 黃帝內經 11~12)의 各篇*)에서 言及된
後로 始作되었으며, 韓醫學에서는 “咳嗽有
風寒, 痰飲 火鬱 勞嗽 肺腸之分” 6,13), 또는
“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之嗽 火嗽夜嗽天行嗽” 4
라고 하여 4,14,15,16) 咳嗽을 分類하고 있다.
이 分類上 共通的으로 研究된 寒嗽는 外感
咳嗽에 分類되나, 또한 그 原因에 있어서 外
因과 內因으로 나누어 진다.

即 寒嗽의 外因으로는 肺感於寒 1,4,6,7,13,
17,18,19,20),21~26), 肺感風寒 1,4,6), 脾肺皆
受寒邪 4)를 들 수 있고 內因으로는 形寒飲

冷 3,6,7,17,27,28,29,30,31,32,33), 肺虛寒 4,6,7,
17,19,28,32,33), 胃寒不和 4)를 들 수 있는 것
이다.

또, 寒嗽의 主症으로는 脈緊, 惡寒, 發熱,
無汗, 鼻塞聲重, 胸中緊滿, 煩燥不渴, 遇寒
而咳를 볼 수 있었다. 4)

紫蘇飲子는 寒嗽의 治療에 應用되어 온 處
方으로서 1~8), 止嗽, 定喘, 祛痰, 利氣, 潤肺
시킬 수 있는 效能을 가진 處方으로, “治肺
肺虛寒咳嗽 痰涎” 2,3,4,6)하고 “治肺受風寒
喘熱痰嗽” 1,5)하며, “治氣虛又被風寒傷”한다
고 하였다.

紫蘇飲子 構成藥物은 發汗解表·宣肺平喘
하는 麻黃, 發汗解表·行氣寬中하는 紫蘇葉,
寫肺平喘·行水消腫하는 桑白皮, 疏肝破氣·
散積化滯하는 青皮, 止咳平喘·潤腸通便하는
杏仁, 斂肺滋腎·生律斂汗하는 五味子, 理氣
健脾·燥濕化痰하는 陳皮, 補脾益氣·清熱解
毒·潤肺止咳·調和諸藥하는 甘草, 補脾益
氣·生律止渴·寧神益智·大補元氣하는 人
參, 降逆止嘔·燥濕化痰하는 半夏, 發汗解
表·溫肺止嘔하는 生薑으로 되어 있는데,
文獻에 따라 各 藥物의 用量에 다소 差異가
있는 것 外에는 構成 藥物은 同一하다. 34~40)

紫蘇葉은 胃液의 分泌을 높여 蠕動을 强
化하는 것 外에 祛痰作用을 갖는다. 麻黃은
氣管支 平滑筋의 痙攣을 抑制하고 呼吸困難·
咳嗽을 治하며, 發熱狀態에서는 紫蘇葉과 함
계 發汗·解熱에 作用한다. 杏仁은 氣道를
潤하여 痰의 咯出을 容易하게 하고 中樞性
의 鎮咳作用을 가진다. 桑白皮는 消炎作用에
依해 氣道의 炎症을 鎮靜시키고 咳嗽·呼吸
困難을 緩解시키는 것 外에 利尿作用에 依

*) 素問의 理論, 氣交變大論, 至眞要大論, 大元正記大論, 陰陽別論, 調經論, 厥論, 五藏生
成篇, 生氣通天論, 脈解篇, 標本病傳論, 五常政大論, 風論, 診要經終論,
玉氣眞藏論, 宣明五氣論, 評熱病論, 痺論, 陰陽應象大論.

靈樞의 形氣藏府病形篇, 本藏篇, 玉版篇, 終脈篇, 熱病篇, 脹論, 論疾診尺篇.

해 肝의 剩餘水分을 除去한다. 生甘草도 消痰, 祛炎 鎮咳, 解毒作用을 가지고 氣管支 痙攣을 抑制한다. 半夏는 痰의 分泌를 抑制함과 同時에 祛痰에 作用하며, 強한 鎮咳作用을 갖는다. 氣道나 頭咽部의 刺戟에 依한 咳嗽을 末梢性에 抑制함과 同時에 中樞性的 鎮咳作用도 한다. 生薑과 陳皮는 祛痰作用과 함께 消化管의 分泌와 蠕動을 促進하여 消化吸收를 強化하고 生薑은 半夏의 毒性을 緩和한다. 五味子는 滋陰強壯과 中樞의 興奮作用을 가지고, 發散이 過度로 되는 것을 防止하는 것 외에 鎮咳·祛痰作用을 갖고 있다. 人蔘은 消化吸收機能을 높이고 全身의 機能을 促進하여 抵抗力을 強化한다. 靑皮는 胃腸의 蠕動을 促進하여 腹部膨滿 腹痛을 없애준다.

西洋醫學에서 보는 咳嗽의 原因은 口腔咽頭에서 末端 細氣管支에 이르기까지의 氣道 上에 障礙가 생기어 나타나는 것으로 본다. 또한 氣管支炎, 喘息, 알러지, 氣道閉塞, 肺氣腫 등의 呼吸氣 疾患에 隨伴되며 呼吸器性이 아닌, 例를 들면, 鬱血性, 心不全, 僧帽瓣疾患, 中耳炎, 橫隔膜下의 刺戟 등의 疾患에서 나타나기도 한다고 하였다.⁴¹⁾ 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 遊發등으로 收縮된다. histamine은 주로 血管 및 氣管支나 腸의 平滑筋, 胃酸分泌腺, 心藏, 副腎髓質 등에 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.⁹⁾ 特히 guinea pig의 氣管支에서

는 極히 微量에 依해서도 收縮作用이 銳敏하게 일어난다. 또한 histamine은 anaphylaxis (過敏症)나 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 遊發됨을 確認함으로써 histamine이 過敏性 反應에 關여한다는 것도 確實하다.⁴²⁾

그러므로 外感六淫에 依한 咳嗽과 內傷으로 因한 藏府機能失調에 依해 發生하는 咳嗽과 histamine 遊離로 因한 氣管支收縮과의 關係를 살펴보기 위하여 guinea pig의 氣管支 平滑筋을 摘出하여 histamine, Acetylcholine, 5-hydroxytryptamine 등 氣管支 平滑筋을 收縮시키는 藥物을 投與하고, 寒嗽의 治療 處方으로 쓰이는 紫蘇飲子를 投與하여 그 結果를 考察하여 보았다.

正常 狀態에서 紫蘇飲子 5, 15, 50, 150 $\mu\text{l}/\text{ml}$ 를 投與하여 본 結果, 有意性 있는 弛緩作用을 나타냈다. 이에 著者는 寒嗽에 應用되는 紫蘇飲子の 作用이 氣管支 平滑筋을 異常狀態로 收縮을 일으킨 狀態에서의 効果도 意義가 있다고 보아, 위의 藥物로 收縮을 일으키고 紫蘇飲子를 投與하였다. 먼저 histamine 10^{-4} M을 投與하여 氣管支 平滑筋이 收縮을 일으켰는데 $2.7 \pm 0.31 \text{ g/g}$ 의 收縮力을 나타냈다. 이 狀態에서는 紫蘇飲子 5, 15, 50 및 $150 \mu\text{l}/\text{ml}$ 를 投與한 結果, histamine에 依한 收縮力을 100%로 보았을 때 各各 100.0, 83.8 ± 1.23 , -21.4 ± 5.20 및 $-61.3 \pm 14.82\%$ 로 藥物의 濃度の 增加에 따라 histamine의 收縮力을 顯著하게 低下시켰다. 이는 Histamine으로 惹起된 氣管支 收縮에 效果가 있음을 示略한다.

Acetylcholine 10^{-4} M을 投與하여 氣

管支 平滑筋의 收縮을 일으켰는데 2.5 ± 0.17 g/g의 收縮力을 나타내었다. 이 狀態에서 紫蘇飲子 5, 15, 50 및 $150 \mu\text{l/ml}$ 를 投與한 結果, Acetylcholine에 依한 收縮力을 100%로 보았을 때 各各 100.0, 97.0 ± 1.62 , 87.3 ± 1.30 , $52.5 \pm 5.17\%$ 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 있을 示唆한다.

5-Hydroxytryptamine 10^{-4} M을 投與하여 氣管支 平滑筋의 收縮을 일으켰는데 2.1 ± 0.21 g/g의 收縮力을 나타내었다. 이 狀態에서 紫蘇飲子 5, 15, 50 및 $150 \mu\text{l/ml}$ 를 投與한 結果, 5-hydroxytryptamine에 依한 收縮力을 100%로 보았을 때 各各 100.0, 98.0 ± 1.30 , 77.3 ± 2.14 및 $-9.4 \pm 3.76\%$ 로 有意性 있는 收縮力의 抑制를 보였다.

V. 結 論

寒嗽에 應用되고 있는 紫蘇飲子の guinea pig 氣管支 平滑筋에 對한 效果를 實驗的으로 究明하기 위하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 正常狀態의 氣管支 平滑筋에 對하여 紫蘇飲子の 濃度 增加에 따라 有意性 있는 弛緩을 나타냈다.

2. Pyrilamine과 Cyproheptadine 處理로 因하여 紫蘇飲子の 氣管支 平滑筋의 弛緩效果가 抑制되었다.

3. Histamine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮作用에 對하여 紫蘇飲子は 收縮作用의 顯著한 減少現像을 나타냈다. 特히 50 및 $150 \mu\text{l/ml}$ 投與時 뚜렷하게 減少되었다.

4. Acetylcholine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮作用에 對하여 紫蘇飲子は 收縮作用에 對하여 有意性 있는 減少現像을

나타냈다. 特히 $150 \mu\text{l/ml}$ 投與時 뚜렷하게 減少되었다.

5. 5-Hydroxytryptamine으로 誘發한 氣管支 平滑筋의 收縮作用에 對하여 紫蘇飲子は 收縮作用에 對하여 有意性 있는 減少現像을 나타냈다. 特히 $150 \mu\text{l/ml}$ 投與時 뚜렷하였다.

以上の 結果로 보아 紫蘇飲子は 內因性 Histamine, Acetylcholine, 5-Hydroxytryptamine 遊離에 依한 氣管支 收縮에 顯著한 弛緩效果를 나타냈으며 이러한 結果는 紫蘇飲子を 氣管支 收縮으로 因한 咳嗽에 應用할 수 있을 것으로 思料된다.

VI. 參 考 文 獻

1. 王肯堂: 證治準繩, 鴻寶齋書局, 上海, 1975, pp.175-179.
2. 樓全善: 醫學綱目, 台南北一出版社, 卷3, pp.7-8.
3. 朱 瀾: 普濟方, 翰成社, 서울, 1981, pp.1780-1781.
4. 許 浚: 東醫寶鑑, 南山堂, 서울, 1983, pp.468-469.
5. 吳克潛: 古今醫方集成, 1936, p.1542.
6. 陳夢雷: 醫部全書, 金泳出版社, 서울, 1974, pp.5929-5947, 5947-5957.
7. 吳謙外 七十九名: 醫宗金鑑, 大星文化社, 서울, 1983, 中卷, pp.642-648.
8. 李珣九: 東醫肺系內科學, 民瑞出版社, 서울, 1984, pp.77-78.
9. 이우주: 약리학강의, 선일문화사, 서울, 1984, p.108, 109, 402, 403, 404, 405, pp.407-409.
10. 盧丞錫: 半瓜丸이 Guinea pig의 氣管支 平滑筋에 미치는 影響,

- 이리圓光大學校大學院, 1988.
11. 楊維傑：黃帝內經 素問譯解，成輔社，서울，1980.
 12. 楊維傑：黃帝內經 靈樞譯解，成輔社，서울，1980.
 13. 朱震亨：丹溪心法附餘，大星文化社 서울，1982，pp.225-230.
 14. 金定濟：診療要鑑，東洋醫學研究院出版部，서울，1974，pp.588-590.
 15. 韓南洙：石塘韓醫學，國際印刷工業社，1985，pp.502-503.
 16. 康明吉：濟衆新編，杏林書院，서울，1975，pp.173-175.
 17. 太宗命：太平聲惠方，翰成社，서울，p.1402,1413.
 18. 李 挺：醫學入門，大成文化社，서울，1981，外集卷二，pp.62-63.
 19. 方 賢：奇効良方，商務印書館，香港，1977，pp.588-589.
 20. 龔廷賢：新刊濟世全書，新文豐出版公司，臺北，1967，p.134.
 21. 龔居中：紅爐點雪，上海科學技術出版社，1982，p.12.
 22. 葉天士：臨證指南醫案，商務印書館，香港，1982，p.66.
 23. 黃道淵：醫宗損益，醫藥社，서울，1976，p.496.
 24. 周命新：新增醫門寶鑑，東洋綜合通信教育院，대구，1987，p.137.
 25. 朴鎬豐：楠挺醫學大全，相一文化社，서울，1974，p.366.
 26. 上海廣益局編：明醫指掌，1974，p.8.
 27. 巢元方：巢氏諸病源侯總論，昭人出版社，臺中市，p.302.
 28. 張仲景：仲景全書，大星文化社，서울，1984，pp.588-589.
 29. 孫思邈：備急千金要方，大星文化社，1984，p.324.
 30. 王 壽：外臺秘要，교육주보사출판부，서울，1975，p.257.
 31. 政和秦勅：聖濟總錄，翰成社，서울，1977，p.297.
 32. 李中梓：醫宗必讀，書苑堂，1976，p.346.
 33. 羅浮道人：忘水玄珠全書，원광대학교 도서관 열람번호 519，pp.208-2262.
 34. 鄭津卒：中醫處方解說·臨床應用，癸丑文化社，서울，1986，pp.258-259.
 35. 申佶求：申氏本草學，壽文社，서울，1982，pp.16-17，183-184，242-243，p.479,627.
 36. 上海中醫學院編：中草藥學，商務印書館，香港，1983，p.25,29,42,352,460,493,504,511,525,590.
 37. 莊光祥 外 1 人：香港中草學，商務印書館，香港，1984，p.22,30 (第 1 輯) p.140 (第 3 輯).
 38. 辛民教：原色 本草雜新，慶苑文化社，1979，서울，p.55,61,93,118,138,206,208,227,231,243,250.
 39. 李尙仁：韓藥臨床應用，成輔社，서울，1982，p.56,57,361,362,431,432,528,529,535,536.
 40. 楊東喜：本草備要解析，國興出版社，新竹市，1973，p.18,49,326,411,485.
 41. Krupp Chatton Werdegar:Current Medical Diagnosis & Treatment, California Lange Medical Publication, 1984 pp.124-130.
 42. Alfred Goagrmn Gilman:The Ph-

armacological Basic of
Therapeutics, New York

Macmillanpublishing
Co.Inc,1980, p.612.

ABSTRACT

Effects of Jasoeumja Extract On the Contraction of Isolated Guinea pig Trachea Smooth Muscle

Song Jin Oh
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 Jasoeumja 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 was suspended in the Organ bath with oxygenated Krebs's Henseleit 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 trachea smooth muscle of the isolated guinea pig was significantly relaxed by the administration of Jasoeumja extract.
3. The contractile response of the trachea smooth muscle of the isolated guinea pig to histamine 10^{-4} M was significantly inhibited by Jasoeumja extract.
4. The contractile response of the trachea smooth muscle of the isolated guinea pig to acetylcholine 10^{-4} M was considerably inhibited by Jasoeumja extract.
5. The contractile response of the trachea smooth muscle of the isolated guinea pig to 5-hydroxytryptamine 10^{-4} M was considerably inhibited by Jasoeumja extract.