

## 摘出臟器標本에 의한 國產生藥의 生理活性 檢索(I)

回腸 또는 子宮에서의 抗Acetylcholine 및 Oxytocin作用

禹 源 植·李 殷 芳

서울大學校 生藥研究所

### The Screening of Biological Active Plants in Korea Using Isolated Organ Preparations(I)

Anticholinergic and Oxytocic Actions in the Ileum and Uterus

Won Sick Woo and Eun Bang LEE

Natural Products Research Institute, Seoul National University, Seoul, Korea

Thirty-one medicinal plants in Korea are screened for anticholinergic and oxytocic activity. The extracts of *Cyperus rotundus* L. and *Scutellaria baicalensis* showed anticholinergic action and other seven kinds of extracts showed weak action. The oxytocic action is observed with *Taraxacum platycarpium* and *Albizia julibrissin* Durz.

### 서 론

現今 많은 生藥이 胃腸管이나 子宮에 作用시킬 目的으로 사용되고 있는데, 스크폴리아根 등은 鎮痙劑로서, 麥角은 子宮收縮劑로서 有効하게 이용되고 있다.

摘出腸管 및 子宮에 의한 個個의 生藥에 대한 作用試驗은 多數 보고된 바 있으나<sup>1-5)</sup> 大量 生藥에 대한 檢索은 殆無하며 江田等<sup>6)</sup>에 의한 抗히스타민 生藥의 檢索이 있을 뿐이다. 著者들은 本 實驗에서 副交感 節後神經末端을 遮斷하는 生藥과 子宮收縮作用을 가진 生藥의 探索을 目的으로 31種의 生藥에 대하여 實施하였고 부수적으로 摘出回腸에 미치는 直接作用과 子宮에 있어서 oxytocin에 의한 收縮의 拮抗劑를 追求코저 하였다.

### 실험재료 및 방법

#### 1. 實驗動物 및 試藥

市中の Sprague Dawley系 雌雄의 흰쥐로서 體重 130~150g을 사용하였고 試藥으로 acetylcholine chloride는 E. Merck社의 特級, oxytocin은 柳韓洋行의 Oxciton® ampule을 사용하였고 기타 試藥은 和光純藥의 一級을 使用하였다.

#### 2. 試料

市販 漢藥 또는 採集한 生藥의 陰乾品을 95% methanol로 常溫에서 一週間 2~3回 抽出을 하여 50°C 이하에서 減壓濃縮한 후 n-hexane으로 脂肪分을 抽出 除去하여 데시케이타속에서 乾燥시키고 1% CMC 生理食鹽液으로 懸濁시켜 10%로 하여 試料로 사용하였다.

#### 3. 實驗方法

Magnus 장치를 사용하여 常法에 準하여 실시하였다. 營養液은 Locke-Ringer液을 사용하고 浴溫은 32°C로 하였다. 摘出小腸에 있어서 試料의 注入量은 營養液 ml當  $1 \times 10^{-8}$ g으로 하였고 이 濃도가 acetylcholine chloride  $1 \times 10^{-7}$ g/ml의 注入濃도에 의한 收縮에 拮抗하는가를 試驗하였다. 摘出子宮實驗에서는 子宮을 摘出하기 24時間前에 stilbesterol 0.1mg/kg을 皮下注射하여 사용하고 試料  $1 \times 10^{-8}$ g/ml를 사용하여 직접적인 작용과 이 濃도가 oxytocin  $1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-4}$ I.U./ml에 의한 收縮에 拮抗하는가를 實驗하였다.

### 결 과

本 實驗結果를 Table I.에 表示하였다. 大部分의 生藥에기스는 실험조건에서 흰쥐의 摘出小腸에 직접적인 작용이 나타나지 않았으나 知母, 白芷에서 약간의 弛緩作用이 나타나고 楮實子, 赤芍藥에서 약간의 收縮作用이 나타났다. 또한 acetylcholine의 收縮作用에 대한

Table I. Effects of Medicinal Plant Extracts on Isolated Rat's Organ Preparations

Plant name	Date collected	Plant part <sup>a)</sup>	Effect on rat's ileum <sup>b)</sup>		Effect on rat's uterus <sup>b)</sup>	
			Direct effect	Antagonism against ACh <sup>c)</sup>	Direct effect	Antagonism against oxytocin <sup>d)</sup>
Amarantaceae						
<i>Achyranthes japonica</i> NAKAI (牛膝)	3/72	rt	—	—	—	—
Araceae						
<i>Pinellia ternata</i> (半夏)	3/72	rz	—	—	—	+
Asclepiadaceae						
<i>Cynanchum wilfordi</i> HEMS. (白何首烏)	5/72	rz	—	—	—	—
Caryophyllaceae						
<i>Dianthus chinensis</i> L. (瞿麥子)	3/72	fr	—	—	—	—
<i>Melandryum firmum</i> ROHRB. (王不留行)	3/72	wp	—	+	—	+
Compositae						
<i>Artemisia princeps pampanini</i> (艾葉)	3/72	lf	—	—	—	—
<i>Aster tarfaricus</i> L. (紫苑)	2/74	rt	—	—	—	—
<i>Atractylodes japonica</i> (蒼朮)	2/72	rz	—	—	—	—
<i>Chrysanthemum indicum</i> L. (甘菊)	3/72	fl	—	+	—	+
<i>Taraxacum platycarpum</i> (蒲公英)	2/74	wp	—	—	CT	—
Cyperaceae						
<i>Cyperus rotundus</i> L. (香附子)	2/74	rz	—	+	—	+
<i>Scirpus martimus</i> L. (荆三陵)	2/72	rz	—	—	RX	+
Labiatae						
<i>Prunella vulgaris</i> L. (土夏枯草)	3/72	wp	—	—	—	+
<i>Scutellaria baicalensis</i> (黃芩)	5/72	rt	—	+	—	+
Leguminosae						
<i>Albizia julibrissin</i> DURAZ (合歡皮)	2/72	bk	—	—	CT	—
Liliaceae						
<i>Anemarrhena asphodeloides</i> (知母)	5/72	rz	RX <sup>e)</sup>	—	—	+
<i>Liriope platyopholla</i> (麥門冬)	5/72	rz	—	—	—	—
<i>Polygonatum japonicum</i> (黃精)	4/74	rz	—	—	—	—
<i>Smilax china</i> L. (土茯苓)	3/72	rz	—	—	RX	+
Moraceae						
<i>Broussonetia kazinoki</i> SIEB (楮實子)	3/72	sd	CT <sup>f)</sup>	—	—	+
Polygonaceae						
<i>Polygonum multiflorum</i> TURC (赤何首烏)	5/72	rz	—	—	—	+
<i>Rheum undulatum</i> L. (土大黃)	2/74	rz	—	—	—	—
Ranunculaceae						
<i>Aconitum japonicum</i> THUMB (烏頭)	3/72	rt	—	—	—	+
<i>Cimicifuga heracleifolia</i> KOMAROV (升麻)	3/72	rz	—	—	RX	+
<i>Paeonia albiflora</i> var. <i>typica</i> (赤芍藥)	2/74	rt	CT	—	—	—
Rosaceae						
<i>Crataegus pinnatifida</i> (山查子)	3/72	fr	—	+	—	+
Rutaceae						
<i>Citrus aurantium</i> L. (橙皮)	3/72	pc	—	+	—	+
Solanaceae						
<i>Lycium chinense</i> (地骨皮)	5/72	rtbk	—	+	—	—
Typhaceae						
<i>Typha orientalis</i> (蒲黃)	3/72	fl	—	—	—	—
Umbelliferae						
<i>Angelica dahurica</i> BENTH (白芷)	2/72	rt	RX	+	—	+
Valerianaceae						
<i>Patrinia scabiosifolia</i> (敗醬草)	2/72	rz	—	+	—	+

- a) bk, bark; fl, flower; fr, fruit; lf, leaf; pc, pericarp; rt, root; rz, rhizome; sd, seed; wp, whole plant.
- b) The concentrations of samples used are  $1 \times 10^{-3}$ g/ml.
- c) The concentrations of Ach used are  $1 \times 10^{-7}$ g/ml.
- d) The concentrations of oxytocin used are  $1 \times 10^{-4} \sim 1 \times 10^{-3}$ g/ml.
- e) RX, relaxation.
- f) CT, contraction.

—, No effect; +, moderate inhibition of the contraction induced by Ach or oxytocin; ++, complete inhibition of the contraction induced by Ach or oxytocin.

拮抗은 香附子和 黃芩에서 強力히 나타났고 王不留行, 甘菊, 山査子, 橙皮, 地骨皮, 白芷 및 敗醬草에서는 보다 微弱한 拮抗作用을 나타내었다.

反面에 摘出子宮에 있어서는 蒲公英과 合歡皮에서 그 收縮作用이 나타났고 土茯苓, 升麻 및 荆三莖에서는 오히려 弛緩作用이 나타났다. 또한 oxytocin의 拮抗作用은 半夏, 甘菊, 香附子, 土夏枯草, 黃芩, 知母, 楮實子, 烏頭, 升麻 및 山査子에서 나타났으며 王不留行, 荆三莖, 土茯苓, 赤何首烏, 橙皮, 白芷 및 敗醬草에서도 약한 拮抗作用이 나타났다.

### 고찰 및 결론

摘出回腸에서 試料에 의하여 나타난 收縮 혹은 弛緩의 정도는 사용한 acetylcholine의 濃度  $1 \times 10^{-7}$ g/ml에 의한 收縮高에 比하면 매우 輕微한 정도이고 子宮에 있어서도 사용한 oxytocin의 濃度인  $1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-4}$ I.U./ml에 의한 收縮高에 比하면 輕微한 정도이다.

일반적으로 副交感 節後神經末端의 遮斷藥物은 임상적으로 消化性潰瘍, 痙攣性大腸炎, 尿路痙攣 등에 쓰이고 一部는 散瞳劑, 抗 Parkinson氏病藥으로 이용되는 바, 黃芩, 橙皮, 敗醬草가 胃腸疾患에 쓰이고 있음은 上記의 실험결과와 어느 關聯性을 생각할 수 있으며

acetylcholine의 作用과 완전히 拮抗하는 香附子和 黃芩이 oxytocin의 作用과도 拮抗하였음은 이들이 平滑筋의 直接的인 抑制作用임을 豫想할 수 있음으로 흥미있는 結果로 사료된다. 또한 강력하지는 않으나 두 藥物의 作用을 拮抗하는 生藥으로는 王不留行, 甘菊, 山査子, 橙皮, 白芷 및 敗醬草등이었다. 이상의 結果는 生藥의 실제 應用과 充分히 連結지을 수는 없으나 強力한 作用이 나타난 生藥의 二次的인 檢索이 緊要하다고 본다.

<1976.9.5 접수>

### 문헌

1. 江田昭英, 永井博式, 和田 浩: 日藥理誌, 66, 194 (1970).
2. TAKAGI, K. and KIMURA, M.: *Chem. Pharm. Bull.*, 4, 444 (1956).
3. *Ibid*, 5, 440 (1957).
4. 柴田 丸: 代謝, 第10卷 5月 臨時增刊號, 中山書店, 東京, p.687 (1973).
5. 高木敬次郎, 李殷芳: 日藥誌, 92, 961 (1972).
6. 江田昭英, 勝田榮二, 渡邊茂勝: 日藥理誌, 66, 366 (1970).