

六君子湯이 胃液 分泌 및 摘出 胃 運動에 미치는 影響에 관한 研究

張 仁 圭·朴 星 一

慶熙大學校 漢醫科大學

Effects of Yukgunja-Tang on Secretion of Gastric Juice and Movements of Isolated Stomach

In Kyu CHANG and Sung Il PARK

College of Oriental Medicine, Kyung-Hee University, Seoul 131, Korea

Abstract—The extracts of Yukgunja-tang which has been used in some of gastro-intestinal disorders were examined for secretion of gastric juice and movement of isolated stomach of rabbit. Experiments were performed with the dried extract of Yukgunja-tang (sample I) and the dried extract compound made of each drug of Yukgunja-tang (sample II). The secretion of gastric juice at the doses of 25.0 and 50.0 mg/kg p.o. of sample I showed the decreases of 34.3 and 43.3%, respectively, as compared with control group, whereas the secretion at a dose of 76.8g/kg of sample II showed 43.1%. In gastric acid secretion, sample I showed 50.0% decrease at a dose of 50.0mg/kg and sample II showed 46.2% decrease at a dose of 76.8mg/kg. In pepsin output sample I showed 17.8 and 23.4% decreases at a dose of 25.0 and 50.0mg/kg, respectively, whereas sample II showed 22.5% decrease at a dose of 76.8mg/kg. The isolated stomach of rabbit showed dose-responsive contraction by addition of sample I, however the contraction was not observed by sample II.

Keywords—Yukgunja-tang · gastric juice secretion · pepsin output · isolated stomach movement

六君子湯은 A.D. 1515年頃에 著述된 醫學正傳에 最初로 收錄된 處方으로 補陽益氣하는 四君子湯에 痰飲을 治療하는 二陳湯의 藥物인 半夏와 陳皮를 加한 方劑로 그 後 龔²¹⁾ 周⁹⁾ 等의 여러 學者들에 依하여 應用되어 왔다.^{1,9,11,14,21,28,30,34,35,37)}

虞³⁰⁾는 氣虛로 因한 痰盛에, 龔²¹⁾은 오래된 胃寒嘔吐에, 周⁹⁾, 黃¹²⁾ 等은 脾虛하여 不能運化하면 痰이 發生하는 것을 治한다 하였으며, 林³⁵⁾은 脾虛로 因한 飲食不化 吐沫噯腐를 또한 李⁷⁾

吳²⁵⁾ 等은 脾胃虛弱 不思飲食, 嘔吐 吞酸을 治한다하여 補氣健脾의 基礎方인 四君子湯에 燥濕除痰하는 半夏와 理氣調中하는 陳皮를 加한 六君子湯을 活用하였다.

本方の 構成藥物은 虞³⁰⁾, 龔²¹⁾, 許¹⁴⁾ 黃¹¹⁾ 等에 依하면 半夏, 白朮, 陳皮, 白茯苓, 人蔘, 甘草, 生薑, 大棗이며 近來에 이르러 人蔘을 Rat에 投與한 實驗에서 胃潰瘍의 部分的 治療와 豫防作用 및 慢性胃炎治療에 效果가 報告되었고²⁰⁾ 李⁷⁾는 白朮의 胃腸內 分泌 減少作用과 胃腸의

吸收性 增加作用이 있다 하였고 富澤⁴³⁾은 Shay rat에 있어서 茯苓水製역기스散의 經口投與로 輕度の 胃潰瘍發生 豫防效果가 있다고 하였다. 高部⁴¹⁾는 半夏煎湯液의 唾液分泌 促進作用을 報告하였고 陳皮의 抗炎作用과 白鼠 潰瘍에 對한 結紮效果와 抗潰瘍作用이 報告되었으며²⁰⁾ Ishii, Y.⁴⁵⁾와 Molhuysen, J.A.⁴⁹⁾는 甘草의 胃液分泌 抑制作用과 鎮痛作用을 報告하였고, 張¹⁹⁾은 二陳湯의 鎮痛, 鎮痙, 消炎 및 胃液分泌에 미치는 影響을 報告한 바 있다.

이와같이 六君子湯의 構成藥物에 대한 報告는 있었으나 本分の 合劑에 대한 報告는 없었으므로 이에 著者는 本方의 治療效果를 實驗的으로 糾明하기 爲하여 shay法에 依하여 六君子湯 역기스散과 六君子湯 個別역기스散 合劑가 白鼠의 胃液分泌에 미치는 效果를 比較하고, 藥物의 역기스散을 白鼠의 十二指腸에 直接 投與하여 採取한 胃液으로 胃液量, 胃液酸度 및 pepsin排出量을 測定하고, 家兎의 胃를 摘出하여 Magnus法에 依한 胃運動을 觀察하여 有意性있는 結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

實 驗

1. 實驗材料 및 實驗動物

1) 實驗材料: 實驗에 使用한 藥材는 市中 乾材藥局에서 購入하여 精選하여 使用하였고 六君子湯의 方劑는 虞³⁰⁾에 準하였으며 1貼의 分量은 다음과 같다.

半 夏(Pinelliae Rhizoma)	5.625g
白 朮(Attractylis Rhizoma)	5.625g
陳 皮(Auratii nobillis Pericarpium)	3.750g
白茯苓(Hoelen)	3,750g
人 蔘(Ginseng Radix)	3,750g
甘 草(Glycyrrhizae Radix)	3,750g
生 薑(Zingiberis Rhizoma)	3,750g
大 棗(Zizyphi Fructus)	2,000g

2) 實驗動物: 實驗動物은 體重 200±20g의 雄性白鼠와 體重 2±0.5kg의 雄性白色家兎를 使用하였으며, 飼料는 第一飼料로 사육하였고 물을 充分히 供給하면서 2週間 實驗室 環境에 適應시킨 다음 實驗에 臨하였다.

2. 實驗方法

1) 역기스散 調製

(1) 合劑煎湯 역기스散: 上記處分 10貼 分量 320g을 3,000ml 丸底플라스크에 담고 물 2,000ml를 넣은 後 2時間 加熱하여 濾過布로 濾過한 濾液을 減壓濃縮한 다음 水浴上에서 乾燥하여 大部分의 水分을 除去하고 減壓乾燥器에서 完全히 乾燥시켜 粉碎하여 50g의 역기스散을 만들었다.

(2) 個別煎湯 역기스散: 六君子湯 處方 構成 個別 藥劑 各各 375g씩을 取하여 (1)과 同一한 方法으로 燥作하여 半夏 103.1g, 白朮 206.3g, 陳皮 93.8g, 白茯苓 5.6g, 人蔘 107.8g, 甘草 97.5g의 역기스散을 만들어 本方의 比率로 7.68g을 1貼 分量으로 하여 使用하였다.

2) 胃液分泌測定

各 6마리씩의 白鼠를 對照群, 合劑역기스散 投與群(Sample I), 個別역기스散 投與群(Sample II)으로 區分하여 24時間 물만 供給하면서 切食시킨 後 ether麻醉下에 開腹하여 胃의 幽門部를 結紮한 後 合劑역기스散 投與群에는 體重 200g 當 25.0mg, 50.0mg씩의 合劑역기스散을 溶解시킨 溶液을, 個別역기스散 投與群에는 體重 200g 當 38.4mg, 76.8mg씩의 個別역기스散을 溶解시킨 溶液을 各各 十二指腸內에 投與하고, 對照群에는 同量의 물을 投與한 다음 開腹部를 덮고 7時間 後에 ether 麻醉下에 胃를 摘出하여 貯留된 胃液을 採取하였다. 採取한 胃液을 3,500 rpm에서 15分間 遠心分離하여 얻은 上澄液을 胃液量으로 하여 測定하였다.

3) 胃液酸度の 測定

實驗 2)의 方法으로 採取한 對照群과 合劑역기스散 投與群, 個別역기스散 投與時의 胃液을 各各 N/10NaOH로 pH 7.0까지 pH meter로 測定算出하여 $\mu\text{Eq/hr}$ 로 表示하였다.

4) Pepsin 排出量의 測定

Anson法⁴⁷⁾을 使用하여 測定하였다. 實驗 2)의 方法으로 採取한 胃液 0.1ml에 1ml의 生理食鹽水를 넣어 稀釋한 稀釋液에 Sørensen buffer로 溶液한 1% albumin(bovine albumin powder) 溶液을 넣고 37°C에서 30分間 培養한 다음 0.4M-trichloroacetic acid 溶液 1ml를 넣어 反應을 停

止시키고 3,500 rpm에서 30分間 遠心分離시킨 後 上澄液을 取하여 0.55M-Na₂CO₃ Folin reagent (3倍稀釋液)을 넣어 37°C에서 다시 培養한 다음 標準物質로 tyrosin溶液을 使用하여 波長 660 nm에서 測定하였는데 pepsin의 活性은 30分間 培養에서 遊離된 tyrosin의 量으로 表示되고 pepsin의 排出量은 mg/hr로 表示하였다.

Pepsin 排出量(mg/hr) = pepsin活性度 × 胃液量

5) 摘出胃運動 觀察

家兎를 斃殺하여 上腹部를 切開하고 胃를 摘出하여 Tyrode solution에 貯藏한 後 胃의 長軸을 直角으로 하여 幅 約 5mm, 放置時의 길이 約 40mm로 切斷하여 36±2°C로 유지시킨 magnus裝置의 浴槽에 酸素를 供給하면서 摘出된 胃片의 收縮 運動을 kymograph에 記錄 觀察하면서 收縮 運動이 一定해 졌을 때 營養液(Tyrode Solution) 1ml當 0.5mg, 1.0mg, 1.0mg, 2.0mg 씩의 合劑엑기스散을 含有한 溶液과, 營養液인 Tyrode 液 1ml當 0.5mg, 1.0mg, 2.0mg씩의 個別엑기스散을 含有한 溶液에서 各各 記錄 觀察하였다.

實驗 結果

1. 胃液分泌量

胃液分泌에 對한 效果는 Table I에서와 같이 對照群이 6.56±0.89인데 比해 25.0mg 50.0mg 씩의 合劑엑기스散 投與群에서는 各各 4.31±

Table I. Effect of "Yukgunja-tang" on the volume of gastric juice levels in rats

Groups	Dose (mg/200g)	Number of animals	Volume of gastric juice (me/rot)	P
Control	—	6	6.56±0.89 ^{a)}	—
Sample I	25.0	6	4.31±0.31	0.05
	50.0	6	3.72±0.44	0.05
Sample II	38.4	6	5.31±0.49	—
	76.8	6	3.85±0.77	0.05

a) Mean±S.E

Sample I : Dried extract powder of "Yukgunja-tang"

Sample II : Dried extract powder compound of each drug of "Yukgunja-tang"

0.31, 3.72±0.44로 分泌가 減少되어 各各 P<0.05, P<0.05의 有意性이 認定되었으며, 38.4 mg, 76.4mg씩의 個別엑기스散 投與群에서는 各各 5.31±0.49, 3.85±0.77로 分泌가 減少되었으나 38.4mg 投與群에서는 有意性이 認定되지 않았고, 投與群에서 P<0.05의 有意性이 認定되었다.

2. 胃液酸度

胃液酸도에 對한 效果는 Table II에서와 같이 對照群이 226.0±28.8인데 比해 25.0mg, 50.0mg 씩의 合劑엑기스散 投與群에서 各各 166.0±15.5, 113.0±12.5로 酸도가 減少되었으나 25.0 mg 投與群에서는 有意性이 認定되지 않았고 50.0mg 投與群에서 P<0.01의 有意性이 認定되었다. 38.4mg, 76.8mg 씩의 個別엑기스散 投與群에서는 各各 172.0±12.3, 121.7±18.8로 酸도가 減少되어 38.4mg 投與群에서는 有意性이 認定되지 않았고, 76.8mg 投與群에서 P<0.05 有의 意性이 認定되었다.

Table II. Effect of "Yugunja-Tang" on juice acidity in rats

Groups	Dose (mg/200g)	Number of animals	Acidity (μEq/hr)	P
Control	—	6	226.0±28.2 ^{a)}	—
Sample I	25.0	6	166.0±15.5	—
	50.0	6	113.0±12.5	0.01
Sample II	38.4	6	172.0±12.3	—
	26.8	6	121.7±18.8	0.05

a) Mean±S.E.

Sample-I : Dried extract powder of "Yukgunja-tang"

Sample-II : Dried extract power compound of each drug of "Yukgunja-tang"

3. Pepsin 排出量

Pepsin 排出量에 對한 效果는 Table III에서와 같이 對照群이 6.08±0.28인데 比해 25.0mg, 50.0mg씩의 合劑엑기스散 投與群에서 各各 5.00±0.19, 4.66±0.54로 排出量이 減少되어 各各 P<0.05, P<0.05의 有意性이 認定되었으며, 38.4mg, 76.8mg씩의 個別엑기스散 投與群에서는 各各 5.36±0.20, 4.65±0.39로 減少되어

Table III. Effect of "Yukgunja-Tang" on pepsin output levels in rats

Groups	Dose (mg/200g)	Number of animals	Pepsin output (mg/hr)	P
Control	—	6	6.08±0.28 ^{a)}	—
Sample I	25.0	6	5.00±0.19	0.05
	50.0	6	4.66±0.54	0.05
Sample II	38.4	6	5.36±0.20	—
	76.8	6	4.65±0.39	0.05

a) Mean±S.E.

Sample I : Dried extract powder of "Yukgunja-tang"

Sample II : Dried extract powder compound of each drug of "Yukgunja-tang"

38.4mg 投與群에서는 有意성이 認定되지 않았고 76.8mg 投與群에서 P<0.05의 有意성이 認定되었다.

4. 摘出胃運動

摘出胃運動에 對한 效果는 Fig. 1, 2에서와 같이 合劑역기스散을 0.5mg, 1.0mg 2.0mg씩을 含有한 溶液에서는 投藥前보다 濃度가 增加함에 따라 胃의 收縮運動이 增加하였고, 個別역기스散을 0.5mg, 1.0mg, 2.0mg씩을 含有한 溶液에서는 投藥前보다 濃度가 增加함에 따라 收縮運動이 減少하였다.

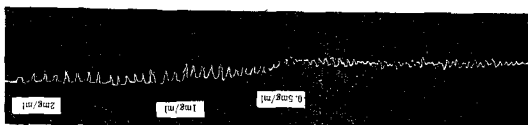


Fig. 1. Effect of dried extract powder of Yukunja-tang on movement of isolated stomach in rabbits.

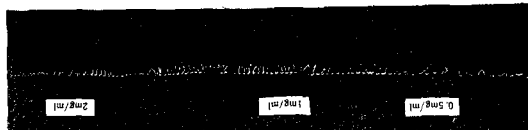


Fig. 2. Effect of dried extract powder compound of each drug Yukgunja-tang on movement of isolated stomach in rabbits.

考 察

六君子湯은 氣虛痰盛으로 因한 諸疾患의 治療에 虞³⁰⁾가 最初로 使用하기 시작하여 龔²¹⁾은 오

래된 病으로 因해 胃寒하여 發生하는 嘔吐에 周⁹⁾는 脾虛하여 運化失調로 發生하는 痰에 使用하였으며 林³⁵⁾에 依하면 脾虛로 因한 嘈雜 및 飲食不化와 痰涎을 吐하고 吐酸하는 症에 應用하였다. 이러한 脾虛로 因한 諸症狀들은 消化不良, 食慾減退, 지속적인 輕한 嘔逆, 欲食을 보거나 넘새만 말아도 發하는 嘔吐, 食事때의 膨滿感이나 疼痛, 心窩不快感이나 속쓰림을 主要 症狀으로 하는 慢性胃炎 이나 胃酸過多症과 相應한다.

위와 같은 疾患의 病因이 되는 痰에 對하여 許¹⁴⁾는 痰과 飲을 區別하여 痰은 津液이 人體의 火로 因하여 變成된 것이며 飲은 飲水가 不散하여 發生한다고 하였다.

胃酸過多症인 吞酸이나 吐酸에 對하여 周⁹⁾ 등은 吞酸은 酸水가 心窩部를 刺戟하는 것이고 吐酸은 酸水を 다만 吐出하는 것이라 하였는데 그 原因에 關하여 內經素問 至眞要大論¹⁵⁾에 諸嘔吐酸者是 모두 熱로 因한 것이라 하였고 巢²⁴⁾는 土焦에 痰이 있고 脾胃가 宿冷하면 穀食을 消化하지 못하고 脹滿하고 氣逆하여 吞酸이 發生한다고 하였으며 李³¹⁾는 吞酸의 原因을 寒으로 張³⁶⁾은 虛熱이 內鬱한 것이라 하였다.

이렇듯 慢性胃炎의 諸症狀이나 胃酸過多症은 脾虛痰盛으로 因해 發生하는 六君子湯의 主活症狀인 嘈雜, 吞酸, 吐酸 不能消化, 不思飲食等^{2, 7, 23, 25, 27, 28, 37, 39, 40)}과 일치한다.

六君子湯의 構成藥物에 對하여 汪²⁹⁾에 依하면 人蔘은 大補元氣하며, 白朮은 燥脾補氣하고, 白茯苓은 滲濕瀉熱하여 牛夏는 燥濕除痰하고 陳皮는 理氣散逆하며 甘草는 和中益土한다고 하였다.

漢醫學에서 痰과 飲에 屬하는 胃液에 對한 西醫學의인 面을 살펴보면 胃液의 成分은 鹽酸(HCl), 粘液(mucus), 蛋白消化酵素(pepsin) 尿酵素(urease)와 그 외의 酵素 및 內因子 등으로 되어 있으며 胃液은 크게 胃壁細胞에서 分泌되는 成分과 非壁細胞에서 分泌되는 成分으로 나누어진다.^{4, 5)} 潰瘍의 發生은 主로 HCl과 pepsin이 關與하며 胃腺의 壁細胞에서 分泌되는 HCl은 gastrin이나 histamine에 依하여 그 分泌가 促進되고 또한 gastrin과 histamine은 pepsin에도 影響을 미치는데 pepsin은 直接 pepsin의 形態로

分泌되지 않고 pepsinogen이라는 非活性酵素로 分泌되어 胃腸內에서 HCl이나 pepsin에 의해 活性化되어 강한 protein分解作用이 있는 活性型的 pepsin이 된다고 하였는데 이러한 HCl과 pepsin은 모두 acetylcholine, gastrin, histamine에 의해 分泌가 增加된다. ^{5,48,50,51,54)}

또한 胃는 自律神經의 支配를 받으며 胃의 運動은 交感神經에 의하여 抑制되고 副交感神經에 의하여 促進되는데 迷定神經의 興奮은 胃液分泌를 促進하는 因子로 알려져 있으며, 胃는 神經支配에 의하여 運動이 생기는 外에 神經의 作用 없이도 自動적으로 運動할 수 있는 性質을 가지고 있다. ^{4,10)}

이 實驗에서 六君子湯의 액기스劑型이 白鼠의 胃液分泌 및 家兔의 摘出胃運動에 미치는 影響을 觀察한 結果 胃液分泌는 合劑액기스散 投與群, 個別액기스散 投與群 모두 減少效果를 나타내었으나 有意性은 正量 및 倍量の 合劑액기스散 投與群과 倍量の 個別액기스散 投與群에서 認定되었다. 胃液酸度는 合劑액기스散 投與群, 個別액기스散 投與群 모두 酸도가 減少하였으나 有意性은 倍量の 合劑액기스散 投與群과 倍量の 個別액기스散 投與群에서 認定되었으며 個別액기스散보다 合劑액기스散 投與群이 優秀한 傾向을 보였다. pepsin排出量도 合劑액기스散 投與群, 個別액기스散 投與群 모두 減少하였으며 正量 및 倍量の 合劑액기스散 投與群과 倍量の 個別액기스散 投與群에서 有意성이 認定되었다.

摘出胃運動에 對하여는 合劑액기스散 投與群에서 投與藥物이 量이 增加함에 따라 收縮運動이 增加하였으며, 個別액기스散 投與群에서는 投與藥物의 量이 增加함에 따라 收縮運動이 減少하여 相反되게 나타나 脾虛로 因한 虛症性 胃疾患에 使用되는 六君子湯이 胃機能低下, 胃無力 특히 弛緩性 胃擴張으로 因한 消化障礙에 對한 效果에 關하여는 더 많은 研究가 必要할 것으로 思料되며 六君子湯이 胃液分泌가 많은 慢性 胃炎活療과 胃酸過多症에 應用될 수 있으며 胃·十二指腸潰瘍의 豫防에도 應用될 수 있을 것으로 思料된다.

結 論

脾虛로 因한 消化不良, 吞酸, 嘈雜, 不思飲食에 應用되고 있는 六君子湯의 效能을 究明하고, 合劑액기스散과 個別액기스散의 效果를 比較하고자 六君子湯의 合劑액기스散과 個別액기스散을 各各 投與여 白鼠의 胃液分泌와 家兔의 摘出胃運動에 미치는 影響을 觀察하였던 바 다음과 같은 結論을 얻었다.

- 1) 六君子湯은 胃液分泌量 抑制效果가 認定되었다.
- 2) 六君子湯은 胃液酸度 減少效果가 認定되었다.
- 3) 六君子湯은 pepsin 排出量 減少作用이 認定되었다.
- 4) 六君子湯은 家兔의 摘出胃運動에 收縮運動이 增加하였다.
- 5) 合劑액기스散과 個別액기스散의 效果는 多少의 差異가 있는 것으로 나타났으나 더 많은 研究가 必要하다고 생각된다.

〈1984년 3월 16일 접수; 5월 16일 수리〉

參 考 文 獻

1. 康命吉: 濟衆新篇, 서울, 杏林書院, pp. 44, p. 187 (1975)
2. 金賢濟, 金光湖: 現代方劑學, 서울, 東洋醫學研究院, p. 51 (1974)
3. 世宗命撰: 鄉藥集成方, 서울, 杏林出版社, pp. 603, 614, 626, 638, 695 (1977)
4. 李炳熙: 生理學, 서울, 박애출판사, pp. 166, p. 170 (1975)
5. 李文鎬外: 內科學, 서울, 박애출판사, p. 863, 865 (1977)
6. 李尙仁: 本草學, 서울, 醫藥社, p. 50, 55, 57, 202, 278, 340, 344 (1977)
7. 李尙仁·康舜洙: 方劑學, 서울, 癸丑文, 化東, p. 36 (1979)
8. 柳基遠: 脾系內科, 서울, 慶熙大學校 漢醫科大學, p. 188-189 (1978)
9. 周命新: 醫門寶鑑, 서울, 杏林書院, p. 93, 117 (1975)

10. 崔興敏：最新 解剖生理學，서울，開文社， pp. 167 (1975)
11. 黃道淵：大方藥會編，서울，杏林出版社， pp. 174 (1977)
12. 黃道淵：醫宗損益上，서울，醫藥社， p. 102 (1976)
13. 韓大燮：Laboratory manual of pharmacology, 서울，慶熙大學校 醫科大學， p. 73-7(41977)
14. 許 浚：東醫寶鑑，서울，南山堂， p. 134, 436(1976)
15. 洪元植：精校黃帝內經，서울，慶熙大學校 漢醫科大學， p. 188 (1981)
16. 郭基煥：黃連 및 乾干이 胃液分泌 腸管運動 心臟搏動에 미치는 影響에 관한 研究，서울，慶熙大學校 大學院， pp. 14 (1982)
17. 金弘起：蒼連湯이 胃潰瘍에 미치는 影響，서울，慶熙大學校 大學院， pp. 4, p. 16 (1982)
18. 柳逢夏：平胃散 投與가 家兔의 胃液中 HCl 및 Pepsin에 미치는 影響에 관한 研究，서울 慶熙大學校 大學院， p. 2 (1980)
19. 張泰洙：二陳湯의 鎮痛 鎮痙 消炎 및 Gastrin과 Uropepsin의 分泌에 미치는 影響，서울，慶熙大學校 大學院， p. 1, 14 (1982)
20. 江蘇新醫學院：中藥大辭典，上海，上海科學技術出版社， p. 32, 570, 656, 672, 777, 1598, 2638 (1978)
21. 龔廷賢：萬病回春，서울，杏林書院， p. 50 (1972)
22. 上海中醫學院：方劑學，香港，商務印書館， p. 204, 225 (1977)
23. 上海中醫學院：中草藥學，香港，商務印書館， p. 226, 350, 460, 512, 520, 524 (1976)
24. 巢元方：巢氏諸病源候總論，臺中，照人出版社，卷二十一 p. 5.
25. 吳家鏡：實用中藥方劑學，香港，廣新出版社， p. 200-201 (1980)
26. 吳儀洛：本草從新，서울，杏林書院， 1971， pp. 4, 8, 76, 141, 150 (1971)
27. 吳海峰：常用漢藥及方劑之研究， p. 223.
28. 王肯堂：六科準繩，서울，翰成社， p. 130 (1978)
29. 汪昂：醫方集解，臺北，旋風出版社， p. 245 (1977)
30. 虞天民：醫學正傳，서울，醫藥社， p. 272 (1973)
31. 李杲：東垣十書，서울，慶熙大學校 漢醫科大學， pp. 518-523 (1973)
32. 李時珍：本草綱目，서울，高文社， pp. 400, 405, 426, 694, 926, 1022, 1225 (1975)
33. 李中梓：醫宗必讀，臺北，文光圖書有限公司， p. 72, 74, 97, 115, 133, 143 (1977)
34. 李 梴：學人門，臺北，東方書店， p. 412 (1960)
35. 林에琴：類證治裁，서울，成輔社， pp. 203, 172 (1980)
36. 張介賓：景岳全書，上海，上海衛生出版社， p. 381 (1960)
37. 程國彭：醫學心悟，서울，成輔社， p. 204 (1970)
38. 陳師文：太平惠民和劑局方，臺北，旋風出版社，卷三 p. 18, 卷四 p. 3 (1975)
39. 蔡陸仙：中國醫藥匯海，서울，成輔社， 1130(1970)
40. 許藥中：中醫驗方及成藥手冊，香港，得利書局印行 p. 97 (1971)
41. 高部登：岐阜醫大紀要 7, p. 1279 (1959)
42. 金井泉，金井正光：臨床檢査法提要，日本，金原出版社， 27 th ed., p. XI. 17-19, (1975)
43. 富澤攝夫：日東洋醫誌， 13, p. 5, (1962)
44. 田村豊幸：藥理學實驗法，東京，協同醫書出版社， p. 326 (1972)
45. Ishii, Y.: *Japan. J. Pharmacol.*, 20, 71 (1970)
46. Takagi, K., et al.: *Japan. J. Pharmacol.*, 21, p. 832 (1971)
47. Anson, M.L.: *J. Gen. Physiol.*, 21, 79 (1938)
48. Guyton, A.C.: Textbook of Medical physiology, 5th ed., philadelphia, W.B. Saunders Company, p. 871-875 (1976)
49. Molhuysen, J.A., et al.: *Lancet*, p. 381 (1950)
50. Brooks, F. P. Control of Gastrointestinal Function, 1st ed., New York, Macmillan, pp. 32, pp. 46, (1970)
51. Isselbacher, K. J.: Harrison's Principles of Internal Medicine, 9th ed., Tokyo, MacGraw-Hill Kogakusha, p. 1371 (1980)
52. Beeson, P. B. Dermott, W. M. Wyngarrden: J. B. Cecil, Textbook of Medicine, philadelphia W.B. Saunders company, p. 1506 (1979)
53. Shay, Y., Konarov, S.A., Fels, S.S., Meranze, D., Grunstin, M. et al: *Gastroenterology*, 5, 43(1945)
54. Ganong, W. F.: Review of Medical Physiology, Los Altos, California, Lange, pp. 358 (1975)