

滌痰湯加味方이 혈압, 뇌혈류량 및 평활근에 미치는效能에 관한 研究

이건목^{1*} · 천미나 · 서은미¹ · 한종현² · 이호섭 · 김경식 · 황우준 · 이병철

¹원광대학교 한의과대학 침구학교실

²원광대학교 한의과대학 약리학교실

Study on the Effects of *Chukdamtanggamibang* on blood pressure, regional cerebral blood flow(rCBF) and smooth muscle

Geon-Mok Lee^{1*}, Mi-Na Chun, Eun-Mi Seo¹, Jong-Hyun Han², Ho-Sub Lee, Kyung-Sik Kim, Woo-Jun Hwang and Byung-Chul Lee

¹Dept. of Acupuncture & Moxibustion, College of Oriental Medicine, Wonkwang University.

²Dept. of Pharmacology, College of Oriental Medicine, Wonkwang University

Abstract

This study was aimed to investigate the effect *Chukdamtanggamibang* on the vascular systems including changes in blood pressure and regional cerebral blood flow(rCBF) of male Sprague-Dawely rats, contractile force of guinea pig's tracheal smooth muscle and abdominal aorta and femoral artery in rabbits. Blood pressure was not affected by *Chukdamtanggamibang* in rats. rCBF was significantly increased by *Chukdamtanggamibang* in a dose-dependent manner. Contractile force of isolated guinea pig's tracheal smooth muscle evoked by His (ED₅₀) were inhibited significantly by *Chukdamtanggamibang*. Propranolol, indomethacin and methylene blue did not significantly alter the inhibitory effect of *Chukdamtanggamibang*. Contractile force of isolated rabbit's abdominal aorta and femoral artery evoked by NE (ED₅₀) were inhibited significantly by *Chukdamtanggamibang*. ODQ and L-NNA significantly attenuated the inhibitory effects of *Chukdamtanggamibang* in abdominal aorta, whereas propranolol did not significantly alter the inhibitory effect of *Chukdamtanggamibang*.

These results indicate that *Chukdamtanggamibang* can relax histamine-induced contraction of guinea pig's tracheal smooth muscle and that this inhibition involves, in part, the relation to the soluble guanylyl cyclase synthesis and nitric oxide (NO) synthesis.

Key words – *Chukdamtanggamibang*, blood pressure, regional cerebral blood flow (rCBF), tracheal smooth muscle

서론

韓醫學에서는 百病之始生於痰 痰者亂世之盜賊[18], 怪病

之爲痰 痰爲百病母[6], 百病兼痰[12]이라 하여 모든 病이 痰을 겸하지 않는 것이 없다고 할 정도로 病因, 病理 面에서 중요한 비중을 차지하고 있다.

痰飲으로 인한 諸疾患을 治療하는 通治方으로 二陳湯이 임상에서 다양하게 활용되어지고 있으며 二陳湯과 관련된 方劑들 또한 臨床에서 중요한 비중을 차지하고 있다. 이 중 滌痰

*To whom all correspondence should be addressed
Tel · (031) 390-2676, Fax · (031) 390-2854
E-mail : geonmok@unutel.co.kr

湯은 二陳湯의 구성 약제인 半夏, 陳皮, 茯苓, 甘草, 生薑에 南星, 枳殼, 石菖蒲, 人蔘, 竹茹를 加한 方劑로 舌強不語 暴瘳 昏迷不醒 中臟證[24,9,27]등과 같은 腦疾患에 應用되고 있다.

韓醫學에서 腦는 《靈樞·海論篇》[25]에 “腦爲髓之海”라 하여 단순한 腎의 生理作用의 發現 場所로 認識되어 왔으나, 後世에 이르러 “腦爲元神之府”[14], “人之記性 皆屬腦中”[29]이라 하여 腦에 精神 및 記憶作用이 있음을 언급하였다. 따라서 腦의 病理는 《靈樞·海論篇》[25]에 “髓海有餘 轉徑多力……髓海不足 腦轉耳鳴 脛痠眩暈……”라고 하였으며, 腦髓의 이런 機能이 失調되거나 減退되면 頭痛, 眩暈, 耳鳴, 失眠, 健忘, 知能低下, 癱瘓 등의 臨床症狀이 나타나고[5,30], 그 主要原因에 對해서는 肝腎虛弱과 痰瘀를 주요한 病因으로 보았다[8,11].

西洋醫學에서 腦의 病理變化로는 甚한 彌滿性 腦萎縮과 腦神經細胞의 消失 등 器質的 變성과 腦의 各種 神經傳達物質의 減少 등 生化學的 變化를 招來함으로써 記憶力과 知能低下 등 高等精神活動에 障礙를 일으키는데 이는 腦血流量과 밀접한 關係를 가지고 있다[13].

본 연구에서는 뇌혈관 질환에 대응하는 痰痰湯에 活血化痰, 養血의 效能을 지니고 있는 丹蔘[23]을 加味한 후 그 煎湯液을 白鼠에게 投與하여 血壓, 局所腦血流量, 血管 平滑筋, 氣管支 平滑筋 등에 미치는 影響을 觀察하여 有意한 結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

재료 및 방법

動物

實驗動物은 體重 300g內외의 雄性 Sprague-Dawley系 흰쥐를 恒溫恒濕 裝置가 附着된 飼育場에서 固形飼料와 야채를 充分히 供給하면서 2週日 以上 實驗室 環境에 適應시킨 後 使用하였다.

藥材 및 試藥

實驗에 使用한 藥材는 圓光大學校 韓醫科大學 附屬韓方病院에서 購入하여 使用하였으며, propranolol, L-NNA, ODQ(Sigma, U.S.A.) 및 그 外 試藥은 特級을 使用하였다.

檢液의 調劑

痰痰湯加味方 10침분량을 3,000ml 환저 플라스크에 蒸溜水 1500ml와 함께 넣은 다음, 120分間 加熱하여 얻은 煎湯

液(1280ml)을 濾過紙로 濾過한 뒤 5,000 rpm으로 30分間 遠心分離한 後 rotary vaccum evaporator에 넣어 52℃에서 減壓 濃縮한 다음 -70℃에서 48시간동안 동결한 후 동결건조기로 건조하여 갈색 분말 42.34g을 얻어 시료로 使用하였다. 처방의 구성은 半夏, 南星, 枳實, 赤茯苓, 橘皮, 石菖蒲, 人蔘, 竹茹, 甘草, 生薑 각 4g으로 하였다.

煎湯液의 投與方法

氣管支 平滑筋과 血管 平滑筋의 弛緩實驗에서는 藥物의 乾燥 粉末을 DW를 사용하여 0.1g/ml의 濃度로 stock solution을 만들어 각각의 濃度에 맞게 DW로 稀釋하여 사용하였다. 稀釋시킨 藥液을 organ bath에 10, 30, 100, 300 μl/ml의 濃度가 되도록 投與하였다. 또한 腦血流量과 血壓의 측정에 있어서는 역시 stock solution을 saline으로 稀釋하여 pH를 7.4로 맞추어 사용하였다. 稀釋시킨 藥液을 鼠蹊部 靜脈에 插入한 catheter를 통하여 0.01, 0.1, 1.0, 10.0mg/kg의 濃度가 되도록 注入하였다.

白鼠의 血壓 및 局所 腦血流量에 대한 實驗

白鼠를 urethane (750 mg/kg, i.p.)으로 麻醉시키고 體溫을 37~38 °C로 維持할 수 있도록 heat pad 위에 仰臥位로 固定한다. 血壓 變動을 觀察하기 위하여 實驗動物의 大腿 動脈에 插入된 polyethylene tube에 連結된 pressure transducer (Grass, USA)를 통하여 血壓을 MacLab과 Macintosh computer로 構成된 data acquisition system에 記錄하였으며 局所 腦血流量의 測定[3,17,20]은 實驗動物을 stereotactic frame에 固定시키고 正中線을 따라 頭皮를 切開하여 頭頂骨을 露出시킨 後 bregma의 4~6 mm 側方, -2~1 mm 前方에 直徑 5~6 mm의 craniotomy를 施行하였다. 이때 頭蓋骨의 두께를 最大限 얇게 남겨 硬膜外 出血을 防止토록 한다. Laser-Doppler flowmeter (Transonic Instrument, U.S.A.)용 needle probe (직경 0.8 mm)를 大腦(頭頂葉) 皮質 表面에 垂直이 되도록 stereotactic micromanipulator를 使用하여 腦軟膜動脈에 조심스럽게 近接시켰다. 一定 時間 동안 安定시킨 後 實驗의 protocol에 따라 局所 腦血流量 (regional cerebral blood flow, rCBF)을 測定하였다.

Guinea pig의 氣管支平滑筋에 對한 實驗

Guinea pig에 이산화탄소 gas를 吸入시켜 窒息死시킨

後 氣管을 摘出하여 氣管支平滑筋에 損傷이 가지 않도록 切取한 後, 氣管支의 크기가 4~5mm가 되게 하여 Magnus 법[19]에 따라 Krebs-Henseleit bicarbonate buffer solution (組成: 118mM NaCl, 27.2mM NaHCO₃, 4.8mM KCl, 1.0 mM KH₂PO₄, 1.8mM CaCl₂, 12.1mM MgSO₄ 및 11.1mM glucose)이 들어 있는 organ bath에 懸垂하였다.

氣管支의 收縮力은 氣管支의 一端을 isometric transducer에 連結하여 0.5g의 resting tension을 加하고[11], 筋收縮力은 physiograph(Grass, U. S. A.)에 描記하였다.

Rabbit의 혈관에 대한 실험

Rabbit에 이산화탄소 gas를 흡입시켜 질식사 시킨 후 각 혈관을 적출하여 혈관에 손상이 가지 않도록 절취한 후 사용하였다. 각 혈관의 길이는 4~5mm가 되게 하여 Magnus 법에 따라 Krebs-Henseleit bicarbonate buffer solution(조성: 118mM NaCl, 27.2mM NaHCO₃, 4.8mM KCl, 1.0mM KH₂PO₄, 1.8mM CaCl₂, 12.1mM MgSO₄ 및 11.1mM glucose)이 들어 있는 organ bath에 현수하였다.

혈관의 수축력은 혈관의 일단을 isometric transducer에 연결하여 rabbit에는 2.0 g의 resting tension을 加하였고, 근수축력은 physiograph (Grass, U.S.A.)에 描記하였다.

통계처리

본 실험의 통계처리[21]는 student' s paired and/or unpaired t-test에 의하였으며, p-value가 최소한 0.05의 값을 보이는 경우 유의한 차이의 한계로 삼았다.

사용시약

본 실험에 사용한 시약은 norepinephrine, histamine, methylene blue, indomethacin, ODQ, L-NNA는 Sigma (U.S.A.) 제품을 사용하였으며, buffer solution을 만든 시약은 고급 시약을 사용하였다.

결과 및 고찰

痰飲은 한의학의 肺, 脾, 腎의 病變으로 因하여 津液의 正常的 輸布와 運行에 影響을 미쳐 水濕이 凝聚變化하여 化生된 것으로[22], 水分代謝의 失調 혹은 低下 또는 血管 透過性的 增大나 炎症 등에 수반하여 體內에 貯留된 異常水液

으로 定義할 수 있다[10].

黃帝內經[15]에는 痰이란 用語가 없고 다만 積飲, 水飲, 飲發 등으로 飲에 대한 記錄만이 있으며 痰이 文獻上 最初로 記錄된 張仲景[7]의 金匱要略 以後 많은 醫家들이 痰飲에 관하여 論해왔다.

痰담다의 轉變이 無病不挾하며 十病九痰[10]이라 할 정도로 痰의 病症이 多樣하며 現代醫學의 發汗障礙, 腎臟의 濾過障礙, 循環障礙, 炎症, 免疫異常, 膠質滲透壓의 低下, 電解質 밸런스 失調, 호르몬 異常 등 여러 가지 原因으로 인한 分泌異常, 滲出液의 增加, 組織變性, 器質化, 細胞內 浮腫, 組織液의 停滯 등 가지가지 病理反應이 포함되어 있다[10].

痰飲을 治하는 많은 方劑 中 滌痰湯은 明代 方[2]의 <奇效良方>에 “治中風 痰迷心竅 舌強不能言” 이라고 記載된 以來 舌強不語 暴痞 昏迷不醒 中臟證 等[2,4,9,27]의 腦疾患으로 인한 증상에 응용되고 있는 處方이다.

滌痰湯이 高血壓 및 高脂血症의 治療에 유의성 있는 효과[1]는 滌痰湯이 腦血流量에도 影響을 미칠 수 있다는 것을 의미한다. 腦血流量의 決定 要因으로 가장 중요한 것은 動脈 灌流量, 즉 血壓으로서 이는 心臟 搏出量과 末梢血管 抵抗에 의해 決定되기 때문이다.

韓醫學에서 腦에 관한 記錄은 《素問·五臟別論篇》[26]에 “或而腦髓爲臟 或而爲腑……故藏而不瀉, 名曰奇恒之府” 라고 하여 奇恒之府 중의 하나로 보았으며, 또한 內經에서는 “腎生骨髓”[26] “腦爲髓之海”[25]라 하여 腦를 腎과 관련된 단순한 生理器管의 하나로 認識하였다[24]. 이후 後世에 이르러 “腦爲元神之府”[24], “人之記性 皆屬腦中”[29]라 하여 腦의 精神 및 記憶作用을 언급하여 오늘날 西洋醫學의 腦와 類似的한 概念으로 認識하였다[24].

특히 張은 腦와 心에 대한 進一步된 見解로 “腦爲元神, 心爲識神, 腦中之神, 體也; 心中之神, 用也”라 하여 人間의 高位精神機能인 ‘神明’을 元神과 識神으로 區別하여 腦·心 모두가 精神機能을 主管한다는 心腦共主神明說을 주장하여 臨床에서도 이를 적극적으로 活用하여 왔다[28].

따라서 腦의 病理로는 《靈樞·海論篇》[25]에 “髓海有餘 輕徑多力……髓海不足 腦轉耳鳴 脛痠眩暈……”라고 하여 腦髓의 充足與否에 따라 精神 및 身體 活動의 盛衰도 關係됨을 말하였으며[24], 腦의 이런 機能이 失調되거나 減退되면 頭痛, 眩暈, 耳鳴, 失眠, 健忘, 知能低下, 痴呆 등의 臨床

症狀이[5,30] 나타나고, 그 主要原因에 對해서는 肝腎虛弱, 痰濁, 瘀血이라고 하였다[8,11]. 西洋醫學에서 人間의 高位 精神機能은 大腦皮質의 神經細胞活動으로 나온다고 認識 하는데, 즉 腦가 人間活動의 全領域을 統括하는 Control center로서 認識, 思考, 判斷 등의 力動的인 意識活動과 다양한 感情, 行動 그리고 더 나아가 高次元의인 精神世界까지도 담당하는 것으로 알려져 있다[5]. 한편 腦의 病理變化로는 甚한 彌滿性 腦萎縮과 腦神經細胞의 消失 등 器質的 變성과 腦의 各種 神經傳達物質의 減少 등 生化學的 變化를 招來함으로써 記憶力과 知能低下 등 高等精神活動에 障礙를 일으키는데 이는 人間의 老化로 인한 腦의 退行性 疾患과 不可分의 關係를 가지고 있다[13].

滌痰湯은 半夏, 南星, 枳實, 赤茯苓, 橘皮, 石菖蒲, 人參, 竹茹, 甘草, 生薑으로 組成된다. 滌痰湯이 舌強不語, 昏迷不醒, 中臟證[2,4,9,27]과 같은 腦疾患에 응용되고 있는 것에 착안하여 丹蔘을 加味함으로써 活血祛瘀의 效能을 증가한 滌痰湯加味方の 實驗的 研究를 수행하고자 血壓, 局所腦血流量 및 血管平滑筋에 대하여 效能을 관찰하였다. 또한 痰이 가장 잘 발생하는 부위인 氣管支에서 滌痰湯이 氣管支 平滑筋에 미치는 影響을 살펴봄으로써 滌痰湯이 얼마나 효과적으로 痰飲을 排出하거나 吸收할 수 있는지를 觀察하였다.

먼저 白鼠의 血壓에 대한 滌痰湯加味方の 效能은 저농도에서 高농도를 투입한 결과 血壓에는 有意한 變化는 觀察할 수 없었으나(Table 1), 局所 腦血流量에 대한 滌痰湯加味方の 效能은 濃度の 증가에 따라 局所 腦血流量이 3.5±0.1, 3.8±0.2, 4.0±0.2 및 4.1±0.2 (AU)로 有意한 增加를 나타냈다(Table 2).

Table 1. Effect of *Chukdamtanggamibang* extract on the mean arterial blood pressure in rats

<i>Chukdamtanggamibang</i> (mg/kg)	MABP (mmHg)	Percent
Control	109.5±5.8	100.0±0.05
0.01	113.4±4.1	103.5±0.04
0.1	114.4±3.0	104.4±0.03
1.0	115.3±4.0	105.3±0.03
10.0	116.4±4.5	106.3±0.04

The mean with standard error was obtained from 6 experiments. *Statistically significance compared with control group(*p<0.05).

Table 2. Effect of *Chukdamtanggamibang* on regional cerebral blood flow

<i>Chukdamtanggamibang</i> (mg/kg)	rCBF	Percent
Control	3.5±0.1	100.0±0.01
0.01	3.5±0.1	100.0±0.04
0.1	3.8±0.2	110.2±0.04
1.0	4.0±0.2	114.9±0.04*
10.0	4.1±0.2	117.7±0.05*

The mean with standard error was obtained from 6 experiments. *Statistically significance compared with control group(*p<0.05).

또한 氣管支平滑筋에 대한 滌痰湯加味方の 效能은 histamine ED₅₀ 投與하였을때의 수축력을 100% 收縮力으로 하였을 滌痰湯加味方の 濃度 增加에 따라 102.8±1.0, 105.8±2.2, 95.0±2.2 및 50.3±4.5% 收縮力으로 低濃度에서는 약간의 수축력 상승을 보이다 高濃度에서 有意한 弛緩效果를 나타냈다(Table 3).

이에 대한 기전을 觀察하기 위하여 propranolol 10⁻⁷M을 前處理하고, 滌痰湯加味方を 투여한 결과 처리 後에 比하여 有意한 수축력의 變化를 觀察할 수 없었다(Table 4). 이는 滌痰湯加味方の 기관지 이완작용이 교감신경수용체와 관련이 없는 것으로 사료된다.

또한 滌痰湯加味方の 機轉이 cyclooxygenase 및 cyclic AMP 合成의 作用인지를 알아보기 위하여 이들의 억제제인 indomethacin과 methylene blue를 각각 前處理하고 滌痰湯加味方を 投與하여 觀察한 結果 모든 농도에서 有意

Table 3. Effects of *Chukdamtanggamibang* extract on the contractile force of isolated guinea pig tracheal smooth muscle pretreated histamine ED₅₀

Drug	Contraction(%)
HIS ED ₅₀	100.0±0.0
CG 10 μ l/ml	102.8±1.0
30	105.8±2.2
100	95.0±2.2
300	50.3±4.5*

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given. CG. *Chukdamtanggamibang*, HIS: Histamine. *Statistically significant compared with histamine ED₅₀ group (*p<0.05).

Table 4. Effects of *Chukdamtanggamibang* extract on the contractile force of isolated guinea pig tracheal smooth muscle pretreated propranolol 10^{-7} M

Drug	Control	Propranolol
HIS ED ₅₀	100.0±0.0	100.0±0.0
CG 10 μ l/ml	102.8±1.0	103.2±1.1
30	105.8±2.2	105.0±2.0
100	95.0±2.2	90.3±3.4
300	50.3±4.5	52.2±5.0

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given. CG: *Chukdamtanggamibang* HIS: Histamine.

한 수축력의 변화를 관찰할 수 없었다(Tables 5와 6).

滌痰湯加味方の 혈관에 대한 작용을 관찰하고자 토끼의 복부동맥과 대퇴동맥에 norepinephrine ED₅₀을 투여하여 수축한 혈관에 대하여 滌痰湯加味方の 농도의 증가에 따라 복부동맥과 대퇴동맥의 유의한 이완작용을 관찰할 수 있었다(Table 7).

마찬가지로 이에 대한 기전을 알아보기 위하여 propranolol을 전처치하고 滌痰湯加味方の 수축력을 관찰하였다. 그 결과 복부동맥과 대퇴동맥에서는 propranolol 처리전후에 비하여 滌痰湯加味方の 유의한 혈관의 변화를 관찰할 수 없었다(Table 8).

滌痰湯加味方の 혈관이완작용의 기전을 알아보기 위하여 soluble guanylyl cyclase inhibitor인 ODQ를 전처치하고 滌痰湯加味方の 수축력을 관찰하였다. 그 결과 복부동맥에서는 유의한 이완작용의 억제체를 나타냈으며, 대퇴동맥에서는 유의한 이완작용의 변화를 관찰할 수 없었다(Table 9). 이는 滌痰湯加味方이 복부동맥에서 soluble guanylyl cyclase 생성과 연관함을 알 수 있다.

Table 5. Effects of *Chukdamtanggamibang* extract on the contractile force of isolated guinea pig tracheal smooth muscle pretreated indomethacin 10^{-7} M

Drug	Control	Indomethacin
HIS ED ₅₀	100.0±0.0	100.0±0.0
CG 10 μ l/ml	102.8±1.0	104.8±1.5
30	105.8±2.2	108.8±1.6
100	95.0±2.2	97.2±2.4
300	50.3±4.5	56.1±5.4

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given CG:*Chukdamtanggamibang* HIS: Histamine.

Table 6. Effects of *Chukdamtanggamibang* extract on the contractile force of isolated guinea pig tracheal smooth muscle pretreated methylene blue 10^{-7} M

Drug	Control	Methylene Blue
HIS ED ₅₀	100.0±0.0	100.0±0.0
CG 10 μ l/ml	102.8±1.0	105.4±1.6
30	105.8±2.2	109.6±2.1
100	95.0±2.2	88.7±3.4
300	50.3±4.5	46.3±4.0

Mean values of actual contraction with standard error from 6 experiments are given. CG: *Chukdamtanggamibang* HIS: Histamine.

또한 혈관의 이완작용은 nitric oxide(NO)의 생합성과 밀접한 관계가 있어 NO합성 억제제인 L-NNA를 전처치하고 滌痰湯加味方の 수축력을 관찰하였다. 그 결과 복부동맥에서는 유의한 이완작용의 억제체를 나타냈으며, 대퇴동맥에서는 유의한 이완작용에 변화를 관찰할 수 없었다(Table 10). 이는 滌痰湯加味方이 혈관내의 NO합성과 관련하여 복부동맥의 이완작용이 있음을 알 수 있다.

Table 7. Effects of *Chukdamtanggamibang* extract on the contractile force of isolated abdominal aorta and femoral artery in rabbits pretreated norepinephrine ED₅₀ (% contraction)

Blood Vessel	Abdominal Aorta		Femoral Artery	
	Control(NE)	CG	Control(NE)	CG
Drug(mg/ml)				
10	98.4±2.0	95.7±2.5	97.8±2.2	97.3±2.3
30	87.2±3.2	86.1±3.0	83.3±3.0	79.0±3.8
100	68.4±4.2	47.6±2.8*	60.0±4.8	40.5±4.0*
300	43.3±4.0	14.6±2.2*	38.6±3.8	7.7±2.4*

Mean values of % contraction with standard error from 6 experiments are given. CG: *Chukdamtanggamibang*, NE: Norepinephrine. *Statistically significant compared with norepinephrine ED₅₀ group(*p<0.05).

Table 8. Effects of *Chukdamtanggamibang* extract on the contractile force of isolated abdominal aorta and femoral artery in rabbits pretreated propranolol (% contraction)

Blood Vessel CG(mg/ml)	Abdominal Aorta		Femoral Artery	
	Control(NE)	Propranolol	Control(NE)	Propranolol
10	95.7±2.5	93.3±2.4	97.3±2.3	95.6±3.2
30	86.1±3.0	88.5±3.2	79.0±3.8	76.4±3.5
100	47.6±2.8	42.6±2.5	40.5±4.0	43.4±4.0
300	14.6±2.2	19.6±2.3	7.7±2.4	5.0±1.0

Mean values of % contraction with standard error from 6 experiments are given. CG: *Chukdamtanggamibang*, NE: Norepinephrine. *Statistically significant compared with norepinephrine ED₅₀ group(*p<0.05).

Table 9. Effects of *Chukdamtanggamibang* extract on the contractile force of isolated abdominal aorta and femoral artery in rabbits pretreated ODQ (% contraction)

Blood Vessel CG(mg/ml)	Abdominal Aorta		Femoral Artery	
	Control(NE)	ODQ	Control(NE)	ODQ
10	95.7±2.5	98.6±1.2	97.3±2.3	97.6±2.2
30	86.1±3.0	88.2±3.2	79.0±3.8	81.2±3.0
100	47.6±2.8	52.8±3.6	40.5±4.0	48.3±3.5
300	14.6±2.2	20.1±2.0*	7.7±2.4	10.5±3.0

Mean values of % contraction with standard error from 6 experiments are given. CG: *Chukdamtanggamibang*, NE: Norepinephrine. *Statistically significant compared with norepinephrine ED₅₀ group(*p<0.05).

Table 10. Effects of *Chukdamtanggamibang* extract on the contractile force of isolated abdominal aorta and femoral artery in rabbits pretreated norepinephrine ED₅₀ (% contraction)

Blood Vessel CG(mg/ml)	Abdominal Aorta		Femoral Artery	
	Control(NE)	L-NNA	Control(NE)	L-NNA
10	95.7±2.5	97.2±2.5	97.3±2.3	97.0±1.8
30	86.1±3.0	89.2±3.5	79.0±3.8	83.6±3.4
100	47.6±2.8	51.9±4.3	40.5±4.0	46.0±4.5
300	14.6±2.2	27.9±3.6*	7.7±2.4	9.9±2.0

Mean values of % contraction with standard error from 6 experiments are given. CG: *Chukdamtanggamibang*, NE: Norepinephrine. *Statistically significant compared with norepinephrine ED₅₀ group(*p<0.05).

상기 실험을 통하여 滌痰湯加味方の 뇌혈류량 증가 및 기관지 평활근, 혈관에 대한 이완작용 등의 다양한 효능을 관찰할 수 있었으며, 특히 soluble guanylyl cyclase 생성과 NO합성에 의한 혈관의 이완작용은 흥미있는 부분으로 생체내의 혈류의 변화를 조정해 줄 수 있는 factor가 있다고 사료되며 향후 이에 대한 연구가 적극적으로 수행되어야겠다.

요 약

滌痰湯加味方の 효능을 알아보기 위하여 血壓, 局所 腦

血流量, 혈관 평활근, 기관지 평활근에 미치는 영향을 관찰하여 다음과 같은 결론을 얻었기에 보고하는 바이다.

1. 혈압에 대하여 滌痰湯加味方は 유의한 변화는 관찰할 수 없었다.
2. 국소뇌혈류량에 대하여 滌痰湯加味方は 유의한 증가를 나타냈다.
3. 기관지 평활근에 대하여 滌痰湯加味方は 유의한 이완작용을 나타냈다.
4. Propranolol, Indomethacin, Methylene blue 각각의 전처치에 의한 滌痰湯加味方の 氣管支 이완작용에 대하여

유의한 변화는 관찰할 수 없었다.

5. 복부동맥과 대퇴동맥에 대하여 滌痰湯加味方은 유의한 혈관의 이완작용을 관찰할 수 있었다.

6. Propranolol 전처리에 의하여 滌痰湯加味方의 유의한 혈관의 변화를 관찰할 수 없었다.

7. ODQ 전처리에 의하여 滌痰湯加味方은 복부동맥에서 유의한 이완작용의 억제를 나타냈다.

8. L-NNA를 전처리에 의하여 滌痰湯加味方은 대퇴동맥에서 유의한 이완작용의 억제를 나타냈다.

滌痰湯加味方은 국소 뇌혈류량의 증가 및 기관지 평활근, 혈관 등에 대하여 이완 작용이 있으며 이는 일부 soluble guanylyl cyclase 생성과 NO합성 등에 작용이 있을 것으로 사료된다.

감사의 글

이 논문은 2001년도 원광대학교 교내연구비 지원에 의해 연구되었습니다.

참 고 문 헌

- Bae, K.-I. 1996. Effect of chukdamtang on hypertension. Daejun University graduate school. pp. 9-11.
- Bang, H. 1977. Kihyoyangbang. p. 8, Hongkong, Sangmu publishing.
- Bonner, R. F. and R. Nossal. 1990. Principles of Laser-Doppler flowmetry, pp. 17-45, In Shepherd, A. P. Öberg, P. A. (eds.), *Laser-Doppler blood flowmetry*. Kluwer Academic Press., Boston.
- Huh, J. 1990. Dongyeebogam(Japbyung chapter. Vol. 2). p. 190, Seoul.
- Hwang, E.-W. 1987. Oriental neurology. pp. 256-257, 262-264, 266, 269-271, 920, Seoul, Hyndai medical publishing.
- Jang, G.-B. 1985. Kyungakjunsu. pp. 573-578, Shanghai, Shanghai science & technology publishing.
- Jang, G. 1972. pp. 375-376, Kungweyorak. Daebuk. Jypmunsukuk.
- Jang, M.-J. 1988. Demonstration treatment of heart-brain-shin. pp. 5-10, 100-112, Hukyonggang publishing.
- Jang, S.-Y. 1994. Jungpunggakjeon. p. 354, Seoul. Daeseong publishing.
- Jung, W.-Y. 1988. Pathology of oriental medicine. p. 58, 73, pp. 63-64, Junju, Samjin publishing.
- Kim, R.-H. 1997. Studying of recent dimentia treatment study trend. *J. Kor. Acupuncture & Moxibustion* **14**(2), 115-126.
- Lee, C. 1977. Yeehakyipmun. p. 352, Seoul, Hansung.
- Lee, M.-H. 1986. Internal medicine(part I). pp. 256-259, Seoul, Yeelim publishing.
- Lee, S.-J. 1973. Bonchogangmok. pp. 603-604. Seoul, Komoon publishing.
- Ma, W.-D. and E.-A. Jang. 1979. Hwangjenaekyung youngchu happyun. pp. 425, 508, 540, 607-608, 614-615, 629-630, 636-637, 639, Seoul, Suwon publishing.
- Chand, N., W. Diamantis and R. D. Sofia. 1987. The obligatory role of calcium in the development of antigen-induced airway hyperreactivity to cold provocation in the rat isolated trachea. *Br. J. Pharmacol.* **91**, 17-22.
- Nilsson, G. E. 1990. Perimed's LDV flowmeter, pp. 57-72, In Shepherd, A. P. Öberg, P. A. (eds.), *Laser-Doppler blood flowmetry*, Kluwer Academic Press., Boston.
- Nu, J.-S. 1973. wihakgangmok Vol. 11, pp. 16-30, Taiwan, Buk-il Publishing.
- Pflugers Arch, ges. 1904. *Physiol.* p. 102, 123.
- Shepherd, A. P. 1990. History of Laser-Doppler blood flowmeter, pp. 1-16, In Shepherd, A. P. Öberg, P. A. (eds.), *Laser-Doppler blood flowmetry*, Kluwer Academic Press., Boston.
- Snedecor, G. H. and W. G. Cochran. 1967. *Statistical Methods*. 6th ed. Amos. Iowa State Univ.
- Shin, J.-Y. 1989. Instruction of Bangyakhappyun. pp. 386-387, Seoul Sungbo publishing.
- Shinmoonpoong publishing cooperation. 1984. Chinese medicine dictionary. pp. 302-303, Daebuk, Ijoong publishing.
- Sung, K.-K. 1995. Jangsanglon's research of brain function. *J. Kor. Oriental Med.* **16**(1), 468-474.
- Yang, Y.-G. 1980. Hwangjenaekyung yukhae (youngchu). pp.84-89, 104-145, 280-283, Seoul. Sungbo publishing.
- Yang, Y.-G. 1980. Hwangjenaekyung yukhae (somun). pp. 1-12, 42-61, 100-103, 131-145, 206-211, 455-468, 701-704, Seoul, Sungbo publishing.
- Wang, A. 1983. Yeebangjyphae. p. 327, Seoul, Sungbo publishing.
- Wang, C.-H. 1997. Study of "brain is wonshinjibu".

Jungwihamsutongsin. 16(2), 11-12.

29. Wang, C.-L. 1975. *Yeelimgaechak*. pp. 22-25, Dalian, Kukpoong publishing.

30. Wang, N.-S. 1996. Treatment of *Ikgichongmyungtang* for brain blood vesse disease. *J. Hobukjungwi.* 18(124), 41.

(Received December 13, 2000; Accepted January 30, 2001)