

원저

芎藭化痰煎의 항스트레스 효과에 대한 실험의 연구

朴斗秉* · 朴世起* · 金東佑* · 韓陽熙* · 全燦容* · 朴鍾榮*

ABSTRACT

The Experimental Study on the Anti-Stress Effects of Kungchihwadamjeun(芎藭化痰煎)

Doo Byoung Park*, Se Ki Park*, Dong Woo Kim*, Yang Hee Han*, Chan Yong Jun*,
Chong Hyeong Park*, O.M.D., Ph.D.

*Dept. of Internal Medicine, College of Oriental Medicine Kyung Won University

This study was aimed to evaluate the anti-stress effect of Kungchihwadamjeun on the body weight, organs weight, S- GOT, S-GPT, lipid peroxidase in organs and contents of catecholamine in brain of rats stressed by immobilization. The main results obtained were summerized as follow :

1. The body weights increased in the group treated with Kungchihwadamjeun of rats stressed by immobilization compared with in the group treated with non Kungchihwadamjeun.
2. The weight of the spleen, kidney, pancreas, thymus and heart increased in the group treated with Kungchihwadamjeun of rats stressed by immobilization compared with in the group treated with non Kungchihwadamjeun.
3. The contents of serum GOT·GPT decreased in the group treated with Kungchihwadamjeun of rats stressed by immobilization compared with in the group treated with non Kungchihwadamjeun
4. The lipid peroxidase in liver decreased in the group treated with Kungchihwadamjeun of rats stressed by immobilization compared with in the group treated with non Kungchihwadamjeun.
5. The contents of norepinephrine and serotonin in brain decreased in the group treated with Kungchihwadamjeun of rats stressed by immobilization compared with in the group treated with non Kungchihwadamjeun, but epinephrine and dopamine in brain increased.

According to the above results, this experiments concluded that Kungchihwadamjeun had significant effects in reducing stress.

Key Word : stress, MDA, peroxidation, GOT-GPT, norepinephrine, serotonin

* 暎園大學校 大學院 韓醫學科 內科學教室

접수일: 99. 5. 31 연락처: 심문기 T. 02-425-3451/9

I. 서 론

스트레스 개념은 Cannon¹⁾에 의해 도입되고 Selye²⁾에 의해 일반화되어 有機體에 부담을 주는 각종 有機的 刺戟, 心理的 刺戟이나 適應을 요구하는 모든 刺戟에 대해 자신이 위협을 받는 것, 정신질환에 대한 영향 이외에 身體疾患 또는 內分泌機能에도 영향을 미치는 것이라고 정의하고 있다. 스트레스를 일으키는 외부적인 자극 또는 원인을 "스트레스 요인(stressor)"이라고 부르고 이러한 스트레스 요인에 의한 有機體의 소모적인 비특이적 반응을 스트레스라고 할 수 있다.

근래에는 스트레스란 말이 精神要素를 중요시하려는 관점에서 이해하려는 면이 많으며,³⁾ 특히 한국사회는 전통적인 가치관과 서양에서 도입된 종교, 문화 등으로 인하여 생기는 가치관의 혼란으로 정신적인 요소가 스트레스 인자로 많이 반영되면서 정신 신체적인 질환을 많이 일으킨다.^{4,5)}

韓醫學에서는 天人相應 사상에서 인간의 생활 양식과 생존의 지속은 자연 환경에 대한 적응으로부터 비롯된다고 보고 있으며 心身一如, 神形一體라 하여 인간의 精神과 肉體 역시 有機的 關係로 인식하여 상호간의 협조와 통일을 중시하고 있다.^{6,7)} 外界의 변화인 六氣를 인체에 대한 外在的 刺戟要因으로 그리고 생명현상의 발현으로 나타나는 정신적인 生體反應인 七情을 內在的 刺戟要因으로 보아 이들에 대한 신체의 반응을 氣의 변화로 인식하고 있으며, 이들 자극요인은 신체에 대하여 氣虛, 氣鬱, 氣의 循環障礙, 血虛, 精損, 五臟의 虛實, 痰飲 혹은 火 등의 病的 要因을 제공하고 이로 인해 제반 病態의 變化가 야기된다고 하고 있다.^{8,9,10)}

芎藭化痰煎은 朱丹溪가 創劑한 方劑인 六鬱湯의 변방으로, 金의 晴崗醫鑑에 기재되어 있는 것으로 脫營, 氣鬱로 인한 不安, 焦燥, 不消食, 痞悶하며, 혹은 胸膈停痰, 咽下梅核, 腹中動悸 등 神經性으로 인한 諸症에 광범위하게 활용하는 처방이다.¹¹⁾ 이에 저자는 芎藭化痰煎에 대한 실험적 연구가 필요하다고 보고,

수컷 흰쥐를 고정(immobilization)시키는 방법으로 스트레스를 유발한 후 本方劑를 投與하여 유의한 효과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 실험

1. 實驗動物 및 材料

1) 動物

실험동물은 실험동물 공급사(대한실험동물)로부터 200-220g의 수컷 흰쥐(SD)를 공급받아 3일간 적응시켰다. 사료는 mouse용 사료(삼양사)를 사용하였고, 식수는 상수를 사용하였으며, 그 양을 제한하지 않았다. 동물실내 온도는 20℃, 습도는 60%로 유지하였고, 여과된 공기를 환류시켰다.

2) 材料

본 實驗에 사용된 藥材는 市中에서 구입하여 精選한 것을 사용하였으며, 그 內容과 分量은 다음과 같다.

Prescription of Kungchihawdamjeun(KCHDJ)

構成藥物	生藥名	用量(g)
香附子	Cyperi Rhizoma	10
陳皮	Citri Pericarpium	6
蒼朮	Atractylodis Rhizoma	4
半夏(薑拌)	Pinelliae Rhizoma	4
赤茯苓	Hoelen	4
川芎	Cnidii Rhizoma	4
連翹	Forsythiae Fructus	4
神曲(炒)	Massa Medicata Fermentata	4
枳殼	Aurantii Fructus	4
梔子(炒)	Gardeniae Fructus	2
木香	Aucklandiae Radix	2
生薑	Zingiberis Rhizoma Recens	4
Total amount		52

2. 實驗方法

1) 檢液의 調劑

芎藭化痰煎 貼藥 150g을 약탕기에 넣고 2,000 ml의 증류수를 넣어 3시간 동안 가열하여 추출액을 얻었다. 이를 membrane filter (2µm, Millipore)로 감압여과한 후 evaporation시켜 농축시킨 다음, 동결건조기에서 완전히 건조하여 28.09 g의 고형물을 얻었다.

투여를 위해 각각의 추출 물질을 증류수에 녹여 완전 용해시켜 냉장 보관하였다.

2) 拘束 stress 賦與方法과 檢液의 投與

자동점등기를 이용해 12시간 점등하고 12시간 소동했다. 수컷 흰쥐 8마리를 한 群으로 하여 正常群(Normal group), 對照群(Control group), 검액투여군(Sample group)(以下 實驗群)으로 분리하였다. 正常群과 對照群에는 식염수를 5ml/g씩, 實驗群에는 각 약물을 500mg/5ml/g씩 2주간 매일 투여하였다. 투여 12일째부터 매일 12시간씩, 對照群과 實驗群을 아르킬로 제조한 구속상자(5×5×20cm)에 넣고 절식시켰다. 구속직전 식염수와 검액을 각각 투여하였고, 正常群도 같은 시간동안 절식시켰다. 2일간 같은 방식으로 구속을 반복하였고, 3일째 sacrifice하여 뇌와 혈액, 장기를 적출하였다.

3) 體重測定

투여시작일과 4일 후 체중을 측정하였고 구속직전과 구속 후에는 매일 측정하였다.

4) 腦 및 臟器摘出, 血清分離

拘束스트레스 부여 후 실험동물을 斷頭하여 즉시 腦를 적출하여 액화질소탱크(-170℃)에 보관하였다. 斷頭한 후 즉시 heart, liver를 적출하여 무게를 측정한 후 냉동 보관하였다. 적출 장기는 이후 -90℃의 deep freezer에 옮겨 실험 전까지 보관하였다. 혈액은 응고시켜 3000 rpm으로 15분간 원심분리하여 상층액을 얻었다. 이를 -90℃에 냉동 보관하여 실험에 사용하였다.

5) Brain homogenate의 catecholamine의 定量

분리한 뇌조직을 Perchloric acid 용액 600 μl (0.17M perchloric acid 510 μl + 2 μl M DihydroBenzylamine(DHBA) 90 μl)에 넣어microhomogenizer (GlassCol. Corning)로 homogenation 시켜 4℃에서 10분간 방치한 후 4℃에서 10,000 rpm으로 10분간 원심분리하여 상층액을 취하였다. 이를 millipore filter (0.2 μm)로 여과하여 HPLC(high performance liquid chromatography) 주입용 시료로 사용하였다.

Catecholamine의 정량은 DHBA에 의한 internal standard 방법을 사용하였다. Catecholamine의 retention time과 양을 결정하기 위하여 Norepinephrine (Sigma Co. USA), Epinephrine (Sigma Co. USA), Dopamine (Sigma Co. USA), Serotonin (Sigma Co. USA)을 각각 1ng/10 μl씩 가하여 표준액의 Chromatogram을 작성하였다.

HPLC의 분리조건은 다음과 같다.

Analytical Condition for Catecholamine Concentration in Rat Brain Homogenate

Item	Condition
Pump	(Gilson, Germany)
Detector	(Gilson, Germany)
Column	Novapak C18 (Waters, USA)
Integrator	(Gilson, Germany)
Temperature controller (4℃)	(Gilson, Germany)
Autoinjector	0.003M perchloric acid : Acetonitrile (99:1)
Mobile phase	1 ml/min
Flow rate	10 μl
Sample volume	

6) 血清內的 GOT, GPT 測定

S-GOT, S-GPT 측정 kit (영동제약)를 사용하였다.

7) Tissue homogenate의 lipid peroxidation 測定

Tissue slice를 무게를 측정하여 5배(w/v)의 cold Phosphate buffered saline (PBS, pH 7.0)을 가하여 Polytron homogenizer를 이용하여 homogenation 시켰다. Homogenate에 0.25mM의 FeCl3를 가하여 37℃에서 1시간동안 incubation 시키고, trichloroacetic acid를 가하여 단백질을 침전시켰다. 1,000rpm에서 10분간 원심분리한 후 상층액을 얻어 thiobarbituric acid (0.67% in 6M HCl solution)를 가하여 100℃에서 20분간 반응시킨 후, 550nm에서 흡광도를 측정하였다.

3. 통계처리

본 실험의 통계적인 방법은 두 모집단의 평균에 차이가 있는지를 판정하고자 모든

data는 Mean ± Standard error로 나타내었고 有意性 검증은 Student's t-test를 사용하였으며, p<0.05인 경우 有意性이 있는 것으로 간주하였다.

III. 실험결과

1. 체중에 미치는 영향

구속 스트레스에 의해 체중이 변화하는지를 알아보기 위하여 스트레스를 가하기 전과 스트레스를 가한 후의 무게변화를 측정하였다. 正常群(Normal)의 경우 3일간 275.4 ± 4.5g, 278.5 ± 4.2g으로 거의 변화가 없었다. 對照群의 경우 274.3 ± 3.3g, 247.5 ± 2.1g으로 약 26.8 ± 1.2g의 체중감소가 있었으며, 實驗群의 경우 266.9 ± 4.0g, 246.3 ± 3.9g으로 약 20.6 ± 0.1g의 체중감소가 관찰되었으나 對照群에 비해 有意性이 없었다(Table I).

Table I.
Change of Body Weight in Rats(g)

Day	1	4	11	12	13	14
Normal	235.5 ± 2.0 ^{a)}	245 ± 2.3	236.1 ± 2.0	275.6 ± 4.0	274.3 ± 2.5	278.1 ± 2.9
Control	223.5 ± 1.9	242.2 ± 2.6	233.2 ± 2.8	274.3 ± 3.3	259.3 ± 2.9	247.5 ± 2.1
Sample	239.5 ± 2.2	243 ± 2.6	238 ± 2.0	236.9 ± 4.0	238.1 ± 3.8	246.3 ± 3.4

a) M ± S.E : Mean ± Standard Error
Normal : Non-treated group
Control : Stressed by immobilization for 12 hours in a day during 2 days(12-14)
Sample : Administration of KCHDJ extract for 14days and stressed by immobilization for 12 hours in a day during 3 days(12-14)

2. 장기 무게에 미치는 영향

스트레스가 臟器 무게에 미치는 영향을 알아보는 실험결과, 스트레스를 가한 경우 대부분의 臟器(liver, kidney, spleen, adrenal gland, pancreas, thymus, heart)에서 무게가 감소하였다. 한약 추출물을 투여하고 스트레스를 가한 경우 spleen, kidney, pancreas, thymus, heart에서 스트레스로 인한 장기무게 감소를 억제하였다 (Table II, III)

Table II.
Organ Weight of Liver, Spleen, Kidney and Adrenal Gland(g/g × 10³)

	Liver	Spleen	Kidney	Adrenal Gland
Normal	8.97 ± 0.17 ^{a)}	0.69 ± 0.04	0.95 ± 0.02	0.032 ± 0.004
Control	8.07 ± 0.27	0.58 ± 0.03	0.84 ± 0.01	0.030 ± 0.002
Sample	7.63 ± 0.17	0.57 ± 0.03*	0.88 ± 0.02*	0.025 ± 0.004

Table III.

Organ Weight of Testis, Pancreas, Thymus and Heart (g/g × 10³)

	Testis	Pancreas	Thymus	Heart
Normal	1.58 ± 0.08 ^{a)}	1.07 ± 0.09	0.55 ± 0.02	1.04 ± 0.03
Control	1.66 ± 0.07	0.86 ± 0.06	0.45 ± 0.02	0.94 ± 0.02
Sample	1.71 ± 0.04	1.03 ± 0.16*	0.47 ± 0.05*	0.98 ± 0.03*

a) M ± S.E : Mean ± Standard Error
Normal : Non-treated group
Control : Stressed by immobilization for 12 hours in a day during 2 days(12-14)
Sample : Administration KCHDJ extract for 14days and stressed by immobilization for 12 hours in a day during 2 days(12-14) * : P<0.05

3. 각 臟器에서의 과산화지질 생성에 미치는 영향

1) 간 및 뇌에서의 영향

과산화지질의 지표로는 지질의 과산화결과 생성되는 MDA(malondialdehyde)를 측정하였다. 스트레스가 간세포막에서의 과산화지질 생성에 미치는 영향과 한약재 추출물의 영향을 측정 한 결과, 正常群의 경우 3.55 ± 0.11nmol/ml이었으며, 對照群의 경우 3.97 ± 0.08nmol/ml으로 有意性있는 증가를 나타내었다. 한약 추출물을 투여한 實驗群의 경우 3.86 ± 0.13nmol/ml으로 스트레스에 의해 증가된 과산화지질의 생성 정도를 有意性있게 억제하였다. 뇌 조직에 대한 스트레스의 영향을 측정 한 결과, 正常群에 비해 증가하는 경향이 있었으나 有意性있는 차이는 없었다

2) 신장 및 비장에 대한 영향

스트레스가 신장 세포막에서의 과산화지질 생성에 미치는 영향과 한약재 추출물의 영향을 측정 한 결과, 正常群의 경우 6.68 ± 0.54nmol/ml이었으며, 對照群의 경우 7.70 ± 0.63nmol/ml으로 有意性있는 증가를 나타내었다. 實驗群의 경우 7.85 ± 0.37nmol/ml으로 스

트레스에 의해 증가된 과산화지질의 생성 정도를 有意性있게 억제하였다. 비장에 대한 스트레스의 영향을 측정된 결과 對照群은 $5.57 \pm 0.13 \text{nmol/ml}$ 으로, 正常群의 $5.34 \pm 0.17 \text{nmol/ml}$ 에 비해 증가하는 경향이 있었으나 통계적인 有意性은 없었다. 實驗群 결과 $5.50 \pm 0.20 \text{nmol/ml}$ 으로 별다른 차이를 나타내지 못했다.

3) 고환 및 췌장에 대한 영향

고환 및 췌장에 대한 스트레스의 영향을 측정된 결과, 正常群과 有意性있는 차이는 없었다. 한약 추출물을 투여한 實驗群의 경우에도 별다른 차이를 나타내지 못했다.

4) 흉선 및 심장에 대한 영향

스트레스가 흉선 세포막에서의 과산화지질 생성에 미치는 영향과 한약제 추출물의 영향을 측정된 결과, 正常群의 경우 $3.49 \pm 0.54 \text{nmol/ml}$ 이었으며, 對照群의 경우 $4.28 \pm 0.40 \text{nmol/ml}$ 으로 有意性있는 증가를 나타내었다. 實驗群의 경우 $6.15 \pm 1.23 \text{nmol/ml}$ 으로 스트레스에 의해 증가된 과산화지질의 생성 정도를 증가시켰으나 有意性있는 차이는 없었다. 심장에 대한 스트레스의 영향을 측정된 결과, 正常群과 有意性있는 차이는 없었다. 한약 추출물을 투여한 경우에도 별다른 차이를 나타내지 못했다.

4. 혈액중 GOT, GPT치에 미치는 영향

간세포 파괴로 인한 혈중 GOT 증가를 측정된 결과, 正常群의 경우 $124.6 \pm 1.5 \text{IU/l}$ 이었으며 對照群의 경우 $134.5 \pm 3.6 \text{IU/l}$ 으로 증가를 나타내었다. 實驗群의 경우 $129.1 \pm 3.0 \text{IU/l}$ 으로 스트레스에 의해 증가된 S-GOT를 억제하는 경향을 보였다. 또한, S-GPT에 대한 스트레스의 영향을 측정된 결과 正常群은 $119.4 \pm 3.1 \text{IU/l}$ 이었으며 對照群의 경우 $128.5 \pm 2.7 \text{IU/l}$ 로 有意性있게 증가하였으며, 實驗群의 경우 $127.7 \pm 4.1 \text{IU/l}$ 로의 감소를 나타내었으나 有意性은 없었다.

5. 뇌 조직중 Norepinephrine 함량 변화에 미치는 영향

뇌 조직중의 norepinephrine 함량이 스트레스에 의해 변화하는 것을 측정하기 위하여, 뇌 조직을 homogenation하고 HPLC를 시행하였다. 正常群의 경우 $101.9 \pm 22.5 \text{ng/g}$ 이었으며, 對照群의 경우 $136.4 \pm 24.2 \text{ng/g}$ 으로 증가하였다. 實驗群의 경우 $129.7 \pm 26.3 \text{ng/g}$ 으로 스트레스로 인해 증가한 norepinephrine 함량을 감소시키는 경향을 보였다(Table IV).

Table IV.

Norepinephrine Level in Brain Homogenate(ng/g)

Norepinephrine	
Normal	101.9 ± 22.5
Control	136.4 ± 24.2
Sample	129.7 ± 26.3

a) M±S.E : Mean±Standard Error

Normal : Non-treated group

Control : Stressed by immobilization for 12 hours in a day during 2 days(12-14)

Sample : Administration of KCHDJ extract for 14days and stressed by immobilization for 12 hours in a day during 2 days(12-14)

6. 뇌 조직중 Epinephrine 함량 변화에 미치는 영향

스트레스가 뇌 조직중 epinephrine 함량 변화에 미치는 영향과 한약 추출물의 영향을 측정하기 위한 실험 결과, 正常群의 경우 $135.5 \pm 23.3 \text{ng/g}$ 이었으며, 對照群의 경우 $317.7 \pm 106.2 \text{ng/g}$ 으로 有意性있는 증가를 나타냈다. 實驗群의 경우 $346.96 \pm 88.42 \text{ng/g}$ 으로 스트레스에 의해 증가된 epinephrine 함량보다 증가하였다(Table V).

Table V.

Epinephrine Level in Brain Homogenate(ng/g)

Epinephrine	
Normal	135.5 ± 23.3
Control	317.7 ± 106.2
Sample	346.96 ± 88.42

a) M±S.E : Mean±Standard Error

Normal : Non-treated group

Control : Stressed by immobilization for 12 hours in a day during 2 days(12-14)

Sample : Administration of KCHDJ extract for 14 days and stressed by immobilization for 12 hours in a day during 2 days(12-14)

7. 뇌 조직중 Dopamine 함량 변화에 미치는 영향

뇌 조직중의 dopamine 함량이 스트레스에 의해 변화하는 양태와 한약 추출물에 의한 영향을 측정한 실험 결과, 正常群의 경우 $440.9 \pm 88.3 \text{ng/g}$ 이었으며, 對照群의 경우 $1928.1 \pm 335.6 \text{ng/g}$ 으로 유의적인 증가를 나타내었다. 實驗群의 경우 $2080.3 \pm 2315 \text{ng/g}$ 으로 스트레스로 인해 증가된 dopamin 함량보다 증가하였다(Table VI).

Table VI.

Dopamine Level in Brain Homogenate(ng/g)

	Dopamine
Normal	440.9 ± 88.3
Control	1928.1 ± 335.6
Sample	2080.3 ± 2315

a) M±S.E : Mean±Standard Error

Normal : Non-treated group

Control : Stressed by immobilization for 12 hours in a day during 2 days(12-14)

Sample : Administration of KCHDJ extract for 14 days and stressed by immobilization for 12 hours in a day during 2 days(12-14)

8. 뇌 조직중 Serotonin 함량변화에 미치는 영향

구속성 스트레스가 뇌 조직중 serotonin 함량 변화에 미치는 영향과 한약 추출물의 영향을 측정하기 위한 실험 결과, 正常群의 경우 $67.1 \pm 9.6 \text{ng/g}$ 이었으며, 對照群의 경우 $114.7 \pm 5.4 \text{ng/g}$ 으로 有意性있는 증가를 나타냈다. 實驗群의 경우 $97.7 \pm 17.4 \text{ng/g}$ 으로 스트레스에 의해 증가된 serotonin 함량을 有意性있게 감소시켰다 (Table VII).

Table VII.

	Serotonine
Normal	67.1 ± 9.6
Control	114.7 ± 5.4
Sample	$97.7 \pm 17.4^*$

Serotonine Level in Brain Homogenate(ng/g)

a) M±S.E : Mean±Standard Error

Normal : Non-treated group

Control : Stressed by immobilization for 12 hours in

a day during 2 days(12-14)

Sample : Administration of KCHDJ extract for 14 days and stressed by immobilization for 12 hours in a day during 2 days(12-14) * : P<0.05

IV. 고 찰

현대사회에서 가장 많이 사용되고 있는 단어중 하나인 스트레스는 이제 건강과 질병에 결정적 영향을 미칠 수 있는 위치까지 도달해있다.

스트레스 학설은 C. Bernard의 생체의 內的環境의 恒常性(homeostasis) 理論과 W.B. Cannon의 生體調節機能에 관한 原則(stress에 대한 epinephrine반응)을 배경으로¹²⁾ 1935년 Hans Selye가 처음으로 醫學에 도입한 이래 다양한 의미로 사용되고 있다.¹²⁾ Selye¹³⁾는 生體의 여러 가지 생리적 자극에 대한 반응 중에서 자극의 종류와 관계없이 일정한 생리적 변화를 일으키는 경우를 스트레스라 하였으며, 뇌하수체-부신피질계를 주축으로 일어나는 일련의 변화현상을 汎適應症候部(general adaptation syndrome)이라는 개념으로 설명하였다. Cannon^{14,15,16)}은 恐怖, 苦痛, 興奮을 수반하는 긴급사태시 adrenaline효소가 증가함을 확인하고, adrenaline이라는 물질이 스트레스에 대한 생체반응의 주요인자라고 밝혔으며, Wingate¹⁷⁾는 스트레스를 신체의 자연적 평형을 방해하는 物理的 傷害, 暴露, 剝奪, 모든 종류의 疾病과 感情障礙 등의 영향력으로 보았다.

東洋醫學에서는 인체는 小宇宙로서 우주적 에너지가 합하여 결집된 것이라는 인식하에 인체를 관조하여 육체와 정신을 분리해서 관찰하지 않았다.^{10,18)} [靈樞 邪客篇]에서 “人如天地相應”이라고 한 것은 인간은 자연계에서 생활하며 그 안에서 생명의 원천을 얻어 생존을 지속하니, 자연계의 변화는 직접적 혹은 간접적으로 인체의 生理와 病理에 상응하는 변화를 일으킨다는 것을 말한다.^{18,19)}

韓醫學에서 스트레스에 관련된 內經의 이해를 보면 [靈樞 口問篇]에 “夫百病之始生也, 皆生於風雨寒暑, 陰陽喜怒, 飲食居處, 大驚卒

恐, 則氣血分離...”²⁰⁾라하여 六淫이나 情志變化, 飲食起居가 각각의 stress로 작용한다고 하고, 특히 [素問 舉痛論]에는 “夫百病生於氣也, 怒則氣上, 喜則氣緩, 悲則氣消, 恐則氣下 寒則氣收, 熱則氣泄, 驚則氣亂, 勞則氣耗, 思則氣結”²⁰⁾이라 하여 七情의 情志 變動이 過하여 생긴 氣의 병리적 상황으로 표현된다. 이러한 七情과 氣의 병리전상에서 李²¹⁾는 “諸氣皆因火作鬱”이라 하고, 그 原註에서 七氣나 九氣의 氣가 탁하여져 火가 盛하여지며, 이것이 津液을 熏蒸하여 痰이 되고 이렇게 생긴 火나 痰이 發病의 因子로 작용함을 말하고 있으니, 情志나 外氣에 의해 氣가 자극되면 火와 痰의 病理現狀이 생긴다는 것을 알 수가 있으며, 이때의 火와 痰은 病因이면서 병의 진행 중인 하나의 산물일 수도 있다. 또한 朱²²⁾는 “五志之火, 因七情而起, 鬱而成痰”이라 하여, 氣鬱의 상황에서 火와 痰이 生하여 病因으로 작용하게 된다고 하고,^{23,24)} [靈樞 平人節要篇]에는 “...血脈和利, 精神乃居”³⁹⁾라하여 이러한 情志變化로 인해 생기는 여러 상황의 裏面에는 정신활동의 기초가 되는 營血의 부족이 원인이 된다고 하였다.⁹⁾ 그 밖에 不內外因으로 음식, 피로, 독충, 창상 등을 들었다.^{25,26)} 東洋醫學에서는 이러한 外氣의 變化와 七情의 偏勝이 인체의 氣와 內臟에 미치는 영향으로써 스트레스에 대한 人體反應을 설명하였는데^{10,27)} 이는 곧 감정이나 外氣의 변화 등이 脈管 및 內臟支配神經인 自律神經의 不調現象으로 유발되는 氣의 변화로 보고 그 症候에 따라 七氣, 九氣, 中氣, 氣痛, 氣鬱, 氣逆등으로 분류하였다.^{10,27,28,29)} 정신적 표현인 감정의 근원은 心이 주재하는 神이지만 그 표현인 감정은 곧 氣循環狀態에 영향을 주어 여러 가지 현상으로 나타나게 되는데, 인간의 神志活動의 心은 心臟이 아닌 腦로서 腦는 元神之府 清竅之所在이므로 臟腑清陽之氣가 여기에 모여서 기능발현을 하게 된다.³⁰⁾ 思考와 感情 그리고 判斷 중추인 腦는 이 자율신경과 내분비계의 집합체로 恒常性이 유지되며 이 恒常性은 氣의 順調狀態라 할 수 있다. 그러나 인체를 순환하는 氣는 정신적

충격이나 寒冷 등의 외부자극이 일정한 강도 이상이 되면 氣 순환에 장애가 오게 된다.^{7,27,31)} 氣의 흐름은 그 장애시 氣逆, 氣陷, 氣滯, 氣閉, 氣脫등으로 대분할 수 있다.³¹⁾ 氣逆이란 氣의 하강운동에 장애가 발생하는 것으로 氣의 上逆으로 표현하는데 대개 臟腑之氣上逆의 병변이 나타난다. 氣閉는 氣의 출입이 阻塞되어 四肢厥逆, 昏迷不省人事의 병리상태를 초래하고, 氣脫은 正氣가 손상되거나 正氣의 쇠약으로 虛脫亡失의 병리가 발하는 것을 말한다.³⁰⁾ 氣鬱에 관해서 “鬱者病結不散也 多因七情鬱結”³²⁾이라하여 억울하고 침울한 정신상태로 인하여 모든 생리기능이 침체되는 현상으로, 발산할 수 없는 욕구불만이나 지속적인 憂愁, 지나친 思慮나 悲嘆 등이 원인이 되어 무기력 의욕상실 등의 병리가 발현하는 현상을 말하고 있다. 氣陷은 氣虛病機의 일종으로 氣之昇舉가 無力한 것으로 中氣가 下陷하여 臟腑組織位置가 아래로 처지는 병변을 말하고, 氣滯는 氣機가 鬱滯되어 운행이 不暢한 병리상태로 瘀血을 야기하기도 한다.³⁰⁾ 총괄적으로 볼 때 東洋醫學的 觀點에서 인체의 자극요인 즉 Stressor는 五臟의 虛實, 血虛, 精損, 氣虛, 氣의 循環障礙, 痰涎의 造成, 火 등에 병적인 요인으로 작용할 수도 있으나,^{10,27)} 正氣가 實하면 邪氣가 침범할 수 없다는 이치로 보면³³⁾ 스트레스로 유발되는 질병은 단순히 情緒變化나 異常氣候 등의 내외적 자극요인에만 기인하는 것이 아니므로 인체의 生理的 適應機能인 正氣의 補強 또한 주요한 관건이라 생각된다. 서양의학적으로는 스트레스에 대한 인체의 반응을 神經傳達物質(neurotransmitter)의 작용으로 인식하고 있으며, 이에 대한 정신신체적 반응은 인간 생활경험의 어떤 스트레스에 대해서 신체기관이 적응하려는 혹은 방어하려는 부적당한 반응의 지속으로 해석되며, 스트레스에 의한 감정이 생리학적인 기능과 기능부전에 영향을 준다는 사실은 현재로는 임상적으로나 실험적 관찰로 매우 잘 정립되어 왔으며, 특히 腦의 각부분들-視床下部, 邊緣係, 皮質-間의 복잡한 상관관계는 또한 오랜 기간에

결처 정립되어 왔으며, 이것이 精神生理的 증상을 발현시키는 결정적 神經傳達經路를 이루고 있다.³⁴⁾

이러한 면에서 스트레스와 神經內分泌係의 관계를 보면 급성의 스트레스 인자에 노출되었을 때, 공포감은 간뇌(diencephalon)에서 처음 인식되어 대뇌피질에서 그것이 위협적인 것인지, 그렇지 않은 것인지를 판단 지각하며, 이것은 網狀活性係(reticular activating system)를 통해, 감정 및 충동적 행동과 밀접하게 관련된 변연계(limbic system)와 시상(thalamus)으로 전달되고, 이러한 변연계는 감정이 일어나는 곳이고, 시상은 들어오는 메시지를 어떻게 처리해야 할지를 결정한다. 그 다음에는 시상하부로 전달되어서 내분비계와 자율신경계를 활성화시킨다. 내분비계를 활성화시킬 때는 시상하부 앞에서 코르티코니트린 遊離因子(corticotropin releasing factor-CRF)를 방출시키고, 이것이 뇌기저에 위치한 뇌하수체를 자극하여 부신피질 자극 호르몬(adrenocorticotropin hormone-ACTH)을 분비시키며, 이때 부신피질이 자극을 받는다. 한편 자율신경계가 활성화되면 시상하부 뒤쪽에서 신경을 통해 부신수질로 메시지가 전달되는데, 특히 급성 스트레스는 부신수질을 자극하여 epinephrine, norepinephrine과 같은 catecholamine을 분비하여 여러 가지 생리적인 반응을 일으켜 외부의 자극에 대처하며, 이렇게 스트레스가 계속되면 시상하부 앞에서 CRF를 방출시키고, 이때 뇌하수체는 ACTH를 분비시켜 부신피질을 자극하면 부신피질에는 cortisol이란 호르몬을 분비하며 스트레스에 대처한다.^{34,35)} 이러한 神經傳達物質 중 腦의 monoamine인 catecholamine, serotonin이 관심을 끄는 이유는 이들 물질을 분비하는 신경세포를 형광 혹은 면역세포화학적 방법으로 확인할 수 있기 때문이며, 일부 질환과 고혈압 및 특히 정신과 질환의 치료에 사용되는 약제들이 腦의 catecholamine 대사에 영향을 미쳐 그 기능을 변화시킬 수 있기 때문이다.³⁵⁾

스트레스 요인은 신체에 여러 장애를 줄

수가 있는데, 이를 精神身體障礙(Psychosomatic Disorder)라 하고, 心身症이라고도 하는데, 心理的 因子에 의해 영향을 받는 신체적 상태를 말한다. 스트레스와 관련되는 신체질환으로는 心血管系로 빈맥, 부정맥, 고혈압, 협심증 등이 있고, 胃腸系로 신경성 구토, 위경련, 가슴앓이, 딸국질, 설사, 위궤양, 십이지장궤양, 변비 등이 있고, 呼吸器系로는 신경성 기침, 기관지 천식, 과호흡 증후군 등이 있고, 泌尿生殖器系로는 빈뇨, 발기부전, 불감증, 조루증, 월경불순, 불임증 등이 있고, 內分泌系로는 당뇨병, 비만증, 갑상선 질환 등이 있고, 神經系로는 편두통, 틱, 수전증, 사경증 등이 있고, 筋肉系로는 근육통, 요통, 류마티스 관절염 등이 있고, 皮膚系로는 두드러기, 원형탈모증, 가려움증, 신경성 피부병, 다한증 등이 있다.^{36,37)} 스트레스에 대한 韓醫學的 研究들은 韓藥劑의 投與에 따른 抗스트레스 효과에 대한 보고가 주류를 이루는데, 스트레스가 生體에 대하여 미치는 영향을 각기 구분하여 金^{38,39,40,41,42,43,44,45)} 등은 尿中 catecholamine 함량을, 趙^{46,47,48)} 등은 血中 catecholamine 함량을 측정하였으며, 金^{49,50)} 등은 腦 catecholamine 함량을 측정하였으며, 權^{50,51,52)} 등은 혈액내 성분 함량 변화를 그리고 金^{8,53,54)} 등은 물 섭취량, 체중감소 및 위궤양 발생 정도를 지표로 입증하여 각각의 항스트레스 효과를 보고하였다. 芎藭化痰煎은 金의 晴崗醫鑑에서 脫營, 氣鬱로 인한 不安, 焦燥, 不消食, 痞悶하며, 혹 胸膈停痰, 咽下梅核, 腹中動悸 등 神經性으로 인한 諸症에 광범위하게 사용되는 처방으로, 朱丹溪가 창제한 처방인 六鬱湯의 변방이다. 六鬱은 氣·血·濕·火·痰·食 六種의 鬱證을 다스리는 처방이기 때문에 명명한 것이다.¹¹⁾ 鬱證은 壅遏하여 不道不暢하고 鬱結不舒하는 병증이다. 氣鬱은 氣機의 鬱結로서 情志의 자극, 氣血失調과 관계 있고 胸膈痛悶, 躁急易怒, 食慾不振, 月經不調 등의 증상을 나타낸다. 血鬱은 血이 結聚되어 경락을 阻滯하므로 생기는 것으로 胸腹肋間疼痛, 緊硬不移, 體倦乏力, 消瘦, 小腹積氣包塊急痛 등의 증상을 나타낸다. 濕鬱은 濕이 阻鬱한 것으로

身熱不揚, 胸悶腹脹, 厭食, 頭重 등의 증상을 나타낸다. 火鬱은 熱邪가 체내에 잠복함을 뜻하며, 心煩口渴, 口糜舌爛, 小便色赤, 或淋瀝疼痛 등의 증상을 나타낸다. 痰鬱은 水飲이 內熱로 煎熬되어 痰을 이룬 것이 체내에 경류된 것으로 胸悶痞滿, 隱痛, 痰涎不出, 涕唾粘稠, 頭暈目眩, 腹中硬塊 등의 증상을 나타낸다. 食鬱은 음식이 오랫동안 納滯不舒한 것으로 胸脘痞悶, 惡食, 噯氣, 吞散 등의 증상을 나타낸다.⁵⁵⁾ 芎藭化痰煎의 구성약물에 대해 살펴보면, 香附子·木香은 氣鬱을 解하고, 蒼朮·赤茯苓은 濕鬱을 解하고, 連翹·梔子是 火鬱을 治하고, 陳皮·半夏는 宣通疎利하여 痰鬱을 除하고, 蒼朮·神曲은 食鬱을 除하고, 枳殼·川芎은 破氣行血하여 血鬱을 解하고, 生薑은 通滯諸經하니 諸鬱火를 開하는데 사용한다.⁵⁶⁾ 이 실험은 수컷 흰쥐를 고정시키는 방법으로 구속스트레스를 유발한 후 芎藭化痰煎을 투여하여, 체중과 각 장기의 무게 및 뇌 조직중 catecholamine 함량변화를 측정하였고, 각 장기에서의 과산화지질 생성에 미치는 영향과 혈액중 GOT·GPT치에 미치는 영향을 살펴 보았다.

스트레스를 가하는 방법으로는 이 외에도 電氣刺戟, 騾音刺戟, 氷水刺戟, 寒冷刺戟, 高溫刺戟 등이 있는데 여기서 구속스트레스를 사용한 이유는, 다른 자극들은 자극 자체의 변이가 심해서 실험값이 변할 수가 있으나 구속 스트레스는 객관적 지표를 얻을 수 있고 data의 산출이 용이했기에 선택했다.

체중에 미치는 영향을 볼 때 正常群의 경우 $275.4 \pm 4.5g$, $278.5 \pm 4.2g$ 으로 거의 변화가 없었는데, 對照群의 경우 약 $26.8 \pm 1.2g$ 의 체중감소가 있었으며, 實驗群의 경우 $206 \pm 0.1g$ 의 체중감소가 관찰되었다. 스트레스를 가한 경우 대부분의 장기(liver, kidney, spleen, adrenal gland, pancreas, thymus, heart)에서 무게가 감소하였다. 약물을 투여하고 스트레스를 가한 경우, spleen, kidney, pancreas, thymus, heart에서 스트레스로 인한 장기 무게 감소를 有意性있게 억제하였다($p < 0.05$). Catecholamine 은 운동이나 협심증, 심근경

색, 출혈, 수술, 저혈당, 무산소증 등 각종 스트레스에 반응하여 분비된다. 저혈당 및 대부분의 스트레스는 주로 epinephrine을 분비시키나 무산소증이나 질식은 norepinephrine의 분비증가를 가져온다.^{57,58)} Catecholamine 중 epinephrine은 부신수질에서 주로 만들어 지고, 대부분 연수에 분포하며 시상하부, 교, 뇌실 주위, 중뇌, 간뇌, 척수에 분포한다.

Epinephrine의 작용은 아드레날린성 수용체와 직접 결합하여 교감신경계의 興奮작용을 일으키는데 심장, 혈관, 혈압, 평활근의 작용으로 조절한다. epinephrine은 α , β 수용체 모두 강한 興奮작용을 일으키는데, 심장의 경우 β_1 수용체를 興奮시켜 심근수축과 심박동수, 심근興奮성을 증강시키고, 혈관에서는 α 수용체를 興奮시켜 혈관수축과 함께 급격한 혈압상승을 유발한다. epinephrine의 농도가 높을 때는 아드레날린성 α 수용체 작용이 우세하여 혈관수축을 일으키고 농도가 낮을 때는 β 수용체의 작용이 주로 나타나 혈관확장을 일으킨다. 또한 위 및 장관벽의 β_2 수용체를 興奮시켜 평활근을 이완시키고, 긴장도를 하강시키며 연동운동을 억제한다. 또한 epinephrine은 신진대사와 산소 소비량을 증가시키고 체온을 상승시키며 간장, 골격근 및 기타 장기에서 당원분해를 촉진시켜 말초 조직에서의 포도당섭취를 감소시킨다. 스트레스로 인해 epinephrine이 과승 분리되면 혈압 상승과 발한과다, 위장관의 운동성을 감소시킨다.^{58,59,60,61)} 뇌 조직 중의 epinephrine 함량변화를 측정된 결과 正常群의 경우 $135.5 \pm 23.3ng/g$ 이었으며, 對照群의 경우 $317.7 \pm 106.2ng/g$ 으로 有意性있게 증가했다. 實驗群은 $346.96 \pm 88.42ng/g$ 으로 스트레스에 의해 증가된 epinephrine 함량보다 증가하였다. Norepinephrine은 부신수질, 중추신경계, 말초 교감신경계에서 합성되며, 교와 연수의 피개 안에 존재하며 청반핵에 다량 함유되어 있으며, epinephrine과 마찬가지로 아드레날린성 수용체와 직접 결합하여 교감신경계의 興奮작용을 일으키는데, 주로 α 수용체에 대하여 강력한 興奮작용을 일으킨다. 또 norepinephrine

은 심장에 있는 $\beta 1$ 수용체에 작용하여, 수축기혈압과 이완기혈압을 상승시키고 말초혈관 저항을 증가시킨다.^{58,59,60,61)} 뇌 조직중의 norepinephrine 함량변화를 측정된 결과 正常群의 경우 $101.9 \pm 22.5 \text{ng/g}$ 이었으며, 對照群의 경우 $136.4 \pm 24.2 \text{ng/g}$ 으로 有意性있게 증가하였다. 實驗群의 경우 $129.7 \pm 26.3 \text{ng/g}$ 으로 스트레스로 인해 증가한 norepinephrine 함량을 감소시키는 경향을 보였다. Dopamine은 norepinephrine의 전구물질로 신장과 중뇌에 집중적으로 분포한다. Dopamine의 작용은 심장의 α, β 수용체에 작용하여 수축력과 심박동수를 증가시키며, 혈관수축을 일으킨다. Dopamine의 과승은 정신분열증을, 과부족은 무도병과 파킨슨 증후군을 유발시키며 특히 파킨슨 증후군에서는 미상핵과 피각의 dopamine 함량이 50%정도라고 한다.^{58,59,60,61)} 뇌 조직 중의 dopamine 함량변화를 측정된 결과 正常群의 경우 $440.9 \pm 88.3 \text{ng/g}$ 이었으며, 對照群의 경우 $1928.1 \pm 335.6 \text{ng/g}$ 으로 有意性있게 증가했다. 實驗群의 경우 $2080.3 \pm 231.5 \text{ng/g}$ 으로 스트레스로 인해 증가된 dopamine 함량보다 증가하였다. 위의 호르몬들은 중추신경계의 serotonin(5-hydroxy tryptamine ; 5HT)에 의해 조절된다. Serotonin은 중뇌, 뇌교, 연수에 있는 봉선핵에(raphe nucleus) 주로 존재한다. Serotonin(5HT)의 작용은 수면에 대한 저항을 감소시켜 수면을 유도하며, 식욕 조절에도 관여하여 식이 섭취를 감소시키고, 탄수화물식이에 대한 선호도를 저하시킨다.³⁵⁾ Serotonin이 소량 분비될 경우 우울증에 빠지고 다량 분비되면 정신분열증을 유발한다. Buckingham⁶²⁾은 스트레스시 serotonin의 분비가 증가하여 CRF의 분비를 촉진시킨다고 하였고, 김⁶³⁾도 만성 스트레스시 serotonin의 분비가 증가하여 식욕감퇴를 유발한다고 하였다. 뇌 조직 중의 serotonin 함량변화를 측정된 결과 正常群의 경우 $67.1 \pm 9.6 \text{ng/g}$ 이었으며, 對照群의 경우 $114.7 \pm 5.4 \text{ng/g}$ 으로 有意性있게 증가했다. 實驗群의 경우 $97.7 \pm 17.4 \text{ng/g}$ 으로 스트레스에 의해 증가된 serotonin 함량을 有意性있게 감소시켰다($p < 0.05$). 이

상의 실험 결과를 종합해보면 심장, 혈관, 위, 장관벽 등에 직접적인 영향을 미치는 호르몬들에는 莖樞化痰煎이 有意性이 없었으나, 이들의 조절을 담당하는 serotonin에는 有意性이 있는 것으로 보아 氣鬱로 인한 우울증이나 정신분열증에 효과가 있을 것으로 사료되며, 위나 장관벽의 연동운동에 문제가 생겨 체중이 감소되나, 식이에 대한 선호도를 높이고 식욕을 조절하여 체중감소를 억제하였고, 장기무게의 감소 또한 억제하였다.

Cotisol에 의해 간에서는 혈당을 증가시켜 스트레스에 대항하는데 필요한 에너지를 공급해 주는 반응이 일어나는데, 아미노산을 글리코젠으로 변화시켜 저장하고, 글리코젠이 부족할 때는 아미노산으로부터 포도당을 생성하는 葡萄糖新合成作用(gluconeogenesis)이 일어난다.³⁵⁾ 또한 지속적인 스트레스는 간세포 손상을 유발하여 혈청내 GOT·GPT가 혈중으로 유출되어 상승하며, 세포막의 인지질에 산화반응을 일으켜 과산화지질(lipid peroxidation)의 생성을 유발하여 세포기능을 저하시키고 괴사에 관여하여 질환을 유발한다.⁶⁴⁾ Aminotransferase는 어떤 조직에도 존재하는 효소로 세포내 활성치는 혈청내 효소 활성치보다 크다. 따라서 조직에 장애가 생기면 혈청으로 효소가 유출하여 혈청 효소 활성은 증가한다. 그러나 효소의 분자량은 약 10만으로 크기 때문에 장애를 받은 세포에서 혈류중으로 이행하는 데는 해부학적으로 제약을 받는다. 그러므로 조직에 농도가 현저하게 높고, 혈중으로도 유출이 쉬운 혈행 구조를 갖고 있는 심근, 간, 근육 혈구에 장애가 왔으면 혈청 효소 활성은 증가하지만 다른 장기에 손상이 있으면 거의 증가하지 않는다.⁶⁵⁾ 간세포 파괴로 인한 S-GOT의 증가를 측정된 결과, 正常群의 경우 $124.6 \pm 1.5 \text{IU/l}$ 이었으며 對照群의 경우 $134.5 \pm 3.6 \text{IU/l}$ 으로 有意性있는 증가를 나타내었다. 實驗群의 경우 $129.1 \pm 3.0 \text{IU/l}$ 으로 스트레스에 의해 증가된 S-GOT를 억제하는 경향을 보였다. 또한, S-GPT에 대한 스트레스의 영향을 측정된 결과 正常群의 $101.9 \pm 22.5 \text{IU/l}$ 에 비해

對照群의 경우 $130.4 \pm 24.2 \text{ IU} / \ell$ 로 증가하였으며, 實驗群에서는 $129.7 \pm 26.3 \text{ IU} / \ell$ 으로 감소를 나타내었으나 有意性은 없었다. 과산화지질(Lipid peroxides)은 자동산화반응에 의한 다가불포화 지방산에 O₂가 부가된 생성물의 총칭이다. 생체내 지질산화에서 주요한 것은 β 산화와 과산화(자동산화)이다. β 산화는 생체에서 없어서는 안 되는 것으로 energy(ATP) 생산에 관여하는 반응이다. 한편 과산화반응은 linolenic acid, linoleic acid, oleic acid와 같이 고도로 불포화된 지방산의 이중결합에 있는 탄화수소에서 수소를 빼내어 free radical(지질 radical)이나 활성 산소(superoxide 또는 1중 산소)가 생기는 반응이다. 생성된 과산화지질은 세포막 등에 손상을 입히고, 세포기능을 저하시키며 과사에 관계하여 여러 가지 질병을 야기한다.⁶⁵⁾ 그러나 생체에는 superoxide dismutase, glutathione peroxidase, vitamin E 등에 의한 과산화 반응 방어 기구(항산화 기구)가 있기 때문에 통상은 과산화지질이 대량으로 축적되지는 않으나 연령증가에 따른 혈관벽의 퇴행변성이나 간질환, 당뇨병 등에서는 과산화지질이 혈중에 증가한다는 보고가 있다. 이와 같이 고농도를 보이는 질환으로 간질환에는 alcohol성 지방간, 급성간염, 만성활동성간염이 있고, 조절이 잘 안 되는 당뇨병에서도 고농도를 보인다. 또한 동맥경화증, 노화와의 관련은 다방면으로 검토되고 있다. 혈중에 증가된 과산화지질에 의한 혈관 손상이나 그 부위에 혈소판 부착이 동맥경화의 성인으로 주목된다.⁶⁵⁾ 어떤 원인에 의해 세포막에 과산화지질이 생성되면 세포막의 파괴로 인해 세포가 상해를 받으며, 세포기능의 저하를 초래한다. 지질의 과산화결과 생성되는 MDA를 측정하였다. 스트레스가 간세포막에서의 과산화지질 생성에 미치는 영향과 한약제 추출물의 영향을 측정 한 결과 對照群의 경우 $3.97 \pm 0.08 \text{ nmol} / \text{ml}$ 으로 有意性있게 증가했다. 實驗群의 경우 $3.86 \pm 0.13 \text{ nmol} / \text{ml}$ 으로 스트레스에 의해 증가된 과산화지질의 생성 정도를 有意性있게 억제하였다($p < 0.05$). 뇌 조직에 대한 스트레스의 영

향을 측정한 결과, 正常群에 비해 증가하는 경향이 있었으나 有意性은 없었다. 신장에서는 正常群의 경우 $6.68 \pm 0.54 \text{ nmol} / \text{ml}$ 이었으며, 對照群의 경우 $7.70 \pm 0.63 \text{ nmol} / \text{ml}$ 으로 有意性 있는 증가를 나타내었다. 實驗群의 경우 별 有意性이 없었다. 비장에 대한 스트레스의 영향을 측정한 결과 對照群의 경우 $5.57 \pm 0.13 \text{ nmol} / \text{ml}$ 로 正常群의 $5.34 \pm 0.17 \text{ nmol} / \text{ml}$ 에 비해 증가하는 경향이 있었으나 통계적인 有意性은 없었다. 實驗群의 경우 $5.50 \pm 0.20 \text{ nmol} / \text{ml}$ 으로 별다른 차이를 나타내지 않았다. 고환 및 췌장에 대한 스트레스의 영향을 측정한 결과, 正常群과 有意性은 없었다. 實驗群도 별다른 차이를 나타내지 못했다. 흉선에서는 正常群의 경우 $3.49 \pm 0.54 \text{ nmol} / \text{ml}$ 이었으며, 對照群의 경우 $4.28 \pm 0.40 \text{ nmol} / \text{ml}$ 으로 有意性있게 증가했다. 實驗群의 경우 $6.15 \pm 1.23 \text{ nmol} / \text{ml}$ 으로 스트레스에 의해 증가된 과산화지질 생성 정도를 증가시켰다. 심장에서는 별다른 차이가 나타나지 않았다. 이상의 결과로 보면 다른 장기보다 특히 肝에서 有意性 있는 효과가 있었는데 이는 스트레스에 손상된 肝에 芎藭化痰煎이 효과가 있음을 알 수 있다. 이것으로 유의한 효과가 입증된 바臨床에서 脫營, 氣鬱로 인한 不安, 焦燥, 不消食, 痞悶하며, 嘔 胸膈停痰, 咽下梅核, 腹中動悸 등 神經性으로 인한 諸症에 抗스트레스 효과가 있을 것으로 사료된다.

V. 결 론

芎藭化痰煎의 抗스트레스 효과를 알아보기 위하여 수컷 흰쥐를 고정시키는 방법으로 拘束스트레스를 부여한 후 체중, 각 臟器의 무게 및 혈청내 GOT·GPT치에 미치는 영향, 각 장기에서의 지질과산화에 미치는 영향, 그리고 뇌조직중의 catecholamine 함량변화를 관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 對照群은 체중감소가 있었으나, 實驗群은 체중감소를 억제하였다.
2. 對照群에서 대부분의 장기무게가 감소하였다. 그러나 實驗群의 비장, 신장, 췌장, 흉

선, 심장에서 스트레스로 인한 장기부게 감소를 억제하였다.

3. 간세포 파괴로 인한 혈중 GOT·GPT를 측정 한 결과 對照群에서 증가하였으며, 實驗群에서는 감소를 보였다.

4. 각 장기의 세포막 지질과산화물을 측정 한 결과 對照群에서는 증가하였으며, 간에서 有意性있게 감소하였다.

5. Norepinephrine은 對照群에서 증가했고, 實驗群에서 감소하였다.

6. Epinephrine·Dopamine은 有意性이 없었다.

7. Serotonin은 對照群에서 증가하였고, 實驗群에서 有意性있게 감소하였다.

참고문헌

1. Cannon, W.B : The Secretion of the adreanal glands during emotional excitement, Science Vol.33, p.907, 1911.
2. Selye, H : The stress of Life, New York, McGraw-Hill Book Co, pp.1-50, 1956.
3. 金斗煥 : 丹蔘補血湯 加味丹蔘補血湯의 抗心理的 스트레스 효과에 관한 實驗的 研究, 慶熙大學校 大學院, 1986.
4. 金永源 : 補血安神湯이 拘束 스트레스 環境의 胃潰瘍 및 血中 Catecholamine 含量에 미치는 影響, 慶熙大學校 大學院, 1991.
5. 金知昱 : 分心氣飲의 스트레스 抑制 效果에 대한 實驗的 研究, 慶熙大學院, 1989.
6. 金完熙, 金廣中 : 韓醫學의 形成과 體系, 대구, 중문출판사, pp.78-84, pp.180-200, 1990.
7. 金鍾佑 : Stress의 韓醫學的 理解, 東醫神經精神科學會誌, 4(1) : pp.19-26, 1993.
8. 김구자 역 : 생리학, 서울, 고려의학, pp.54-57, 1986.
9. 黃義完, 金知赫 : 東醫精神醫學, 서울, 現代醫學書籍社, pp.99-109, P161, PP.651-657, p.783, 1987.
10. 黃義完 : 心身症, 서울, 杏林出版, pp.18-29, pp.33-37, pp.43-49, 1985.
11. 金永勳 : 晴綱醫鑑, 서울, 成輔社, pp.248-249, 1984.
12. 金相泰 : 視床下部홀몬과 神經傳達物質, 서울대 精神醫學報, 7 ; 285, 1983.
13. Selye, H. : The general adaptation syndrome and the disease of adaptation. J Clin Endocrinol 6 : 117, 1946.
14. 金泰燁 : 補中益氣湯의 抗스트레스 效果에 대한 實驗的 研究, 慶熙大學校 韓醫科大學大學院, 1986.
15. Cannon, W. B. : The Wisdom of the body. New York, N.W. Norton and Company Inc, pp.19-40, 1963.
16. Cannon, W. B. : Cannon and the structure and functions of the autonomic nervous system ; In the stress by Tom Cox, Hong Kong, Macmillian Press, pp.54-57, 1978.
17. Tom Cox : Stress, Hong Kong. The Macmillian Press, p.2, 1978.
18. 洪元植 編 : 精校黃帝內經靈樞, 서울, 東洋醫學研究院 出版部, pp.68-70, pp.158-163, p.172, pp.213-220, pp.298-301, 1985.
19. 金鍾佑, 黃義完 : Stress에 관한 韓醫學的 理解, 心身스트레스學會誌, 1(1) : 120, 1993.
20. 洪元植 : 精校黃帝內經素問, 서울, 東洋醫學研究院 出版部, p. 124, p.146, p.285, 1985.
21. 李 挺 : 編註醫學入門 IV, 雜病, pp.54-55, 서울, 南山堂, 1985.
22. 朱震享 : 丹溪心法附餘, 서울, 大星文化社, p.378, 1982.
23. 蔡仁植 : 韓方臨床學, 서울, 大星文化社, pp.75-78, 1987.
24. 范永升 : 素問玄機原病式 新解, 台北, 大光圖書有限公司, p.271, 1975.
25. 金完熙, 崔遠永 共編 : 臟腑辨證論治, 서울, 成輔社, pp.38-56, 1985.
26. 陳 言 : 三因方 卷2, p.6, 臺北, 臺聯國風出版社, 1978.
27. 金相孝 : 東醫神經精神科學, 杏林出版社, 서울, pp.53-57, p.62, pp.258-264, pp.277-279, p.346, p.358, p.371, 1982.
28. 尹吉榮 : 病理學新講(上), 東洋醫學大學, 서울, pp.97-102, 1975.
29. 尹吉榮 : 東洋醫學의 方法論 研究, 서울, 成輔社, pp.34-35, p.43, p.60, p.62, p.106, 1983.
30. 具本泓 : 東醫心系內科學, 書苑堂, 서울, pp.169-170, 1987.
31. 文濬典, 安圭錫, 崔昇勳共著 : 病理學, 서울,

- 高文社, pp.57-68, pp.132-137, 1990.
32. 李 榘 : 醫學入門, 서울, 한성사, p.488, p.595, 1983.
 33. 金賢濟 : 東洋醫學概要, 東洋醫學研究院, 서울, p.7, 1977.
 34. 이근후 : 임상정신의학, 서울, 하나출판사, p.42, p.148, p.381, p.501, 1988.
 35. 閔獻基 編著 : 臨床內分泌學, 서울, 高麗醫學, p.5, p.31, p.450, 1990.
 36. 郭東日 外 11人 : 神經精神科學, 서울, 하나의학사, p.415, pp.445-446, p.449, 1997.
 37. 이홍식 : 스트레스 프리웨이, 서울, 열음사, p.23, 1994.
 38. 具炳壽 : 木香順氣散의 抗Stress 效果에 관한 實驗的 研究, 慶熙韓醫大論文集, 13 : 171-187, 1990.
 39. 金基玉 : 祛痰清心湯의 抗스트레스 效果에 대한 實驗的 研究, 慶熙大學校大學院, 1985.
 40. 김형석 : 寒冷스트레스下에서 흰쥐의 尿中 Catecholamine의 分泌量 變化에 관한 研究, 大韓心身스트레스學會誌, 1(1) : 17, 1993.