

갑항방이 백서의 갑상선기능항진증에 미치는 영향

조충식^{**}, 김민석, 김철중

대전대학교 한의과대학 신개내과학 교실

The Effects of KABHANGBANG(KHB) on the Hyperthyroidism of Rats

Chung-Sik Cho^{**}, Min-seok Kim, Cheol-Jung Kim

Department of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Daejeon University, Daejeon, Korea.

ABSTRACT

Objectives : The aim was to study experimentally the effects of KABHANG-BANG(갑항방) on the hyperthyroidism of rats induced by sodium levothyroxine.

Methods : Spargue-Dawley rats were separated into four groups. Except normal group, the other three groups were treated with sodium levothyroxine 32 μ g/200g/days for 5 days by oral administration. Among the three groups, two except one(as control) were treated KHB extract 225mg/200 g/days(sample A), 450mg/200 g/days(sample B) for 3 days separately.

T3-uptake, T3, T4, r-TSH, total cholesterol, total protein change in the Serum of rats were measured after medication of solid extract of KHB.

Results : As a result of this study, in the serum T3 and T4 level were decreased in sample A and B compared to controls. The serum r-TSH, total cholesterol and total protein were increase^o in sample A and B compared to controls. In the serum T3-uptake content, Sample B showed significant decrease in comparison with control group, but Sample A did not show significant decrease.

Conclusion : According to the above results, it is suggested that KHB is effective to cure hyperthyroidism.

Key words : Hyperthyroidism, KABHANG-BANG(jiäkàng-fāng; KHB), Sodium levothyroxine.

^{**}제1저자, 교신저자: 조충식, 충남 천안시 두정동 621번지 대전대학교 부속천안한방병원 신개내과

· Tel: 041-521-7531 · E-mail: choo1o2@chol.com

· 접수 : 2006년 10월 26일 · 수정 : 2006년 11월 19일 · 채택 : 2006년 12월 20일

서론

甲亢方은 《古今名方》¹⁾에 처음으로 수록된 처방으로, 補氣하는 黨參²⁾, 黃芪²⁾, 山藥²⁾, 補血하는 生地黃²⁾, 何首烏^{2,3)}, 白芍藥²⁾, 滋陰潛陽하는 鱉甲²⁾, 龜板^{2,3)}, 軟堅散結하는 夏枯草^{2,3)}, 疎肝解鬱하는 香附子²⁾ 등의 益氣養陰, 軟堅散結¹⁾하는 약물로 구성되어 갑상선기능항진증에 응용되고 있다.

갑상선기능항진증은 한의학적으로 경부의 결후부위에 생기는 질환^{4,9)}으로 癭病의 범주에 해당^{4,10,13)}된다. 癭病의 병인은 憂恚氣鬱^{5,8,10)}, 飲沙水^{5,10)}, 水土之使然, 山居 등이며, 병기는 濕熱, 濕痰流注¹⁴⁾, 痰氣結成^{7,8)}, 氣血凝結^{8,15,16)}, 瘀血濁氣痰滯¹⁷⁾, 肝火, 氣陰兩虛¹²⁾, 心肝腎陰虛^{11,13,18)} 등이고, 치법은 理氣化痰^{7,18)}, 消癭散結^{7,12,13,18)}을 주로 하여 活血化痰^{9,12)}, 滋陰降火^{7,9,11,18)}, 平肝潛陽^{7,9)}, 寧心安神⁷⁾ 등이다.

서양의학적으로 갑상선기능항진증은 갑상선호르몬(T3·T4)이 과잉으로 분비되는 병적상태^{18,19,24)}를 지칭하는 것으로 갑상선중독증, Grave's병, Basedow's병이라고도 하며^{18,19)}, 일종의 자가면역질환으로 정확한 기전은 알려져 있지 않다^{18,20,25)}. 주요증상은 안구돌출, 갑상선종대, 신경과민, 과잉발한, 심계항진, 식욕증가, 체중감소 등으로 나타나고^{18,19,24)}, 치료는 갑상선호르몬의 과잉생산을 조절하여 정상화시키는 것으로 항갑상선제투여로법, 방사선요오드요법, 갑상선절제술 등이 응용되고 있으나 아직까지는 근본적인 치료방법이 제기되지 못하고 있다^{18,20)}.

최근의 갑상선기능항진증에 응용되는 치료방제에 관한 연구를 살펴보면, 김²⁵⁾이 十六味流氣飲 및 海藻下壺湯, 박²⁶⁾이 海藻下壺湯, 손²⁷⁾이 逍遙散加減方, 정²⁸⁾이 十六味流氣飲, 고²⁹⁾의 少陰人 補中益氣湯 및 十拮大補湯과 少陽人 荊防地黃湯 및 十二味地黃湯 등이 갑상선기능항진증에 미치는 영향 등을 보고한 바 있으나, 갑항방에 대한 연구는 아직 접하지 못하였다.

이에 저자는 임상에서 응용되고 있는 갑항방의 효능을 실험적으로 규명하기 위하여 sodium levothyroxine을 투여한 동물실험을 통하여 갑상선기능항진증에 미치는 영향을 T3-uptake 함량, T3 함량, T4 함량, r-TSH 함량, total cholesterol 함량, total protein 함량 등을 측정 관찰하여 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

재료 및 방법

1. 재료

1) 동물

동물은 자웅 구분없이 체중 200±20g의 Spraque-Dawley 계(한국화학연구소) 웅성 백서를 사용하였고, 고형사료(삼양사 배합 사료 Co.)와 물을 충분히 공급하고 4주일간 실험실 환경(온도;22±2℃, 습도;50±5%)에 적응시킨 후 실험에 사용하였다.

2) 약물

실험에 사용된 약물은 《古今名方》¹⁾에 수재된 갑항방으로 대전대학교 부속 한방병원에서 구입한 것을 정선하여 사용하였는데, 처방 내용과 1첩의 분량은 다음과 같다.

Prescription of KABHANGBANG(KHB)

한약	생약명	총량(g)
	Codonopsis	
黨參	Pilosulae Radix	9
黃芪	Astragali Radix	30
生地黃	Rehmannae Radix	30
夏枯草	Prunellae Spica	30
何首烏	Polygoni Multiflori	15
白芍藥	Radix	15
香附子	Paenoniae Radix	12
鱉甲	Alba	15
龜板	Cyperi Rhizoma	15
山藥	Trionycis Carapax	15
	Testudinis Plastrum	15
	Dioscoreae Rhizoma	
총량		186

2. 방법

1) 검액의 조제

갑항방 3첩 분량 558g을 2,000ml round flask에 증류수 1,000ml와 함께 넣은 다음 냉각기를 부착시키고 2시간 동안 가열하여 여과한 여액을 rotary vacuum evaporator(Buchi 461, Switzerland)에서 감압 농축하고 이 round flask를 -84℃ deep freezer(Sanyo Co., Japan)에서 1시간 동안 방치하고 freeze dryer(EYLEA Co., Japan)로 동결건조하여 건조역기스를 22.0g을 얻어 실험에 필요한 농도로 생리식염수에 녹여 검액으로 사용하였다.

2) 검액투여 및 sodium levothyroxine 투여

실험동물 각 군에 8마리씩을 배정하여 정상군(normal group), 대조군(control group)과 Sample A군(225mg/200g), Sample B군(450mg/200g)으로 나누고 정상군을 제외한 모든 군에 sodium levothyroxine 32µg/200g을 1일 1회 5일간 경구투여하여 갑상선기

능항진증을 유발시켰다.

검액은 마지막 sodium levothyroxine 투여 2시간 후부터 Sample A군에는 갑항방 건조엑기스 225mg/200g을, Sample B군에는 갑항방 건조엑기스 450mg/200g을, 대조군과 정상군에는 동량의 생리식염수를 1일 1회 3일간 경구투여하였다.

3) 채혈 및 혈청분리

최종 검액투여 24시간 후 실험동물을 ether로 가볍게 마취시킨 다음 심장천자를 하여 10ml의 혈액을 1회용 주사기(23Gx14, Samwoo Co.)로 채혈하여 centrifuge tube에 넣은 다음 냉장원심분리기(Beckmann Co., U.S.A.)에서 3,000rpm으로 15분간 원심분리시켜 상층의 혈청을 T3-uptake 함량, T3 함량, T4 함량, r-TSH 함량, total cholesterol 함량, total protein 함량 측정에 사용하였다.

4) 혈청중 T3-uptake, T3 및 T4 함량 측정^{30,31)}

혈청중 T3-uptake 함량 측정은 radioimmunoassay법에 의하여 QUANTI-COAT™ T3-uptake kit(Kallestad Laboratoris. Inc. U.S.A.)를 사용하여 측정하였다.

5) 혈청중 r-TSH 함량 측정^{32,33)}

혈청중 r-TSH(rat thyroid stimulating hormone) 함량 측정은 enzymeimmunoassay(EIA)법에 의하여 Biotrak kit(Amersham life science, England)를 사용하여 측정하였다.

6) 혈청중 total cholesterol 함량 측정³⁴⁾

혈청중 total cholesterol 함량은 Allian법에 준하여 chemical analyzer, EXPRESS-550(Corning Co., U.S.A.)으로 측정하였다.

7) 혈청중 total protein 함량 측정³⁵⁻³⁷⁾

혈청중 total protein 함량은 alkali용액 존재하에 cupric ion과 반응하여 자색의 발색을 형성하여 540nm에서 흡광도를 측정하는 Biuret 반응(Kingsley, Weichselbaum and Gornall법에 기초로 함)을 원리로 chemical analyzer, EXPRESS-550(Corning Co., U.S.A.)으로 측정하였다.

8) 통계처리

실험결과는 mean과 standard error로 나타냈고 student's t-test⁵⁹⁾로 검정하였다.

성적

1. 혈청중 T3-uptake, T3 및 T4 함량에 미치는 영향

혈청중 T3-uptake 함량을 측정하여 본 결과, 정상군에서는 48.5±3.43%, 대조군에서는 56.7±1.87%, Sample A군에서는 54.4±2.57%, Sample B군에서는 53.2±0.17%로 대조군의 혈청중 T3-uptake 함량은 정상군에 비해 증가하였고, Sample A군은 다소 감소가 있었으나 유의성이 없었고, Sample B군은 유의성있는 감소를 보였다.

혈청중 T3 함량을 측정하여 본 결과, 정상군에서는 91.3±11.03µg/dl, 대조군에서는 132.4±1.93µg/dl, Sample A군에서는 126.1±2.58µg/dl, Sample B군에서는 116.1±2.63µg/dl으로 대조군의 혈청중 T3 함량은 정상군에 비해 증가하였고, Sample A군 및 Sample B군의 혈청중 T3 함량은 모두 대조군에 비해 유의성있는 감소를 보였다.

혈청중 T4 함량을 측정하여 본 결과, 정상군에서는 2.09±0.67µg/dl, 대조군에서는 5.02±0.29µg/dl, Sample A군에서는 3.49±0.13µg/dl, Sample B군에서는 3.31±0.14µg/dl으로 대조군의 혈청중 T4 함량은 정상군에 비해 증가하였고, Sample A군 및 Sample B군의 혈청중 T4 함량은 모두 대조군에 비해 유의성있는 감소를 나타냈다(Table I).

Table 1. Effects of KABHANGBANG on Serum T3-uptake, T3 and T4 Level in Hyperthyroid Rats induced by Sodium Levothyroxine

Group	No. of animals	T ₃ -uptake(%) (P-value)	T ₃ (µg/dl) (P-value)	T ₄ (µg/dl) (P-value)
Normal	8	48.5±3.43 ^{a)}	91.3±11.03 ^{a)}	2.09±0.67 ^{a)}
Control	8	56.7±1.87	132.4±1.93	5.02±0.29
Sample A	8	54.4±2.57	126.1±2.58(0.05*)	3.49±0.13(0.001*)
Sample B	8	53.2±0.17(0.05*)	116.1±2.63(0.001*)	3.31±0.14(0.001*)

a) : Mean ± standard error.

Normal : non-treated group.

Control : 32µg/200 g sodium levothyroxine treated group.

Sample A : 225mg/200 g KABHANGBANG treated group.

Sample B : 450mg/200 g KABHANGBANG treated group.

* : Statistically significant value compared with control data.

2. 혈청중 r-TSH 함량에 미치는 영향

혈청중 r-TSH 함량을 측정하여 본 결과, 정상군에서는 4.37±0.58ng/ml, 대조군에서는 1.65±0.58ng/ml, Sample A군에서는 2.84±0.73ng/ml, Sample B군에서는 3.96±0.85ng/ml으로 대조군의 혈청중 r-TSH 함량은 정상군에 비해 감소하였고, Sample A군 및 Sample B군의 혈청중 r-TSH 함량은 모두 대조군에 비해 유의성있는 증가를 나타냈다(Table II).

Table II. Effects of KABHANGBANG on Serum r-TSH Level in Hyperthyroid rats induced by Sodium Levothyroxine

Group	No. of animals	r-TSH(ng/ml)	P-value
Normal	8	4.37±0.58 ^{a)}	
Control	8	1.65±0.58	
Sample A	8	2.84±0.73	-
Sample B	8	3.96±0.85	<0.05*

a) : Mean ± standard error.

Normal : non-treated group.

Control : 32µg/200 g sodium levothyroxine treated group.

Sample A : 225mg/200 g KABHANGBANG treated group.

Sample B : 450mg/200 g KABHANGBANG treated group.

* : Statistically significant value compared with control data.

3. 혈청중 total cholesterol 및 Total protein 함량에 미치는 영향

혈청중 total cholesterol 함량을 측정하여 본 결과, 정상군에서는 62.7±6.35mg/dl, 대조군에서는 57.3±7.07 mg/dl, Sample A군에서는 70.9±9.11mg/dl, Sample B군에서는 80.0±9.14mg/dl로 대조군의 혈청중 total cholesterol 함량은 정상군에 비해 감소하였고, Sample A군 및 Sample B군의 혈청중 total cholesterol 함량은 모두 대조군에 비해 유의성있는 증가를 나타냈다.

혈청중 total protein 함량을 측정하여 본 결과, 정상군에서는 7.20±0.23 g/dl, 대조군에서는 6.42±0.02 g/dl, Sample A군에서는 7.27±0.13 g/dl, Sample B군에서는 7.41±0.31 g/dl로 대조군의 혈청중 total protein 함량은 정상군에 비해 감소하였고, Sample A군 및 Sample B군의 혈청중 total protein 함량은 모두 대조군에 비해 유의성있는 증가를 나타냈다(Table III).

Table III. Effects of KABHANGBANG on Serum Total Cholesterol and Total protein Level in Hyperthyroid Rats induced by Sodium Levothyroxine

Group	No. of animals	Total cholesterol(mg/dl)	Total protein(g/dl)
		(P-value)	(P-value)
Normal	8	62.7±6.35 ^{a)}	7.20±0.23 ^{a)}
Control	8	57.3±7.07	6.42±0.22
Sample A	8	70.9±9.11	7.27±0.13(<0.01*)
Sample B	8	80.0±9.14(<0.05*)	7.41±0.31(<0.05*)

a) : Mean ± standard error.

Normal : non-treated group.

Control : 32µg/200 g sodium levothyroxine treated group.

Sample A : 225mg/200 g KABHANGBANG treated group.

Sample B : 450mg/200 g KABHANGBANG treated group.

* : Statistically significant value compared with control data.

고찰

갑상선은 후두와 기관의 이행부 전외측을 싸고 있는 내분비기관으로 갑상선골의 측면에 위치하여 좌엽과 우엽 및 이를 연결하는 갑상선 협부로 구성되고 각 엽은 밤알크기이며 무게는 약 30 g 정도로 여성이 조금 더 크다³⁸⁾.

갑상선호르몬은 시상하부-뇌하수체-갑상선축에 의하여 갑상선자극호르몬유리호르몬(TRH)→ 갑상선자극호르몬(TSH)→ 갑상선호르몬(T3·T4)에 이르는 분비과정과 갑상선내 자가조절기전(혈중의 T3·T4의 농도)에 의해 분비조절^{18,20,21,24)}되며, 태아의 발육과 성장, 산소소모, 열생산, 심장의 수축 및 박동수 증가, 조혈기능, 각종 호르몬의 대사항진, 골형성촉진시키는 작용 등이 알려져 있다^{18,19 23,39)}.

갑상선기능항진증은 갑상선호르몬(T3·T4)이 과잉으로 분비되는 병적상태^{18,19 24)}를 말하는 것으로 갑상선중독증, Grave's병, Basedow's병이라고도 하고^{18,19)}, 그 기전은 정확히 알려져 있지 않으며 현재 알려진 바로는 갑상선 자가항원에 감작된 자가 T 림프구가 증식되어 B 림프구를 자극하여 갑상선자극호르몬수용체항체를 생산하고, 갑상선자극호르몬 대신 갑상선자극호르몬수용체와 결합하여 갑상선을 계속적으로 자극하여 갑상선 세포의 성장과 기능을 촉진시킴으로써 갑상선기능항진증을 유발한다는 일종의 자가면역 질환으로 인식되고 있다^{18,20,21,25)}.

주요증상은 안구돌출, 갑상선종, 수지의 미세진전, 안검세동, 정서불안, 신경과민, 불면, 과다발한, 심계항진, 운동항진, 식욕항진, 체중감소, 허약감, 설사, 악심구토, 월경장애 등^{18,19 24)}으로 청년층에서는 신경증상이 많고 장년층에서는 폭넓은 맥압, 심계항진, 부정

맥, 수축기 압, 심부전 등의 심장질환이나 근육신경계의 증상이 많이 나타나며^{19, 21)}, 이러한 임상증상과 함께 방사능요오드섭취율 증가, T3 증가, T4 증가, T3-uptake 증가, TSH 감소, 기초대사율 증가 등으로 갑상선기능항진증을 진단할 수 있다.^{18,19, 24)}

TSH 함량은 간접적으로 갑상선호르몬의 분비양상을 대변하며, T4는 주로 갑상선에서 생산되어 분비된 것으로 갑상선의 호르몬 생산능력을 반영하고, 탈요오드화에 의해 T3로 전환되어 생물학적 활성이 증가하며, T3-uptake는 갑상선호르몬결합단백(TBG)과 resin 사이에서 125I-T3가 결합하여 나타나는 것으로 TBG의 결합능을 측정하는 것으로 이 검사 자체로는 갑상선의 기능을 평가할 수 없고 T3·T4의 함량, TSH 함량 등과 함께 고려되어야 한다.^{19,20)}

치료는 갑상선호르몬의 분비과정을 억제하여 정상 기능을 억제하는 항갑상선제료법, 갑상선조직자체를 파괴시키는 수술요법, 방사선요오드요법 등이 있으나 현재로는 근본적인 치료방법이 없는 실정이다.^{18, 20)}

한의학적으로는 갑상선기능항진증은 경부의 결후 부위에 생기는 질환^{4, 9)}으로 癭病의 범주에^{1,10, 13)} 포함된다.

癭病의 발생병인은 憂志氣鬱^{5,8,10)}, 飲沙水^{5,10)}, 水土之使然, 山居 등이고, 병기는 濕熱, 濕痰流注¹⁴⁾, 痰氣結成^{7,8)}, 氣血凝結^{8,15,16)}, 瘀血濁氣痰滯⁷⁾, 肝火, 氣陰兩虛¹²⁾, 心肝腎陰虛^{11, 13,18)} 등이며, 치법은 理氣化痰^{7,18)}, 消癭散結^{4,7,12,13)}을 주로 하여 活血化痰^{9,12)}, 滋陰降火^{7,9,11,18)}, 平肝潛陽^{7,9)}, 寧心安神⁷⁾ 등 변증에 따라 감별된다.

갑항방은 《古今名方》1)에 처음으로 수록되어 益氣養陰, 軟堅散結하는 약물로 구성되었는데 黨參, 黃芪, 山藥²⁾은 甘溫으로 補氣하고, 生地黃²⁾, 何首烏^{2,3)}, 白芍藥²⁾은 補血하고, 鱉甲²⁾, 龜板^{2,3)}은 鹹寒으로 滋陰潛陽, 夏枯草^{2,6)}는 辛寒으로 軟堅散結하고, 香附子²⁾는 辛溫芳香으로 疎肝解鬱하여 心悸, 發熱, 汗多, 煩躁, 體倦無力, 震顫, 眼球突出, 甲狀腺腫大, 舌紅, 脈細數을 나타내는 갑상선기능항진증에 대응하는 처방이다.¹⁾

따라서 甲亢方이 구성약물로 보아 益氣養陰, 軟堅散結하는 효능이 있어 갑상선기능항진증에 치료효과가 있으리라 사료되어 T3-uptake, T3, T4, r-TSH, total cholesterol, total protein 등의 함량변화에 미치는 영향에 대하여 실험하여 그 결과는 다음과 같다.

갑항방이 갑상선기능항진증에 미치는 영향을 규명하기 위하여 각 군에 백서 8마리씩을 배정하여 정상군(normal group), 대조군(control group)과 Sample

A군, Sample B군으로 나누고 Sample A군에는 갑항방 건조엑기스 225mg/200 g 을, Sample B군에는 450mg/200 g 을, 대조군과 정상군에는 동량의 생리식염수를 1일 1회 3일간 경구투여하여 혈청중 T3-uptake 함량, T3 함량, T4 함량, r-TSH 함량, total cholesterol 함량, total protein 함량을 측정하였다.

혈청중 T3-uptake 함량은 정상군에서는 48.5±3.43%, 대조군에서는 56.7±1.87%, Sample A군에서는 54.4±2.57%, Sample B군에서는 53.2±0.17%로 대조군의 혈청중 T3-uptake 함량은 정상군에 비해 증가한 것으로 나타났고, Sample A군 및 Sample B군의 혈청중 T3-uptake 함량은 Sample A군은 유의성있는 감소가 나타나지 않았으나, Sample B군은 유의성있는 감소가 나타났다(Table I). T3-uptake는 갑상선호르몬결합단백(TBG)과 resin 사이에서 125I-T3가 결합하여 나타나는 것으로 TBG의 결합능을 측정하는 것으로, TBG의 불포화량으로 이전에 결합된 갑상선호르몬의 양을 간접적으로 측정하여 알 수 있는 상대적인 갑상선기능검사법이다. 갑항방에서는 T3-uptake를 감소시켜 갑상선기능항진증에 유의성이 있음을 알 수 있다.⁴⁰⁾

혈청중 T3 함량은 정상군에서는 91.3±11.03µg/dl, 대조군에서는 132.4±1.93µg/dl, Sample A군에서는 126.1±2.58µg/dl, Sample B군에서는 116.1±2.63µg/dl로 대조군의 혈청중 T3 함량은 정상군에 비해 증가한 것으로 나타났고, Sample A군 및 Sample B군의 혈청중 T3 함량은 대조군에 비해 모두 유의성있는 감소를 나타내었다(Table I).

혈청중 T4 함량은 정상군에서는 2.09±0.67µg/dl, 대조군에서는 5.02±0.29µg/dl, Sample A군에서는 3.49±0.13µg/dl, Sample B군에서는 3.31±0.14µg/dl로 대조군의 혈청중 T4 함량은 정상군에 비해 증가한 것으로 나타났고, Sample A군 및 Sample B군의 혈청중 T4 함량은 대조군에 비해 모두 유의성있는 감소가 인정되었다(Table I). 갑상선에서 방출된 T4의 99.97%는 혈류중에서 티록신결합단백과 결합하여 말초조직으로 이행하여 0.03%가 유리 T4로 전환되어 세포막을 통과하여 세포내에서 T3로 탈요오드화되어 활성이 증가하게 되는데, 갑항방은 증가된 T3, T4를 억제하는 작용이 있음을 알 수 있다.⁴⁰⁾

혈청중 r-TSH 함량은 정상군에서는 4.37±0.58ng/ml, 대조군에서는 1.65±0.58ng/ml, Sample A군에서는 2.84±0.73ng/ml, Sample B군에서는 3.96±0.85ng/ml로 대조군의 혈청중 r-TSH 함량은 정상군에 비해 감소하였고, Sample A군 및 Sample B군의 혈청중

r-TSH 함량은 대조군에 비해 유의성있는 증가를 나타내었다(Table II). 갑상선기능항진증에서 갑상선호르몬이 증가하는 경우에는 TSH 분비는 억제된다. TRH 시험에서도 반응하지 않고, 반응해도 아주 낮다. 이것은 갑상선호르몬에 의한 억제가 TRH 자극보다 왕성하기 때문인데, 갑항방에서는 갑상선호르몬에 의한 억제가 저하되어 TRH 자극을 촉진하여 TSH 분비를 상승시키는 것으로 사료된다⁴⁰⁾.

혈청중 total cholesterol 함량은 정상군에서는 $62.7 \pm 6.35 \text{mg/dl}$, 대조군에서는 $57.3 \pm 7.07 \text{mg/dl}$, Sample A군에서는 $70.9 \pm 9.11 \text{mg/dl}$, Sample B군에서는 $80.0 \pm 9.14 \text{mg/dl}$ 으로 대조군의 혈청중 total cholesterol 함량은 정상군에 비해 감소하였고, Sample A군 및 Sample B군의 혈청중 total cholesterol 함량은 대조군에 비해 유의성있는 증가를 나타내었다(Table III). cholesterol은 린지질과 함께 세포막의 성분, steroid hormone이나 담즙산의 전구체로 중요한 지질이다. 갑상선기능항진증에서는 갑상선호르몬의 증가로 인하여 cholesterol 합성은 촉진되지만, 담즙산으로의 이화가 왕성하게 촉진되기 때문에 결과적으로 cholesterol 농도는 감소하게 되는데, 갑항방은 담즙산으로의 이화작용을 억제하는 효과가 있으리라 사료된다⁴⁰⁾. 혈청중 total protein 함량은 정상군에서는 $7.20 \pm 0.23 \text{g/dl}$, 대조군에서는 $6.42 \pm 0.02 \text{g/dl}$, Sample A군에서는 $7.27 \pm 0.13 \text{g/dl}$, Sample B군에서는 $7.41 \pm 0.31 \text{g/dl}$ 으로 대조군의 혈청중 total protein 함량은 정상군에 비해 감소하였고, Sample A군 및 Sample B군의 혈청중 total protein 함량은 모두 대조군에 비해 유의성있는 증가를 나타내었다(Table III). 갑상선기능항진증에서는 단백질의 이화작용이 항진되어 total protein 함량은 감소되는데 갑항방은 단백질의 이화작용을 저하시키는 작용이 있음을 알 수 있다⁴⁰⁾.

이상의 결과를 총괄하여 보면 갑항방은 갑상선기능항진증을 억제시키는 효과가 있으며, 앞으로 치료약물에 관한 더욱 많은 연구가 진행되어야 할 것으로 사료된다.

결론

갑항방이 백서의 갑상선기능항진증에 미치는 영향을 관찰한 결과, 혈청중 T3-uptake 함량에 있어서 Sample B군은 대조군에 비해 유의성있는 감소효과를 나타내었고, T3, T4, r-TSH 함량에 있어서 Sample A군 및 Sample B군이 대조군에 비해 유의성있는 감소효과를 나타내었다. 혈청중 total cholesterol과 total

protein 함량에 있어서 Sample A군 및 Sample B군은 대조군에 비해 유의성있는 증가를 나타내었다. 이상의 실험결과로 갑항방은 갑상선기능항진증을 효과적으로 억제하는 작용이 있으며 앞으로 치료약물에 관한 더욱 많은 연구가 진행되어야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 楊蘿祥 외. 古今名方. 河南:河南科學技術出版社. 1983:152.
2. 全國韓醫科大學 本草學教授 共編者. 本草學. 서울:永林社. 1991:169, 170, 190-2, 354-5, 533-8, 581-3, 601-3.
3. 申民教 외. 國譯鄉藥集成方(下). 서울:永林社. 1989:1763, 1772, 1782, 1802, 1828, 1858, 1971, 1985.
4. 顧伯康 中醫外科學. 北京:人民衛生出版社. 1987:179-90.
5. 巢心方. 諸病原候論疏釋. 北京:人民衛生出版社. 1982:839-40.
6. 孫思邈. 備急千金要方. 北京:人民衛生出版社. 1982:441-2.
7. 皇甫中. 正校明醫指掌. 서울:癸丑文化社. 1964:31-2.
8. 李 梴. 醫學入門. 서울:翰成社. 1984:463.
9. 原安徽中醫學院編. 中醫臨床手冊. 서울:成輔社. 1983:206-7.
10. 董黎明. 實用中醫內科學. 上海:上海科學技術出版社. 1986:493-8.
11. 張伯臾 외. 中醫內科學. 台北:知音出版社. 1989:481-8.
12. 楊思澍 외. 中醫臨床大典. 서울:醫聖堂. 1993:234-5, 238-9.
13. 陳貴廷 외. 實用中西醫結合診斷治療學. 서울:一社. 1992:705-8.
14. 方 廣. 丹溪心法附餘. 서울:大星文化社. 1982:355.
15. 許 浚. 東醫寶鑑. 서울:南山堂. 1991:565-7.
16. 龔廷賢. 壽世保元. 北京:人民衛生出版社. 1994:469-71.
17. 陳實功. 外科正宗. 北京:人民衛生出版社. 1983:121-8.
18. 杜鎬京. 東醫腎系學. 서울:東洋醫學研究院出版部. 1992:1050-3, 1056-9.
19. 李文鎬 외. 內科學(下). 서울:學林社. 1986:2133-4, 2144-8.
20. 閔獻基. 臨床內分泌學. 서울:高麗醫學. 1990:130-1, 133, 138, 140.
21. 해리슨 번역 편찬위원회. HARRISON'S 내과학(I, II). 서울:정담. 1997:2088-94, 2101-8.
22. 吉利 和. 內科診斷學. 서울:第 醫學社. 1992:534-42.
23. 송영기 외. 갑상선학. 서울:고려의학. 1995:132-7.

24. 大韓病理學會. 病理學(II). 서울:高文社. 1995:1044-7.
25. 金鎬奎. 十六味流氣飲 및 海藻玉壺湯이 甲狀腺機能亢進症에 미치는 影響. 大邱韓醫科大學 大學院. 1991.
26. 朴宰賢. 海藻玉壺湯이 白鼠의 甲狀腺機能亢進症에 미치는 影響. 東國大學校 大學院. 1989.
27. 孫淑英. 逍遙散加減方이 Sodium Levothyroxine 投與로 誘發된 흰쥐의 甲狀腺機能亢進症에 미치는 影響. 慶熙大學校 大學院. 1986.
28. 鄭蓮姬 외. 十六味流氣飲 및 그 加味方이 甲狀腺機能에 미치는 影響. 大韓韓醫學會誌. 1988;9(2):98-108.
29. 高炳熙 외 二人. 少陰人 補中益氣湯 및 十全大補湯과 少陽人 荊防地黃湯 및 十二味地黃湯이 甲狀腺機能亢進症에 미치는 影響에 關한 實驗的 研究. 慶熙韓醫大論文集. 1994;17(1):201-23.
30. Elnagar B, Eltom A, Wide L, Gebre-Medhin M & Karlsson FA. Iodine status, thyroid function and pregnancy. study of Swedish and Sudanese women, Eur J Clin Nutr. 1998;52(5):351-5.
31. Simons PJ, Delemarre FG, Jeucken PH & Drexhage HA. Pre-autoimmune thyroid abnormalities in the biobreeding diabetes-prone(BB-DP) rat. a possible relation with the intrathyroid accumulation of dendritic cells and the initiation of the thyroid autoimmune response. J Endocrinol. 1998;157(1):43-51.
32. Wan Nazaimoon WM & Khalid BA. Insulin-like growth factor-binding protein-3 (IGFBP-3) but not insulin-like growth factor-I (IGF-I) remains elevated in euthyroid TSH-suppressed Graves' disease. Horm Metab Res. 1998;30(4):213-6.
33. Sunthornthepvarakul T, Likitmaskul S, Ngongamratana S, Angsusingha K, Kitvitayasak S, Scherberg NH & Refetoff S. Familial dysalbuminemic hypertriiodothyroninemia. a new, dominantly inherited albumin defect. J Clin Endocrinol Metab. 1998;83(5):1448-54.
34. Remaley AT, Farsi BD, Shirali AC, Hoeg JM, Brewer HB Jr. Differential rate of cholesterol efflux from the apical and basolateral membranes of MDCK cells. J Lipid Res. 1998;39(6):1231-8.
35. Hayakawa K, Masuko M, Mineta M, Yoshikawa K, Yamauchi K, Hirano M, Katsumata N, Tanaka T. Serum protein determination by high-performance gel-permeation chromatography. J Chromatogr B Biomed Sci Appl. 1997;696(1):19-23.
36. Cotton F, Delobbe E, Gulbis B. Assessment of a biuret method without concentration step for total protein determination in cerebrospinal fluid. Clin Biochem. 1997;30(4):313-4.
37. Wiesner G, Taeger K, Peter K. Serum protein binding of fentanyl. The effect of postoperative acute phase reaction with elevated alpha 1-acid glycoprotein and methodologic problems in determination by equilibrium dialysis. Anaesthetist. 1996;45(4):323-9.
38. 권홍식. 人體解剖學(II). 서울:壽文社. 1992:177-8.
39. 金祐謙 외. 생리학. 서울:서영출판사. 1986:401-4.
40. 이귀녕 외. 임상병리과일. 서울:의학문화사. 1993:124, 218, 405, 417, 420, 422.