

한방차 조성물의 세포활성과 혈관이완 효과에 대한 융합적 연구

박성혜^{1*}, 민제호²

¹광주여자대학교 식품영양학과, ²광주여자대학교 대체의학과

Convergence Study of Cell Viability and Vascular Relaxation of *Hanbang-tea* Prescription

Sung-Hye Park^{1*}, Je-Ho Min²

¹Dept. of Food and Nutrition, Kwangju Women' University, Kwangju 506-713, Korea

²Dept. of Alternative Medicine Kwangju Women' University, Kwangju 506-713, Korea

요약 본 연구는 혈관 활성화에 도움이 되는 한방차를 개발하고, 섭취효능에 대한 동·서 융합적인 접근 필요성에 대한 기초자료로 사용하고자 하였다. 이에 따라 기미론에 따라 혈관 활성을 가질 수 있는 포공영(*Taraxaci Herba*), 치자(*Gardeniae Fructus*), 감국(*Chrysanthemum indicum*) 및 금은화(*Lonicerae Flos*)를 선정하여 조성물을 만들고 각각 재료와 조성물의 영양성분, 조성물이 세포활성에 미치는 영향 및 수축혈관에 대한 이완정도를 분석하였다. 기미론적 원리에 따른 한방차 조성물은 체내 열을 제거하고 혈액순환을 촉진할 수 있는 효능을 가지고 있음을 알 수 있었다. 네 가지를 재료를 배합한 조성물은 세포활성에 유익한 영향을 미치고 있음을 확인하였다. 또한 조성물은 수축혈관에 대해 이완효과를 가지고 있었고 조성물의 농도가 높을수록 수축된 혈관의 이완효과가 큰 것으로 관찰되어 이 조성물이 혈관 활성화에 긍정적 영향을 주고 있음을 확인하였다. 본 연구는 한방차 조성물의 기미 특성과 현대 영양학의 특성이 융합된 섭취효능을 제시하였다고 사료된다.

주제어 : 동·서 융합적 섭취 효능, 세포활성, 혈관활성, 포공영, 치자, 감국, 금은화

Abstract This study was aimed to secure the basis for developing the *hanbang*-tea may help promote healthy blood vessels by natural herbal ingredients formulated in accordance with the basic principles of oriental medicinal theory. We investigated the vessels contracted by concentrations and safety assessment carried out by the cell viability of *Taraxaci Herba*, *Gardeniae Fructus*, *Chrysanthemum indicum* and *Lonicerae Flos* composition and concentration. We found cell survival were higher than the control group show a beneficial trend in the growth of normal liver and kidney cells. As a results of this study will be the basis to develop the *hanbang*-tea differentiated in the future oriental medicine resources. Medicinal resources will be *hanbang*-tea based on clinical trials utilizing herbal western and oriental medicine convergence principle and vascular relaxation mechanism.

• **Key Words** : Convergence dietary effect, cell viability, vascular relaxation, *Taraxaci Herba*, *Gardeniae Fructus*, *Chrysanthemum indicum*, *Lonicerae Flos*

*Corresponding Author : 박성혜(psh0528@kwu.ac.kr)

Received January 10, 2017

Revised February 5, 2017

Accepted February 20, 2017

Published February 28, 2017

1. 서론

영양관리를 위해서는 5대 영양소와 기능성 성분의 적절한 섭취가 중요한 요인이라는 기초개념에 따라 필수 5대 영양소와 생체조절 성분을 함유한 다양한 식품이나 음식의 섭취를 권장하고 있는 것이 현재 영양관리 방식의 주가 되고 있다[1]. 그러나 서양의학을 기초로 하는 현대 식품영양학에서 강조하는 여러 영양소나 생체조절 성분의 기능적 접근은 식품이 가지는 종합적인 관찰이라기 보다는 식품에 함유된 특정 성분의 함량에 기초한 접근으로 각 개인의 영양상태, 건강 특성 및 선천적 체질 등이 고려되고 있지 않은 맹점이 나타나고 있다[1,2,3]. 따라서 이의 맹점을 보완하여 실제적으로 합리적인 영양관리에 기여할 수 있는 새로운 통합된 방식이 필요하다고 보여지며 그 대안을 동양의 전통 사유에 기반한 기미론(氣味論, Qi-Flavor Theory)에서 찾아 볼 수 있으리라 사료된다[1,2,3].

기미론은 식재의 섭취효능을 음양(陰陽)에 기초한 기(氣), 미(味)로 전개하는 접근 방식이다[4]. 즉, 한량온열(寒涼溫熱)의 네 가지 기운 즉, 사기(四氣)와 산고감신함(酸苦甘辛鹹)의 다섯 가지 맛(五味) 즉, 오미(五味)를 의미하는 것으로, 이들 사기오미는 식재의 섭취효능을 추정하는 기초이론이다[5]. 사기오미에 의해 효능을 접근하는 방법은 유효성분 함량으로 효능을 추정하는 분석중심의 현대 과학적 방식이 아니라 종합적이면서 전체성을 판단하는 통합적 방식이다[6].

기미론 원리를 기초로 하는 식품 효능은 5대 영양소나 각종 생체조절 성분의 종류 및 함량으로 효능을 언급하는 식품영양학과는 다소 차이가 있으며 비과학적이라는 인식이 있으나 기미론적인 식품의 효능 또한 오랜 관습적 경험을 통해 그 효능이 현실적으로 입증된 것이므로 [2]동·서 식품영양학의 합리적인 접목을 통한 통합적인 식품가치의 이해와 올바른 활용이 이루어진다면 식생활 관리에 새로운 방향을 제시할 수 있을 것으로 사료된다.

전통적인 한방재료들을 활용한 한방차에 관한 연구·개발이 활발히 이루어지고 있는데 대부분 연구에서 제시하고 있는 섭취효능은 그 재료가 가진 성분 위주로 언급해오고 있었다[7,8]. 그러나 최근에는 한방차의 섭취효능을 동양학 원리에 따른 기, 미를 기초로 하여 연구된 결과들이 보고되고 있어[9,10]매우 합리적인 연구 방향이라 사료되며 본 연구는 동양학적 원리와 서양의 분석적 가치를 함께 접근한 융합적 연구로 그 의미가 있다고 사료된다.

본 연구에서는 기미론에 따라 혈관 활성 효능을 가질 수 있는 재료 네 가지를 선정하여 일정 배합에 따라 한방차 조성물을 고안하였고, 조성물의 혈관활성을 증명하고 동시에 영양가치를 분석하고 향후 한방차로 활용하기 위해 세포활성을 측정하였다.

본 연구결과는 전통적 기미론과 분석중심의 현대적 영양학적 특성이 융합된 식품특성을 이해하여 국민건강 증진은 물론 질병예방 및 치료의 보조 방법으로 활용될 수 있는 한방음료 개발 방향을 제언하여 새로운 식생활의 패러다임의 방향을 제시할 수 있으리라 사료된다.

2. 연구방법

2.1 한방차 조성물의 기미론적 특성

식품의 주재료 및 부재료로 사용이 허가된 재료들 중 청열(淸熱: 체내의 불필요한 열과 독을 제거하여 血熱, 臟腑의 熱 및 熱에 의한 氣血 순환 장애를 없애는 치법) 효능을 가진 포공영(*Taraxaci Herba*), 치자(*Gardeniae Fructus*), 감국(*Chrysanthemum indicum*) 및 금은화(*Lonicerae Flos*)를 선정하였고 식품 특성과 섭취효능을 기미론에 따라 정리·분석하였다.

2.2 한방차 조성물의 준비

한의사 및 약선전문가의 연구에 따라 일정비율에 의해 혼합한 레시피를 구성하여 한방차로 개발하기 위한 조성물을 만들어 실험재료로 사용하였다. 네 가지 재료 각각 50g에 증류수 2,000 ml를 넣고 열수추출하여 농축하였다. 포공영, 치자, 감국 및 금은화 추출액의 혼합비율은 1:0.5:2:1의 비율로 배합하여 한방차 조성물을 구성하였다. 본 조성물의 배합비과 방법에 관한 내용은 특허 출원중에 있다.

2.3 한방차 조성물의 일반성분, 무기질 함량 측정

각 시료의 조단백, 조회분, 조지방 등의 일반성분은 AOAC법에 의하여 분석하였고[11]총 당질 함량은 조단백, 조지방, 조회분 함량을 모두 합친 값을 100에서 빼 값으로 계산하였다. 무기질 함량은 AOAC법에 의하여 전처리하여[12]ICP(유도결합플라즈마방출분광계, Inductively Coupled Plasma Emission Spectrophotometer, Atom Scan 25, Thermo Jarrell Ash Co., Franklin, MA, USA)로 측정하였으며 측정조건은 하였으며, 측정조건은

approximate RF power가 1,200 W, analysis pump rate는 110 rpm, nebulizer pressure와 observation height는 각각 35psi 및 20 mm로 하였다. 모든 항목은 3회 분석하여 평균값을 구하였다.

2.4 한방차 조성물이 세포활성에 미치는 영향 측정

한방차 조성물이 세포활성에 미치는 영향을 파악해 보고자 두 가지 정상세포를 이용하여 MTT assay와 NR assay를 수행하였다. 사용한 kidney cell과 liver cell은 한국 세포주은행(KCLB)에서 구매하였다.

liver cell(NCTC clone 1469)과 kidney cell(VERO)을 각각 3.23×10^5 cell/well, 4.60×10^4 cell/well로 조정 한 후 96 well plate에 분주하여 37°C, 5% CO₂ incubator에서 24시간 동안 배양하였다. 배양 상등액을 제거한 후 농도 별로 준비된 시료(20 µl, 40 µl, 60 µl, 80 µl, 100 µl/200 µl medium)를 에멀전 시료(DMSO로 1차 희석시켜서 0.0017 µl, 0.00425 µl, 0.0085 µl/200 µl medium)로 처리하여 24시간 배양하였다[13].

2.4.1 MTT assay

배양액을 원심분리하여 상등액을 제거하고 50 µl의 MTT 용액(5 mg/ml)을 넣고 4시간 후에 MTT용액을 제거한 후 DMSO를 100 µl를 가하여 실온에서 5~10분 동안 혼합하여 540 nm에서 ELISA reader(Power Wave X, Bio-Tek Instruments, Inc, USA)로 흡광도를 측정하여 세포생존율(%)을 계산하였다[13].

2.4.2 NR assay

배양액을 원심분리하여 상등액을 제거하고 50 µl의 NR 용액(4 mg/ml) 200 µl를 가하여 3시간 배양한 후 NR 용액을 제거하고 1% acetic acid, 50% ethanol을 200 µl를 가하여 실온에서 5~10분 동안 혼합한 후 540 nm에서 ELISA reader(Power Wave X, Bio-Tek Instruments, Inc, USA)로 흡광도를 측정하여 세포생존율(%)을 계산하였다[13].

2.5 한방차 조성물이 수축혈관에 미치는 영향 측정

2.5.1 실험동물

260g(257~262g)내외의 Sprague-Dawley계 수컷 흰 쥐를 항온항습장치가 내장된 실험실내에서 일반 고형사

료(삼양유지사료, 한국)와 물을 충분히 주면서 15일간 적응시킨 후 혈관 실험에 사용하였다. 총 12마리를 이용하여 반복하여 측정하였다.

2.5.2 혈관 분리 및 현수

동물은 밀폐된 케이지에 넣고 CO₂ 가스를 주입하여 질식사 시킨 후 두부를 절개하여 대동맥을 적출하여 산소를 녹인 Kreb's 용액에 담근 후 혈관이 손상되지 않도록 수조에 현수하였다. 수조액의 조건 및 근육수축력은 한 등의 연구[10]에 따라 측정하였다.

2.5.3 조성물이 수축 혈관에 미치는 영향 측정

실험동물에서 분리한 대동맥에 phenylephrine을 0.1 µM을 투여했을 때 수축된 혈관의 수축력을 100%로 하였다. 한방차 조성물을 20, 40, 60, 80 및 100 µl/ml로 만들었고 시작 전에 10⁻⁷ M-phenylephrine으로 혈관을 수축시키고 5분 후 평활근 이완작용을 하는 10⁻⁶ M-acetylcholine 시약을 넣고 5~10분 방치 후 이완율이 90% 이상되는 혈관을 실험에 사용하였다[10].

2.6 결과의 통계처리

SAS Package(Statistical analysis system, Version 9.1, SAS Institute Inc.)를 이용하여 분석하였다. 세포활성은 평균 ± 표준오차, 수축혈관의 이완효과는 평균 ± 표준편차로 정리하였으며 각 농도간의 유의적인 차이검정은 ANOVA test 및 Duncan' multiple range test로 p<0.05 수준에서 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 한방차 조성물의 기미론에 의한 특성

한방차 조성물을 구성하는 네 가지 구성재료의 기미론에 기초한 식품학적 특성은 <Table 1>과 같다.

<Table 1> Characteristics of oriental medicinal plants.

Name	Qi	Flavor	Entered channel
<i>Taraxaci Herba</i>	cold	bitter	liver, stomach
<i>Gardeniae Fructus</i>	cold	bitter	heart, liver, lung
<i>Chrysanthemum Indicum</i>	slightly cold	sweet	lung, liver
<i>Lonicerae Flos</i>	cold	sweet	liver, stomach

세상의 모든 생명체는 하늘의 기운인 氣(또는 性, qi)와 땅의 기운인 味(flavor)가 융합되어 생성된다[4,5]. 즉 두 가지 기가 생명체내에는 함께 존재하고 기의 특징으로 오래전부터 동양에서는 식재의 특성을 이해해왔다[4].

식재가 가지고 기능을 총체적 개괄하는 개념의 사기(四氣)는 사성(四性)이라고도 하며 寒·涼·溫·熱 등 네 가지 기운을 의미한다[5]. 또한 식재는 酸, 苦, 甘, 辛 및 鹹 등 다섯가지의 맛, 즉 오미(五味) 특성을 가지고 있는데 미각으로 느껴지는 맛 뿐 아니라 입상에서 반영되어지는 효능에 근거해서 결정된 것이다[5]. 또한 체내에 들어가서 그 식재가 주로 작용하는 장부(臟腑)를 의미하는 귀경(歸經, Entered channel)을 가진다[4]. 이와같이 동양에서 기, 미, 귀경을 가지고 식재료의 효능을 판단하는 원리를 기미론이라 칭하며 객관적인 수치로 표현되지는 않지만 오랜 시간 관습적으로 정착된 기초이론인 것이다.

포공영의 기운은 차고 쓴맛을 가지며 간, 위로 귀경하여 열을 내리고 이뇨, 해독 작용을 가진다[6]. 치자의 기운은 차며 쓴맛을 가지며 심, 간, 폐로 귀경하여 청열(淸熱)하고 화(火)를 내리고 혈열(血熱)을 제거하는 효능을 가진다[7]. 약간 서늘한 기운과 쓰고 단맛을 가지며 간, 폐로 귀경하는 감국은 명목(明目), 소풍(疎風) 및 청열해독(淸熱解毒)의 효능을 가지며[6,7] 금은화는 찬기운과 단맛을 가지며 폐, 위로 귀경하여 청열해독의 효능을 가지고 있다[7].

따라서 본 연구에서 선정한 네 가지 재료는 체내의 불필요한 열을 제거하여 열독의 배출 및 원활한 혈액순환을 이루어지게 하는 효능이 있다. 이 재료들을 배합한 한방차 조성물은 체내의 열을 제거하여 혈관내 순환을 촉진

시킬 수 있는 효능을 가져 혈관 활성화에 영향을 줄 수 있다고 판단된다.

3.2 한방차 조성물의 일반성분과 무기질 함량

포공영, 감국, 금은화 및 치자를 배합한 조성물의 일반성분과 일부 무기질 함량은 <Table 2>와 같다.

조지방과 당질의 함량은 네 가지 재료와 한방차 조성물 등 총 다섯 가지 시료간에 유의적인 함량의 차이를 나타내지 않았다. 조회분의 경우, 금은화의 함량이 46.1%로 포공영, 치자, 감국 및 조성물 함량인 22.2~25.6%보다 유의적으로 높게 나타났다. 조단백질 함량은 다섯 가지 시료 간에 유의적인 차이를 보였다. 즉, 조성물, 감국 및 금은화의 함량이 서로 같은 수준이었고 포공영과 치자가 각각 10.8%, 6.2%로 서로 같은 수준으로 조성물, 감국 및 금은화의 함량보다 유의적으로 높게 분석되었다.

다섯 가지 시료 간에 유의적인 차이를 보인 무기질은 칼슘, 칼륨, 철분 및 망간이었다. 그 외 무기질의 함량은 다섯 가지 시료간에 유의적인 차이를 보이지 않았다. 한방차 조성물과 포공영의 칼슘 함량은 서로 같은 수준이었고 치자, 감국 및 금은화의 함량이 서로 같은 수준으로 조성물과 포공영보다 유의적으로 낮은 함량이었다.

포공영과 감국의 칼륨 함량은 다른 시료에 비해 유의적으로 높은 수준이었고 조성물, 치자와 감국의 철분 함량이 포공영과 치자의 철분 함량보다 유의적으로 높은 수준으로 분석되었다. 포공영과 조성물의 망간 함량이 치자, 감국 및 금은화의 함량보다 유의적으로 낮은 수준이었다.

<Table 2> Nutritional contents of *hanbang*-tea prescription and 4 medicinal plant. (dry basis%)

Nutrition		<i>Hanbang</i> -tea prescription	<i>Taraxaci Herba</i>	<i>Gardeniae Fructus</i>	<i>Chrysanthemum indicum</i>	<i>Lonicerae Flos</i>
General nutrition (%)	Crude Lipid	8.9± 1.7 ^{1a}	5.1±0.1 ^b	2.1±0.2 ^b	8.5±1.3 ^a	9.1±0.7 ^a
	Crude Ash	23.5±6.1 ^a	25.2±0.1 ^a	25.6±1.1 ^a	22.2±4.7 ^a	46.1±5.6 ^b
	Crude Protein	4.6±1.3 ^a	10.8±0.1 ^b	6.2±1.3 ^b	2.0±0.8 ^a	2.1±0.4 ^a
	Carbohydrate	63.0±5.4	58.9±3.2	66.1±4.0	67.3±2.8	42.7±3.3
Mineral (mg%)	Ca	3,898.5±97.2 ^a	4,026.7±100.5 ^a	2,810.2±98.7 ^b	2888.2±88.2 ^b	2,899.4±105.4 ^b
	Mg	1,978.2±88.8	2,187.1±88.8	1,998.5±54.5	2001.8±74.5	2,255.1±101.4
	K	3,361.8±88.1 ^a	4,368.3±94.2 ^b	3,256.2±100.4 ^a	3895.0±56.6 ^b	2,878.2±85.4 ^a
	Fe	415.6±22.2 ^a	306.0±25.1 ^b	398.7±11.4 ^a	401.1±17.7 ^a	200.1±10.2 ^b
	Cu	8.7±0.3	8.6±0.8	9.2± 2.8	8.8±1.2	8.9±1.0
	Zn	36.2±1.4	29.8±2.7	22.5±1.5	28.5±3.3	25.2±2.4
Mn	33.2±8.1 ^a	33.2±8.1 ^a	9.8±0.4 ^b	11.2±0.8 ^b	7.8±0.2 ^b	

¹⁾ Values are mean ± SD

a, b : Means with a same letter a column is not significantly different at p<0.05.

(Table 3) Cell viability of *hanbang*-tea prescription and 4 medicinal plants, (%)

Treatment		Cell viability by MTT ²⁾		Cell viability by NR ³⁾	
		VERO	NCTC	VERO	NCTC
Control		100.0 ± 0.9 ^{1)a}	100.0 ± 0.2 ^a	100.0 ± 0.4 ^a	100.0 ± 0.1 ^a
<i>Hanbang</i> -tea prescription	20 µl	110.2 ± 1.8 ^a	130.9 ± 3.5 ^b	109.4 ± 2.7 ^a	118.7 ± 3.8 ^b
	40 µl	122.6 ± 3.2 ^a	157.7 ± 8.1 ^b	127.8 ± 2.4 ^a	132.0 ± 1.7 ^b
	60 µl	138.8 ± 5.4 ^b	189.7 ± 5.4 ^c	134.1 ± 3.1 ^b	158.0 ± 6.4 ^b
	80 µl	157.4 ± 2.8 ^b	217.8 ± 7.5 ^c	152.0 ± 2.2 ^b	172.7 ± 3.3 ^c
	100 µl	175.2 ± 4.5 ^c	241.2 ± 10.4 ^c	169.5 ± 6.4 ^c	188.9 ± 6.1 ^c

¹⁾ Values are mean ± SE

²⁾ 3-(4,5-dimethyliazol-2-yl)-2,5-diphenyl-tetrazolium bromide ³⁾ Neutral Red

a, b, c : Means with a same letter a column is not significantly different at p<0.05.

(Table 4) Effect of *hanbang*-tea prescription on the percentage contractile force of isolated thoracic aorta pretreated phenylephrine 0.1 µM.

Treatment		Thoracic aorta (% contraction)
phenylephrine (0.1 µM)		100.00 ± 0.1 ^{1)a}
<i>Hanbang</i> -tea prescription	20 µl/ml	68.84 ± 3.31 ^b
	40 µl/ml	65.58 ± 3.01 ^b
	60 µl/ml	50.21 ± 3.21 ^c
	80 µl/ml	42.13 ± 2.22 ^c
	100 µl/ml	39.87 ± 3.04 ^d

¹⁾ Mean values of % contraction with standard deviation from 12 experiments are given.

a, b, c, d : Statistically significant compared with phenylephrine 0.1 µM group

3.3 한방차 조성물이 세포활성에 미치는 영향

포공영, 감국, 금은화 및 치자를 배합한 청열효능을 가진 한방차 조성물의 MTT와 NR assay에 의한 세포의 활성 정도는 <Table 3>과 같다.

한방차 조성물을 20 µl/200 ml, 40 µl/200 ml, 60 µl/200 ml, 80 µl/200 ml 및 100 µl/200 ml 의 농도로 kidney와 liver 정상세포에 처리하였을 때 생존에 부정적인 영향을 미치지 않았고, 세포 활성은 대조군보다 높게 나타나 정상 신장과 간세포의 세포 활성에 유익한 경향을 보임을 알 수 있었다.

두가지 세포에서 나타난 활성은 조성물에 대해 농도 의존적으로 높아지는 결과를 확인하였다.

3.4 한방차 조성물이 혈관이완 정도에 미치는 영향

한방차 조성물의 수축된 혈관의 개선에 미치는 효과는 <Table 4>와 같다.

적출 동맥에 0.1 µM phenylephrine을 투여하여 혈관을 수축시켜 이때의 수축력을 100%로 하였고, 한방차 조

성물의 농도에 따라 수축력을 관찰하였다. 그 결과 대동맥의 수축력은 시료 농도 즉, 20 µl/ml, 40 µl/ml, 60 µl/ml, 80 µl/ml 및 100 µl/ml 농도에 따라 수축력이 각각 68.84%, 65.58%, 50.21%, 42.13%, 그리고 39.87%로 나타났다. 조성물의 농도가 높을수록 혈관의 이완효과가 큰 것으로 관찰되어 이 조성물이 혈관활성에 긍정적 영향을 미칠 수 있음을 확인하였다.

4. 결론 및 제언

본 연구는 수축혈관의 이완을 통해 혈관 활성을 가질 수 있는 한방차의 개발 및 향후 식품효능에 대한 동·서 융합적인 개념으로의 접근 필요성을 인지하는데 기초자료를 확보하고자 하였다. 따라서 포공영(*Taraxaci Herba*), 치자(*Gardeniae Fructus*), 감국(*Chrysanthemum indicum*)과 금은화(*Lonicerae Flos*)를 배합하여 구성한 조성물이 혈관의 활성에 미치는 영향을 분석하였고 동시에 이들 재료와 조성물의 영양성분, 세포활성에 미치는 영향을 조사하였다.

한방차 조성물을 20 μ l, 40 μ l, 60 μ l, 80 μ l 및 100 μ l의 농도로 간, 신장 정상세포에 처리하였을 때 생존에 부정적인 영향을 미치지 않았고, 세포활성은 대조군보다 높게 나타나 정상 신장과 간세포의 세포 활성화에 유익한 결과를 관찰하였다. 만삼, 황기, 당귀 및 백작약을 배합한 약선차의 세포 활성화에 관한 연구에서는 MTT 분석을 통해 한방차의 세포 독성이 없음을 관찰하여 선정된 한방재료의 안전성을 보고하였다 [8]. 한편 한방차 조성물 농도가 20 μ l/ml에서부터 농도 의존적으로 수축혈관에 대한 이완효과가 대조군에 비해 유의적으로 높게 나타났음을 확인하여 혈관개선을 위한 한방차의 개발 가능성을 확인할 수 있었다. 황정, 맥문동, 구기자 및 오미자 등 네 가지 한방재료를 배합하여 개발한 한방음료의 혈관개선 효과에 관한 연구[10]에서는 개발한 음료가 수축시킨 혈관을 약 35% 이완시킨다는 결과와 함께 한방재료의 혈관완 효과에 대한 연구 필요성을 제언하기도 하였다.

본 연구에서 구성한 조성물은 수축된 혈관의 이완효과를 가지며 세포활성에 의해 안전성이 확보된 조성물이라 판단되며 향후 수축혈관의 이완 기전은 연구가 더 필요하다고 사료된다.

기능성 식품의 개발이 활발해지면서 다양한 한방자원이 식품소재, 특히 음료 및 다류의 개발을 위해 많이 활용되고 있어 생리활성에 대한 연구가 다양하게 이루어지고 있으나[14,15] 단지 그 재료를 구성하는 여러 성분 중심의 연구가 주로 이루어지고 있고 전통적으로 활용되는 기미론적 접근은 활발하게 이루어지지 않았다[16,17]. 최근 들어 한방자원을 활용하여 개발한 기능성 한방차나 음료 개발에 있어 동양의 기미론을 기초로 분석적인 성분가치를 융합적으로 연구한 연구들이 보고되기 시작하였다. 즉, 삼백초, 오가피 등의 재료로 구성된 약선차 연구 [9], 고지혈증 예방을 위한 약선 장수차 연구[18], 한약재를 이용한 혈관개선 음료의 기능성 평가 연구[10] 등이 본 연구의 방향과 같은 연구로 이들 연구에서도 한방자원의 효능을 토대로 할 때는 전통 기미론의 효능을 분명히 언급해야 함을 제안하고 있다. 향후 식품을 바라보는 시각을 전통 동양사상의 기초원리에 기반을 두는 방법과 함께 현대 분석학적인 성과가 조화되는 통합적인 접근에 대한 관심을 가져야 할 것으로 사료된다. 또한 전통 동양적 사유와 서구적 영양분석이 고려된 통합적 방식을 기반으로 식품산업이 형성되어진다면 더욱 다양한 식품산업의 장이 열릴 수 있을 것이다. 따라서 식품의 종류와

효능을 음양 및 기미에 기초한 관점에서 바라보는 새로운 방식과 설정 기준이 필요하다고 사료되며 연구자들의 통합적 시각으로 연구가 활성화되기를 기대한다.

REFERENCES

- [1] B. J. Han, G. J. Lee, J. E. Song, "A research on the traditional food materials for developing medicinal food and the direction of applying the theories of oriental medicine", J East Asian Soc Dietary Life, Vol. 15, No. 3, pp. 346-356, 2005.
- [2] I. J. Han, "Integrated research of Qi-Flavor theory meaning and nutritional composition in *Myeonghwa Yacksun Cha*", Ph. D. dissertation, Wonkwang University, 2015.
- [3] S. H. Park, G. Y. Kim, "Oriental diet therapy area approach of *Reajerksodo-tang*", Korean J Food & Nutr, Vol. 23, No. 2, pp. 285-290, 2010.
- [4] Cui X, D. H. Lee, "Study on the drug treatment of drugs to treat 'Feiri' by 'Qiweilun', The J Applied Oriental Medicine, Vol. 10, No. 2, pp. 49-55, 2010.
- [5] I. R. Kim, "A study on the literal research Kimi-theory", Korean J Ori Med, Vol. 3, No. 1, pp. 169-181, 1975.
- [6] Compilation Committee of Chinese Medicine Thesaurus, Compilation of Chinese Medicine Thesaurus. Seoul : Jeondam Publishing, 2003.
- [7] J. H. Han, Y. J. Song, S. J. Park, S. H. Park, "Analysis of nutritional composition and effects of Yak-sun tea prescription from oriental medicinal herbs for serum lipid level and homocystein content", J Korean Soc Food Si Nutr, Vol. 35, No. 2, pp. 557-564, 2006.
- [8] W. J. Kim, H. W. Cho, S. H. Park, "Nutritional characteristics and stability in cell of the Yak-sun tea for coronary heart disease", Korean J Oriental Pathology, Vol. 21, No. 1, pp. 219-225, 2007.
- [9] I. S. Choi, E. J. Cha, Y. R. Lee, J. K. Kim, "Antioxidant and anticancer activities of Yak-sun tea prepared by oriental medicinal herbs", Korean J Food & Nutr, Vol. 25, No. 3, pp. 447-453, 2012.

[10] J. H. Han, Y. J. Song, S. H. Park, "Development of drink from composition with medicinal plants and evaluation of its physiological function in aorta relation" Korean J Oriental & Pathology, Vol. 18, No. 4, 1078-1082, 2004.

[11] A.O.A.C., Official Methods of Analysis. 14th-ed., Association of official analytical chemists. Washington D.C. : 1984.

[12] A.O.A.C.. Official Methods of Analysis. 15th-ed., Association of official analytical chemists. Washington D.C. : 1990.

[13] F. D. Dnizot, L. Rita, "Rapid colorimetric assay for cell growth and survival", J Immunol Methods, Vol. 22, No. 8, pp. 271-277, 1986.

[14] S. H. Park, H. S. Cui, "Characteristics and nutritrional approaching of *Sun-Jup* in oriental medicinal diet therapy", Korean J Oriental Physiology & Pathology, Vol. 20, No. 3. pp. 753-758, 2006.

[15] Y. S. Park, "Development of functional beverages using distilled extract of Korean medicinal herb", J East Asian Soc Dietary Life, Vol. 17, No. 3, pp. 384-392, 2005.

[16] S. H. Park, "Qi-Flavor Theory' meaning, nutrient content and anti-oxidative activity of oriental medicinal materials with clear heat effect", Korean J Food Culture, Vol. 31, No. 2, pp. 42-50, 2016.

[17] S. H. Lim, J. B. Kim, Y. S. Choi, Y. M. Park, H. J. Kim, "National standard food composition tables provide the infrastructure for food and nutrition research according research according to policy and industry". Korean J Food & Nutr, Vol. 26, No. 4, pp. 886-894, 2013.

[18] S. H. Park, "Effects of Yak-sun tea prescription from oriental medicinal herbs for serum lipid levels and oxidative stress in hyperlipidemic women", Korean J Oriental & Pathology, Vol. 20, No. 5, pp.1180-1186, 2006.

저자소개

박 성 혜(Sung-Hye Park)

[정회원]



- 1986년 2월 : 성신여자대학교 식품영양학과(가정학석사)
- 1996년 8월 : 성신여자대학교 식품영양학과(이학박사)
- 2005년 8월 : 명지대학교 식품양생학과(한방약선학 석사)

- 2016년 2월 : 원광대학교 자연치료요법학과(보완의학 석사)
 - 2001년 2월~2006년 2월 : 원광대학교 한의학전문대학원 Post-doc, 연구교수
 - 2009년 3월 ~2015년 2월 : 군장대학교 교수
 - 2015년 3월 ~ 현재 : 광주여자대학교 조교수
- <관심분야> : 한방약선학, 식의약 융합

민 제 호(Je-Ho Min)

[정회원]



- 2001년 2월: 원광대학교 동양학과(기공학 석사)
- 2014년 8월 : 조선대학교 보완대체의학과(보완대체의학박사)
- 2009년 3월 ~ 현재 : 광주여자대학교 조교수

<관심분야> : 보완대체의학, 경혈학