



사상체질에 근거한 노인의 한방약선죽 개발에 관한 연구

홍종숙^{1,2} · 임현정^{1,*}

¹경희대학교 동서의학대학원 의학영양학과, ²여주대학교 호텔조리베이커리과

Development of Oriental Medicinal Porridges Based on *Sasang* Constitutional Medicine for the Elderly

Jong-Sook Hong^{1,2}, Hyunjung Lim^{1,*}

¹Department of Medical Nutrition Graduate School of East-West Medical Science, Kyung Hee University

²Department of Hotel Culinary & Bakery Yeosu Institute of Technology

Abstract

The elderly population is rapidly increasing in South Korea, and interest in food development considering the *Sasang* constitution theory from oriental medicine and balanced nutrition is increasing. We developed the oriental medicinal porridges based on the *Sasang* constitution for the elderly. By *Sasang* constitutional medicine, *Taeyangin* has a large lung and small liver, and *Soyangin* has a large stomach and small kidney. *Taeumin* has a small lung and large liver, and *Soeumin* has a small stomach and a large kidney. In this study, proper oriental medicine and food ingredients were identified, and a total of 12 oriental medicinal porridges were developed for 3 items by 4 *Sasang* constitution types. A single portion was developed based on about 600 ± 66 kcal, and the food ingredients were chopped. After cooking the menu developed based on the *Sasang* constitution, a sensory test was conducted. Five items, such as taste, appearance, aroma, texture, and overall preference, were evaluated on a 7-point scale. Sewage omegaeggul porridge among porridges for *Taeyangin* had the highest overall acceptance (6.17 ± 0.7 points). *Sukjihwang* abalone black sesame porridge for *Soyangin* had the highest score (5.83 ± 0.9 points). *Sanyakyulmu hwangtae* porridge for *Taeumin* had the highest score (5.90 ± 0.6 points). Ginseng chicken curry porridge among porridges for *Soeumin* had the highest overall preference in taste, appearance, aroma, texture, and overall acceptability (6.53 ± 0.7 points). A limitation of this study was that the clinical trial could not be conducted on the elderly classified as *Sasang* constitution. In the future, the elderly will be able to have oriental medicinal foods according to the classification of *Sasang* constitution.

Key Words: Sasang constitution, oriental medicine, medicinal porridge (藥線), elderly

1. 서 론

2019년 한국인의 장래인구추계에 의하면 65세 이상 노인 인구는 총 인구의 14.9%이며, 2025년에 20%에 달하고, 2036년에 30%, 2051년에는 인구의 40%를 초과할 것으로 예측되었다(Statistics 2019). 이처럼 급격한 노인인구의 증가에 따라 노인의 건강문제는 현실적으로 시급한 과제가 되고 있다. 적절한 식사는 노인의 건강상태에 직·간접적인 영향을 주는 가장 중요한 요인 중 하나라고 할 수 있다(Cho & Kim 2009). 국내외 여러 연구에서 노인들의 식사섭취 부족, 빈곤, 신체적으로 고립, 거동의 제한, 치아손실, 질병, 신경정신학적 문제, 약물오남용 등으로 인하여 영양상태가 낮아짐

이 보고된 바 있다(Han & Choi 2002; Cho & Kim 2009). 노인의 건강은 영양소 섭취 상태에 따라 영향을 받게 되어(Solomons 1992), 건강하게 수명을 유지 및 증가시키기 위해서는 적절한 식사를 통한 영양소 섭취가 필요하다. 노인은 미각과 후각이 둔화되고(Rolls 1992), 치아의 손실에 의해 저작 능력이 저하되어 전반적인 영양소의 섭취량이 제한되는 것(Nagao 1992; Kwoun et al. 1998; Park et al. 2006)으로 알려져 있다.

동양에서는 예로부터 ‘의식동원(醫食同源)’ 또는 ‘약식동원(藥食同源)’이라 하여 의약품과 식품의 근원을 동일하게 보아왔다(Lim et al. 2008). 한의학에서 올바른 음식섭취는 질병을 예방하거나 관리함에 있어 중요한 수단으로 여겨지며,

*Corresponding author: Hyunjung Lim, Department of Medicinal Nutrition Graduate School of East-West Medical Science Kyung Hee University, 1732, Dukyongdae-ro, Kiheung-gu, Yonginsu, Kyunggi 17104, Korea
Tel: +82-31-201-2343 E-mail: hylim@khu.ac.kr

약물로 질병을 어느 정도 치료한 후에는 음식섭취를 통하여 인체의 정기(正氣)를 회복시켜 줌으로써 건강을 촉진할 수 있다고 하였다(Song 1996). 음식은 약물보다 기(氣)의 편향이 적기 때문에, 약물에 비하여 인체에 미치게 되는 영향이 크지 않지만 각 개인의 체질에 따라 적합한 음식이 있으며, 그 영향이 비록 적더라도 장기간으로 지속섭취하기에 오히려 약물보다 중요한 의미를 가진다(Lee et al. 1995; Song 1996). 한의학에서는 같은 약물을 같은 질병에 적용하려고 할 때, 그 치료 경과가 다른 것은 개인 장기의 차이로 보고 있으며, 이를 개인에 따른 체질이라고 하였다(Kim et al. 2004). 사상체질의학은 비(脾), 폐(肺), 간(肝), 신(腎)의 장기의 네 가지 대소(大小)에 의해 태양인, 소양인, 태음인, 소음인으로 구별한다. 사람마다 각자 체질이 다른 만큼, 체질에 적합한 약재를 사용하고, 음식 또한 체질에 맞는 음식을 섭취함으로써 건강증진은 물론이고 질병예방 및 건강 회복의 중요함을 역설하고 있다(Lee et al. 1999; Bok & Lee 2006). 최근 의학은 개인의 유전자나 환경, 그리고 생활 유형 차이에 의해 질병의 예방과 치료를 다르게 하는 정밀 의료에 관심을 집중하고 있으며, 만성질환의 예방적 차원에서도 식습관이나 수면, 그리고 신체활동 등 여러 가지 생활습관 관리의 필요성을 강조하고 있다. 또한 영양학에서는 개개인의 유전자에 적합한 영양을 섭취함으로써 식품을 통하여 질환을 예방하여 건강하게 장수 할 수 있도록 하는 개인별 맞춤 식품이 증대될 것을 예상하고 있어(Hong 2007), 이는 사상체질의학의 개인별 맞춤 건강관리 개념과도 유사하다. 노인들은 다른 연령층보다 한의학에 대한 의존도가 높고 연령이 증가함에 따라 체질적 특성도 더욱 두드러지게 나타나므로 이들의 건강상태를 보다 효과적으로 향상시키기 위해서는 개인의 체질을 고려한 의학적 접근이 요구된다(Jeong et al. 2019).

죽은 곡물을 갈고 끓인 음식으로 저작과 소화의 부담을 경감시켜 소화기계 흡수에 유리하며(Kim 2013), 또한 부재료에 따라 새로운 영양성분을 보충할 수 있고 소화가 잘되어, 저작 능력이 저하된 노인식에 적합하다. 또한 죽의 이용 빈도가 다른 연령에 비해 노인층에서 높게 나타나며(Lee et al. 1995), 연령이 증가할수록 부드러운 음식을 더 좋아하는 경향을 보이므로(June et al. 1999), 죽은 노인식으로 개발하기에 적합하다고 할 수 있다. 그럼에도 노인식 개발에 대한 근

거 및 연구는 충분하지 못한 상황이다. 이에 본 연구에서는 사상체질 이론과 노인의 영양요구량에 근거한 노인의 한방 약선죽을 개발하고자 한다.

II. 연구 내용 및 방법

1. 사상체질별 식품과 한약재 선정과 약선죽 개발

사상체질관련 한의학 문헌(Song 1996; Ko et al. 1998; Lee & Chu 2008; Lee & Hong 2009; Kim 2013; Ryu 2013; Ko et al. 2014; Kim et al. 2016)과 연구논문(Kim & Kim 2001; Kim & Kim 2002; Bok & Lee 2006; Ko 2007; Jin et al. 2009)을 통하여 사상체질에 이용된 식·약재를 검색하여 식품공전(Ministry of Food and Drug Safety 2020)에서 식품으로 등재된 재료를 확인하였다. 한약재는 한국한의학연구원의 한약재자원연구센터(Korea Institute of oriental medicine 2020)자료의 한약재 용량 기준을 파악하여 허용된 용량 기준 안에서 사용하였다. 또한 조리 및 약선 관련 서적(Cho & Cho 2005; Cho & Lim. 2011; Bok et al. 2016)을 통하여 조리법을 조사하였다. 사상체질관련 식·약재의 성분과 효능을 파악하고 이를 근거로 사상체질에 따른 식·약재를 체질별로 선정하였다. 선정된 식·약재는 <Table 1>과 같으며 선정된 재료를 이용하여 사상체질별 한방약선죽을 개발하였다.

사상체질별 한방약선죽으로 개발한 메뉴의 재료와 만드는 방법은 <Table 2>에 제시하였다. 태양인, 소양인, 태음인, 소음인 각 체질별 3개, 총 12품목의 메뉴를 개발하였다. 태양인은 폐대간소(肺大肝小)하여 폐(肺)의 호흡 기능이 강하고 간(肝)의 해독 기능이 약하여 간(肝)의 해독기능에 도움이 되는 재료를 이용하여 한방약선죽을 개발하였다. 태양인에게 적합한 한약재인 오가피, 하수오, 두충과 식재료 홍합, 시금치, 매생이, 굴, 낙지, 배추 등을 이용하여 오가피홍합시금치죽, 하수오매생이굴죽, 두충낙지배추죽을 개발하였다.

소양인은 비대신소(脾大腎小)하여 소화기관은 강하고, 신(腎)장과 배설 기관이 약하여 체질에 맞게 신(腎)에 도움이 되는 한방약선죽을 개발하였다. 소양인에게 적합한 한약재 숙지황, 구기자, 영지버섯과 전복, 흑임자, 돼지고기, 아욱 등을 이용하여 숙지황전복흑임자죽, 구기자김치돼지고기죽, 영지버섯아욱죽을 개발하였다.

<Table 1> Selected foods and medicinal herbs by sasang constitution

	TY	SY	TE	SE
Ingredients	Nonglutinous rice, mussel, spinach, Oyster, Octopus, Cabbage	nonglutinous rice, abalone, black sesame, pork, <i>Auk</i>	nonglutinous rice, <i>Yulmu</i> , Chwinamul, Perillaweed	glutinous rice, chicken, <i>Buchu</i> , <i>Ssuk</i>
Herbal medicine	<i>Ogapi</i> (五加皮), <i>Hasuo</i> (何首烏), <i>Duchung</i> (杜仲)	<i>Sukjihwang</i> (熟地黃), <i>Gugija</i> (枸杞子), <i>Youngji Mushroom</i> (靈芝)	<i>Sanyak</i> (山藥), <i>Galgeun</i> (葛根), <i>Maekmundong</i> (麥門冬)	<i>Ginseng</i> (人蔘), <i>Hwanggi</i> (黃耆), <i>Danggwi</i> (當歸)

TY: Taeyangin, TE: Taeumin, SY: Soyangin, SE: Soeumin

<Table 2> How to make oriental medicinal porridge menu developed by constitution

Constitution	Porridge Name	Ingredient	How to make
	<i>Ogapi</i> mussel napa cabbage porridge	<i>Ogapi</i> 6 g, boiling water for 420 mL, nonglutinous Rice 70 g, Mussel 40 g, Spinach 100 g, Garlic 10 g, <i>gochujang</i> 7 g, green onion 15 g, soybean paste 3 g, Sesame oil 5 g	<ol style="list-style-type: none"> ① Wash the <i>Ogapi</i>, add water, and boil it for 20 minutes after sinking for 30 minutes. ② Remove foreign substances, cook them lightly, and chop them by removing the flesh. ③ Wash the rice, soak it in water for 30 minutes, and grind it in a blender. ④ Blanch salt in boiling water, wash it in cold water, and chop it finely. ⑤ Put sesame oil in a pot and stir-fry rice and mussel meat. ⑥ When the grain of rice becomes transparent, add boiling water and spinach, boil it over high heat, and reduce it to medium heat when it boils up. Season it with salt at the end and put it in a bowl.
TY	<i>Hasuo</i> Seaweed Oyster Porridge	<i>Hasuo</i> 6 g, boiling water for 300 mL, nonglutinous Rice 50 g, Glutinous Rice 30 g, Oyster 70 g, Seaweed 150 g, Sesame oil 15 g	<ol style="list-style-type: none"> ① Wash the <i>Hasuo</i>, add water, and boil it for 20 minutes after sinking for 30 minutes. ② Wash the rice, soak it in water for 30 minutes, and grind it in a blender. ③ Wash oysters and seaweed in light salted water and strain them with a sieve, respective sieve. ④ Boil <i>Hasuo</i> boiling water and rice, and when the rice spreads, add oysters and seaweed, boil for another 5 minutes, and add soy sauce and sesame oil to complete.
	<i>Duchung</i> Octopus Cabbage Porridge	<i>Duchung</i> 6 g, boiling water for 540 mL, octopus 70 g, cabbage 70 g, carrot 30 g, nonglutinous rice 90 g, sesame oil 15 g, salt 1 g, green onion 10 g	<ol style="list-style-type: none"> ① Wash <i>Duchung</i>, add water, and boil it for 20 minutes after sinking for 30 minutes. ② Wash the rice, soak it in water for 30 minutes, and grind it in a blender. ③ Rinse the octopus so that it bubbles in salt and chop it into small pieces. ④ Wash cabbages and carrots and chop them finely. ⑤ Stir-fry sesame oil and rice in a pot, then boil cabbage, carrot, and herbal medicine, then add octopus when it boils.
	<i>Sukjilhwang</i> abalone black sesame porridge	<i>Sukjilhwang</i> 9 g, boiling water for 540 mL, Abalone 50 g, nonglutinous rice 90 g, Black sesame seeds 30 g, sesame oil 3 g, salt 1 g	<ol style="list-style-type: none"> ① Wash the <i>Sukjilhwang</i>, add water, and boil it for 20 minutes after sinking for 30 minutes. ② Wash nonglutinous rice, soak it in water for 30 minutes, and grind it in a blender. ③ Rub abalone with a brush, chop it finely, and chop the intestines separately. ④ Grind rice and black sesame separately in a blender. ⑤ Put sesame oil in a pan, stir-fry abalone intestines and rice, and boil it with boiled water. ⑥ When rice begins to spread, add ground black sesame seeds and abalone and boil.
SY	<i>Gugija</i> Kimchi Pork Porridge	<i>Gugija</i> 3 g, boiling water for 510 mL, nonglutinous Rice 85 g, <i>Yulmu</i> 15 g, pork 40 g, <i>kimchi</i> 40 g, green onion 10 g, garlic 5 g, sesame oil 5 g	<ol style="list-style-type: none"> ① Wash the <i>Gugija</i>, add water, and boil them for 20 minutes after sinking for 30 minutes. ② Wash nonglutinous rice, soak it in water for 30 minutes, and grind it in a blender. ③ Put sesame oil in a pot and stir-fry pork and kimchi. When cooked, add rice and stir-fry. ④ Put the roasted rice in the broth, red pepper paste, green onion, and garlic and boil them.
	<i>Youngji</i> Mushroom <i>Auk</i> Porridge	<i>Youngji</i> mushroom 6 g, boiling water for 420 mL, nonglutinous rice 70 g, Auk 100g, barley shrimp 50 g, dried elevation 50 g, beef 30 g, green onion 15 g, garlic 8 g, soybean paste 10 g, red pepper paste 5 g, sesame oil 3 g	<ol style="list-style-type: none"> ① Wash the <i>Youngji</i> mushrooms, add water, and boil them for 20 minutes after sinking for 30 minutes. ② Wash the rice, soak it in water for 30 minutes, and grind it in a blender. ③ Trim the auk and wash it clean in water. ④ Put the soaked rice in a pot, pour the water into the pot, boil it over high heat, add modernity, turn it down to medium heat, and boil it after adding dried shrimp. ⑤ When porridge is mixed, add salt, season, and put it in a bowl.

<Table 2> How to make oriental medicinal porridge menu developed by constitution (continued)

Constitution	Porridge Name	Ingredient	How to make
TE	<i>Saryak Yulmu</i> Dried Pollack Porridge	<i>Saryak</i> 15 g, boiling water for 420 mL, nonglutinous rice 70 g, dried pollack 30 g, sesame oil 3 g, <i>Yulmu</i> 20 g, egg 50 g	① Wash the <i>Saryak</i> add water, and boil it for 20 minutes after sinking for 30 minutes. ② Wash nonglutinous rice, soak it in water for 30 minutes, and grind it in a blender. ③ Wash the radish and cut it into small pieces. ④ Wash dried pollack and cut it into small pieces. ⑤ Put sesame oil in a pot and stir-fry dried pollack, then stir-fry together with soaked rice and <i>Yulmu</i> . ⑥ When rice and pickled radish start to spread, add eggs and dig. Add garlic and season with soy sauce.
	<i>Galgeun Chwinamul</i> Porridge	<i>Galgeun</i> 6 g, boiling water for 540 mL, nonglutinous rice 90 g, <i>chwinamul</i> 100 g, shiitake mushroom 30 g, beef 40g, soybean paste 10 g, red pepper paste 5 g, green onion 10 g, garlic 3 g, perilla oil 5 g	① Wash the <i>Galgeun</i> , add water, and let them sink for 20 minutes, then boil for 30 minutes. ② Wash the rice, soak it in water for 30 minutes, and grind it in a blender. ③ Blanch <i>chwinamul</i> and chop it finely. ④ Put sesame oil in a pot and stir-fry rice, then add water and boil it. ⑤ Add <i>chwinamul</i> , soybean paste, minced garlic, and chopped green onions to the boil. ⑥ When it is finished, put it in a bowl.
SE	<i>Maekmundong</i> Perillaweed Porridge	<i>Maekmundong</i> 6 g, boiling water for 540 mL, nonglutinous Rice 100 g, Perilla Seed Powder 30 g, Beef 30 g, Seaweed 30 g, Sesame Oil 5 g, Garlic 5 g, Soy Sauce 2 g	① Wash <i>Maekmun-dong</i> , add water, and boil it for 20 minutes after sinking for 30 minutes. ② Wash the rice, soak it in water for 30 minutes, and grind it in a blender. ③ Soak seaweed in water. ④ While stir-frying beef and seaweed rice in perilla oil, boil the boiled water in <i>Maekmun-dong</i> . ⑤ When rice spreads, add garlic. ⑥ Add perilla powder at the end and season with soy sauce.
	Ginseng Chicken Curry Porridge	Ginseng 6 g, boiling water for 480 mL, glutinous rice 80 g, chicken 50 g, curry powder 20 g, carrots 20 g, onions 30 g, potatoes 7 g, olive oil 7 g	① Wash Ginseng, add water, and boil it for 20 minutes after sinking it for 30 minutes. ② Wash glutinous rice, soak it in water for 30 minutes, and grind it in a blender. ③ Slice the chicken and carrot into small pieces. ④ Stir-fry chicken and carrots in a pan and stir-fry together with rice. ⑤ Add water and curry powder to the boil. ⑥ When the porridge is done, put it in a bowl.
SE	<i>Hwanggi Buchu</i> Porridge	<i>Hwanggi</i> 3 g, Boiling water for 540 mL, glutinous rice 90 g, beef 25 g, potato 10 g, carrot 20 g, <i>Buchu</i> 70 g, soybean paste 10 g, red pepper paste 5 g, green onion 5 g, garlic 3 g	① Wash the <i>Hwanggi</i> , add water, and boil it for 20 minutes after sinking it for 30 minutes. ② Wash glutinous rice, soak it in water for 30 minutes, and grind it in a blender. ③ Slice carrots, potatoes, and chives into small pieces. ④ Put sesame oil in a pot, stir-fry beef and sticky rice, and boil it with boiling water (sogeon soup), soybean paste, and red pepper paste. ⑤ When porridge boils, add chives, mix, and put them in a bowl.
	<i>Dangggi Ssuk</i> Porridge	<i>Dangggi</i> 6 g, Boiling water for 540 mL, glutinous rice 80 g, <i>ssuk</i> 80 g, sesame oil 10 g, bean powder 30 g, anchovy 10 g, garlic 5 g	① Wash the <i>Dangggi</i> add water, and boil it for 20 minutes after sinking it for 30 minutes. ② Wash glutinous rice, soak it in water for 30 minutes, and grind it in a blender. ③ Wash the <i>Ssuk</i> in water and spread bean flour. ④ Put soybean paste and red pepper paste make a soup with water boiled with <i>danggi</i> and Hwanggi water. ⑤ Stir-fry washed rice in sesame oil, add the water boiled with <i>danggi</i> and when it boils, add the <i>Ssuk</i> , add minced garlic and salt, and boil it until the <i>ssuk</i> is slightly cooked. ⑥ When it is finished, put it in a bowl.

TY: *Taeyangin*, TE: *Taeamin*, SX: *Soyangin*, SE: *Soeumin*

태음인은 폐소간대(肺小肝大)하여 간(肝)의 해독기능이 강하고 폐(肺)의 호흡 기능이 약하여 폐(肺)에 도움이 되는 한방약선죽을 개발하였다. 태음인에게 적합한 한약재인 산약, 갈근, 맥문동과 울무, 황태, 취나물, 들깨, 미역 등을 이용하여 산약울무황태죽, 갈근취나물죽, 맥문동들깨미역죽을 개발하였다.

소음인은 비소신대(脾小腎大)하여 신(腎)장과 배설 기관이 강하고 비(脾)가 약하여 소화기에 도움이 되는 한방약선죽을 개발하였다. 소음인에게 적합한 한약재인 인삼, 황기, 당귀와 닭, 부추, 쑥 등을 이용하여 인삼닭카레죽, 황기부추된장죽, 당귀쑥죽을 개발하였다.

한국인 영양소섭취기준(Ministry of Health and Welfare 2020)에 따르면 65세 이상 남자의 필요추정 에너지는 2,000 kcal이며, 여성의 경우 1,600 kcal이다. 특히 고령자용 식품은 고단백질식품 등 영양성분보충에 중점을 두고 있다(Jang & Ryu 2020). 2020 KDRI 기준 단백질 권장 섭취량은 65세 이상 남 60 g, 여 50 g이며, 노년기의 체력 유지를 위해서는 단백질 식품의 보충이 필요하다고 판단되어(Kim & Ji 2013), 죽 개발 시에 노인의 단백질 섭취기준을 맞추고자 하였다. 한방약선죽의 조리방법은 노인의 신체 및 생리적 특성을 고려하여 저작에 용이하도록 잘게 썰어서 씹힘성이 용이하도록 하였다.

2. 전문가 자문 및 실험조리

한방약선죽은 각 분야별(한의학, 영양학, 조리학) 두 분의 전문가 자문을 통해 한의학적으로 사상체질에 적합하면서, 노인에게 필요한 영양성분을 충족하고, 소화하기 쉬우며 맛도 우수한 약선이 되도록 2회에 걸쳐 자문을 받았다. 우리가 섭취하는 식품은 영양학적으로나 한의학적으로 상호보완작용이 있을 수 있으며 두 가지 이상의 식품을 함께 섭취하였을 경우, 상반되는 효과를 나타내는 경우도 있어(Lim et al. 2008) 전문가가 이를 분석, 검토하는 과정을 거쳤다. 자문내용으로는 식약재의 양을 확인하였으며, 영양소 분석 결과를 검증하였고, 조리방법에서 식약재의 특성에 따라 맛을 고려하여 한약재의 향과 쓴맛이 맛을 해치지 않도록 조절하였다. 전문가 의견에 의해 수정, 보완된 한방약선죽은 2020년 8월 10일-8월 21일까지 실험조리를 진행하였다. 약재는 농산물이므로 재배, 수확, 가공, 보관 등 최종사용자에게 오기 전까지 외부로부터의 오염이 있을 수 있어 세척을 하였으며 물을 넣고 30분간 침지 후 20분간 끓여(Cho & Lim 2011) 죽을 끓이는 물로 사용하였다. 쌀은 호화를 충분히 하기 위해 30분간 침지 후에 분쇄하여 사용하였다. 쌀에 대한 물의 양이 6배 일 때 죽의 기호도가 높다는 선행연구를 근거로(Park et al. 2006) 6배죽을 만들었으며, 식재료는 부드럽고 소화가 용이하도록 잘게 썬 조리방법을 사용하였다. 죽의 조리는 처음에는 센불에서 가열하여 끓기 시작하면 중불로 끓이다가 마지막에 약불로 줄여 조리하였다. 실험조리를 통하여 문제

점이 파악된 부분은 조리방법을 변경하여 재조리하고 조리 후의 맛과 외관을 평가하였다.

3. 한방 약선죽의 영양적 분석

체질별 약선죽의 영양적 가치를 확인하기 위하여 한국영양학회의 영양성분분석 프로그램 CAN-Pro 5.0 (Computer Aided Nutritional analysis program, The Korean Nutrition Society 2020)을 이용하여 열량, 탄수화물, 단백질, 지방, 칼슘, 나트륨, 칼륨, 마그네슘, 철, 아연, 비타민 A, 비타민 C, 비타민 B₆, 비타민 B₁₂의 함량을 분석하였다. 한약재 중 직접 섭취하는 인삼의 영양소 함량은 분석에 포함하였으나, 그 외의 한약재는 물에 끓여 사용하였으므로 이에 대한 영양소 데이터베이스가 없어 분석에는 포함하지 않았다.

4. 관능검사

관능평가는 2020년 11월 26~30일까지 50~64세의 남·여 30명을 대상으로 목적과 취지를 설명한 후에 관능검사에 응하도록 하였다. 맛(Taste), 외관(Appearance), 향(Aroma), 질감(Texture), 전반적 기호도(Overall acceptability) 등의 5개 항목을 7점 평점법(1점: 매우 불만족, 4점: 보통, 7점: 매우 만족)으로 조사하였다. 평가 방법은 조사대상자에게 350 mL 용량의 용기에 20 g의 양을 일정하게 제시하였고, 시료는 다음 시료로 넘어가기 전에 정수로 입안을 행구어 이전의 맛에 대한 영향을 배제하였다. 결과를 분석하고 그 의견을 수용하여 식약재의 진한 향과 맛은 약성을 저하시키지 않는 범위 내에서 노인이 섭취하기 용이하도록 한방약선죽의 조리법을 수정보완하고 수정한 메뉴는 다시 조리를 하여 최종적으로 관능검사를 재 실시 하였다.

본 연구는 생명윤리심의위원회에서 「식품위생법 시행규칙」 제3조에 따라 판매 등이 허용되는 식품 또는 식품첨가물을 이용하여 맛이나 질을 평가하는 연구에 해당하여 심의 면제를 신청하였으며, 이에 대한 심사 면제[KHGRB-20-498] 승인을 받아 연구를 진행하였다.

5. 통계 분석

관능평가를 통한 기호도 조사결과는 SPSS 25.0 프로그램을 이용하여 평균±표준편차로 정리하였고, 유의적인 차이는 p<0.05 수준에서 Duncan' multiple range test에 따라 검증하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 개발된 체질별 한방약선죽의 성미귀경과 한의학적 효능

개발된 사상체질의학별 한방약선죽의 성미귀경과 효능은 <Table 3>에 정리하였다. 태양인에 적합하도록 개발된 한방약선죽인 오가피홍합시금치죽재료의 성질은 온(溫), 량(涼), 평(平)하며, 맛은 신(辛), 고(苦), 감(甘), 함(鹹)하고, 귀경은

<Table 3> Ingredients, nature, flavor, effected organ and therapy effect of herbal medicines used in the development of oriental medicinal herbs porridge by constitution

Constitution	Porridge Name	Ingredient	Nature	Flavor	Effected organ	Therapy effect	
	<i>Ogapi</i> mussel napa cabbage porridge	<i>Ogapi</i> (五加皮)	warm (溫)	spicy (辛) bitter (苦)	liver (肝) kidney (腎)	Efficacy in removing wind-dampness (祛風濕). Strengthen muscle and bone (強筋骨). Efficacy in settling down edema with inducing diuresis (利水消腫).	
		nonglutinous rice	Even (平)	Sweet (甘)	spleen (脾) stomach (胃) lung (肺)	Method to treat Gi deficient syndrome and treatment for weak function of digestion and transformation using reinforcement of deficient spleen (補氣健脾). Efficacy in stopping restlessness and thirst (除煩渴). stopping diarrhea (止瀉).	
		mussel	warm (溫)	Sweet (甘) Salty (鹹)	liver (肝) kidney (腎)	Efficacy in strengthening the liver and kidney (補肝腎). Efficacy in invigorating and replenishing the essence and blood (益精血).	
		spinach		Cold (涼)	Sweet (甘)	liver (肝) stomach (胃)	Efficacy in cooling heat and removing the symptom of tightness in chest due to the heat (清熱除煩). A kind of moistening method to moisten the dryness by invigorating blood in case of pale face, white and dull lips, fingers and toe nails due to dryness syndrome of blood deficiency (養血潤燥). Efficacy in making stomach and intestines functioning well (通利腸胃).
			<i>Hasuo</i> (何首烏)	Little bit warm (微溫)	Bitter (苦) sweet (甘)	liver (肝) heart (心)	Treating principle. Method to invigorate Gi. Remedy to reinforce Gi and body fluid simultaneously (益氣生進). Efficacy in invigorating and replenishing the essence and blood (益精血). Efficacy in having good bowel movement through moistening the intestines (潤腸通便). Efficacy in removing sore toxic pathogenic factor (解毒).
			nonglutinous rice	Even (平)	Sweet (甘)	spleen (脾) stomach (胃) lung (肺)	Method to treat Gi deficient syndrome and treatment for weak function of digestion and transformation using reinforcement of deficient spleen (補氣健脾). Efficacy in stopping restlessness and thirst (除煩渴). stopping diarrhea (止瀉).
	TY	<i>Hasuo</i> Seaweed Oyster Porridge	Oyster	Cold (涼)	Sweet (甘) salty (鹹)	liver (肝) lung (肺) kidney (腎)	Efficacy in stabilizing heart and spirit and stopping bleeding by enriching blood (養血安神). Efficacy in removing edema through making it forceful flaccidity (軟堅消腫). Efficacy in reducing Yang energy, and in raising Eum principle (滋陰養陽).
			<i>Duchung</i> (杜仲)	warm (溫)	sweet (甘)	Liver (肝) kidney (腎)	Efficacy in strengthening the liver and kidney (補肝腎). Efficacy in strengthening sinews and bones (壯筋骨).
			nonglutinous rice	Even (平)	Sweet (甘)	spleen (脾) stomach (胃) lung (肺)	Method to treat Gi deficient syndrome and treatment for weak function of digestion and transformation using reinforcement of deficient spleen (補氣健脾). Efficacy in stopping restlessness and thirst (除煩渴). stopping diarrhea (止瀉).
		Cabbage Porridge	Octopus	Even (平)	sweet (甘)	lung (肺) spleen (脾)	A Gi which energizes the generation and movement of vitality, and strengthens the activity of life (生氣). Efficacy in cooling heat and removing the symptom of tightness in chest due to the heat (清熱除煩). Refers to the efficacy of new growth of body fluid and reduce thirst (生津止渴).
Cabbage			Even (平)	sweet (甘)	stomach (胃) lung (肺)	Efficacy in moving the bowels and urine easily (通利二便).	

<Table 3> Ingredients, nature, flavor, effected organ and therapy effect of herbal medicines used in the development of oriental medicinal herbs porridge by constitution (continued)

Constitution	Porridge Name	Ingredient	Nature	Flavor	Effected organ	Therapy effect
SY	<i>Sukjiinwang</i> abalone black sesame porridge	<i>Sukjiinwang</i> (熟地黄)	Little bit warm (微溫)	sweet (甘)	liver (肝)	Efficacy in cooling heat and removing the heat syndrome of blood caused by the heat (清熱涼血).
					heart (心)	Refers to the efficacy of new growth of body fluid and reduce thirst (生津止渴).
					kidney (腎)	
		nonglutinous rice	Even (平)	Sweet (甘)	spleen (脾) stomach (胃) lung (肺)	Method to treat Gi deficient syndrome and treatment for weak function of digestion and transformation using reinforcement of deficient spleen (補氣健脾). Efficacy in stopping restlessness and thirst (除煩渴). stopping diarrhea (止瀉).
		abalone	Even (平)	Sweet (甘)	liver (肝)	Efficacy in cooling heat, and in raising Eum principle (滋陰清熱). Efficacy in strengthening essence Gi and making eye bright (益精明目).
		black sesame	Even (平)	Sweet (甘)	liver (肝) spleen (脾) kidney (腎)	Efficacy in nourishing blood and adding vital Essence (養血益精). Efficacy in having good bowel movement through moistening the intestines (潤腸通便).
		<i>Gugija</i> (枸杞子)	Even (平)	Sweet (甘)	liver (肝) kidney (腎)	Efficacy in supplementing kidney and adding vital Essence (補腎益精). Efficacy in making eyes clear after making the function of the liver clear (養肝明目). Efficacy in moistening lung and stopping cough (潤肺止咳).
		nonglutinous rice	Even (平)	Sweet (甘)	spleen (脾) stomach (胃) lung (肺)	Method to treat Gi deficient syndrome and treatment for weak function of digestion and transformation using reinforcement of deficient spleen (補氣健脾). Efficacy in stopping restlessness and thirst (除煩渴). stopping diarrhea (止瀉).
		Pork	Cold (涼)	Sweet (甘)	spleen (脾) stomach (胃) kidney (腎)	Efficacy in supplementing kidney and strengthening Eum principle (補腎滋陰). Method of treating dryness by using moistening medication (潤燥). Treating principle. A kind of tonifying therapy to treat deficiency of both Gi and blood (益氣養血).
	<i>Youngji</i> Mushroom <i>Auk</i> Porridge	<i>Youngji</i> Mushroom	Even (平)	sweet (甘)	heart (心)	Efficacy in making movement of a joint easy (利關節).
spleen (脾)					To add vital Essence and energy (益清氣).	
lung (肺)					Efficacy in strengthening muscle and bones (堅筋骨).	
	nonglutinous rice	Even (平)	Sweet (甘)	liver (肝) kidney (腎)	Method to treat Gi deficient syndrome and treatment for weak function of digestion and transformation using reinforcement of deficient spleen (補氣健脾). Efficacy in stopping restlessness and thirst (除煩渴). stopping diarrhea (止瀉).	
	<i>Auk</i>	Cold (涼)	Sweet (甘)	lung (肺)	Remove dampness through diuresis; promoting diuresis to eliminate Dampness; excreting Dampness (利濕). Efficacy in boweling easily through the cleaning of intestines (清腸).	

<Table 3> Ingredients, nature, flavor, effected organ and therapy effect of oriental medicinal herbs porridge by constitution (continued)

Constitution	Porridge Name	Ingredient	Nature	Flavor	Effected organ	Therapy effect
	<i>Sanyak</i> <i>Yulmu</i> Dried Pollack Porridge	<i>Sanyak</i> (山藥)	Even (平)	sweet (甘)	spleen (脾) lung (肺) kidney (腎)	Efficacy in supplementing the spleen and stomach (補脾胃).
						Efficacy in curing lung and kidney (益肺腎).
						Method to treat Gi deficient syndrome and treatment for weak function of digestion and transformation using reinforcement of deficient spleen (補氣健脾).
	nonglutinous rice Porridge	nonglutinous rice	Even (平)	Sweet (甘)	spleen (脾) stomach (胃) lung (肺)	Efficacy in stopping restlessness and thirst (除煩渴).
						stopping diarrhea (止瀉).
						This is a method of treatment for weak function of digestion and transformation using reinforcement of deficient spleen and efficacy in reinforcing lung (健脾補肺).
	<i>Yulmu</i>	Cold (涼)	Sweet (甘)	spleen (脾) stomach (胃) lung (肺) kidney (腎)	This is a method of treatment for weak function of digestion and transformation using reinforcement of deficient spleen and efficacy in reinforcing lung (健脾補肺).	Efficacy in removing pus with cooling the heat (清熱排膿).
TE	<i>Galgeun</i> <i>Chwinamul</i> Porridge	<i>Galgeun</i> (葛根)	Warm (溫)	sweet (甘) spicy (辛)	spleen (脾) stomach (胃) lung (肺)	Refers to the efficacy of new growth of body fluid and reduce thirst (生津止渴).
						Method to treat Gi deficient syndrome and treatment for weak function of digestion and transformation using reinforcement of deficient spleen (補氣健脾).
	nonglutinous rice Porridge	nonglutinous rice	Even (平)	Sweet (甘)	spleen (脾) stomach (胃) lung (肺)	Efficacy in stopping restlessness and thirst (除煩渴).
						stopping diarrhea (止瀉).
						Treating heat toxins symptom by lowering heat and removing poison (清熱解毒).
	<i>Chwinamul</i>	Cold (涼)	sweet (甘)	liver (肝)	This is a method of treatment for weak function of digestion and transformation using reinforcement of deficient spleen and efficacy in reinforcing lung (健脾補肺).	Efficacy in making clear throat (利咽).
						Efficacy in making an eye clear and (明目).
	<i>Maelmun</i> <i>-dong</i> (麥門冬)	Light coldness (微寒)	sweet (甘) bitter (苦)	heart (心) lung (肺) stomach (胃)	Efficacy in strengthening Eum principle and moistening lung (滋陰潤肺).	Efficacy in invigorating and replenishing stomach and making body fluid (益胃生津).
						Efficacy in curing stuffiness in chest and uneasiness due to Heat after removing heart-heat (清心除煩).
						Method to treat Gi deficient syndrome and treatment for weak function of digestion and transformation using reinforcement of deficient spleen (補氣健脾).
<i>Maelmun</i> <i>-dong</i> (麥門冬)	nonglutinous rice Porridge	Even (平)	Sweet (甘)	spleen (脾) stomach (胃) lung (肺)	Efficacy in stopping restlessness and thirst (除煩渴).	stopping diarrhea (止瀉).
						To make heart and lung wet and rich (潤心肺).
						Drives Gi (氣) downward (下氣).
	<i>Perilla</i> weed Porridge	Perilla weed	warm (溫)	sweet (甘) bitter (苦)	lung (肺)	Efficacy in stopping a cough and calming asthma down (止咳平喘).
						Efficacy in invigorating and replenishing five Jang organs (益五臟).
						Efficacy in warming Middle Cho (溫中).

<Table 3> Ingredients, nature, flavor, effected organ and therapy effect of herbal medicines used in the development of oriental medicinal herbs porridge by constitution (continued)

Constitution	Porridge Name	Ingredient	Nature	Flavor	Effected organ	Therapy effect
	Ginseng	Ginseng (人參)	Little bit warm (微溫)	sweet (甘) bitter (苦)	spleen (脾) lung (肺) heart (心) kidney (腎)	Efficacy in strengthening primordial energy (大補元氣). Efficacy in invigorating spleen and adding the function of Lung (補脾益肺). Calming the spirit, strengthen knowledge (安神益智).
	Chicken Curry Porridge	glutinous rice	warm (溫)	sweet (甘)	spleen (脾) stomach (胃) lung (肺)	Efficacy in supplementing spleen and raising up Spleen Qi that is drooping down (補中益氣). The method of stopping diarrhea by invigorating the spleen (健脾止瀉). Remedy to cure stomach cold syndrome using medicine of warm nature or warm medicine (暖胃).
		chicken	warm (溫)	Sweet (甘)	spleen (脾) stomach (胃)	Efficacy in warming Middle Cho and increasing Gi (溫中益氣). Efficacy in strengthening the spleen and stomach (健脾胃). Strengthen muscle and bone (強筋骨).
SE	Hwanggi Buchu Porridge	glutinous rice	Little bit warm (微溫)	sweet (甘)	spleen (脾) stomach (胃) lung (肺)	Efficacy in invigorating Gi and supplementing Yang energy (補氣升陽). Efficacy in stopping sweating by strengthening skin (固表止汗). Efficacy in settling down edema with inducing diuresis (利水退腫).
		glutinous rice	warm (溫)	sweet (甘)	spleen (脾) stomach (胃) lung (肺)	Efficacy in supplementing spleen and raising up Spleen Qi that is drooping down (補中益氣). The method of stopping diarrhea by invigorating the spleen (健脾止瀉). Remedy to cure stomach cold syndrome using medicine of warm nature or warm medicine (暖胃).
		Buchu	warm (溫)	spicy (辛)	spleen (脾) kidney (腎) stomach (胃)	Efficacy in supplementing kidney and Yang energy (補腎助陽). Efficacy in making the stomach warm and helping the circulation of Gi (溫中行氣).
	Danggwi		warm (溫)	spicy (辛) sweet (甘)	heart (心) liver (肝)	Efficacy in stopping pain with making balanced menstruation (調經止痛). Efficacy in having good bowel movement through moistening the intestines (潤腸通便).
	Danggwi Ssuk Porridge	glutinous rice	warm (溫)	sweet (甘)	spleen (脾) stomach (胃) lung (肺)	Efficacy in supplementing spleen and raising up Spleen Qi that is drooping down (補中益氣). The method of stopping diarrhea by invigorating the spleen (健脾止瀉). Remedy to cure stomach cold syndrome using medicine of warm nature or warm medicine (暖胃).
		Ssuk	warm (溫)	bitter (苦)	liver (肝) spleen (脾) kidney (腎)	Efficacy in stopping bleeding after making regular meridians warm (溫經止血). Efficacy in removing cold pathogen and stopping pain (散寒止痛).

TY: Taeyangin, TE: Taeummin, SY: Soyangin, SE: Soeumin

간(肝), 신(腎), 비(脾), 폐(肺)하여 거풍습(祛風濕) 하며 갈근골(強筋骨)하는 오가피와 보기건비(補氣健脾)효능을 가지는 맷쌀과 여기에 보간신(補肝腎)하는 홍합과 청열제번(淸熱除煩)의 효능이 있는 시금치를 조합하였다. 하수오매생이굴죽의 성질은 온(溫), 평(平), 량(涼)하며, 맛은 고(苦), 감(甘), 함(鹹)하고, 귀경은 간(肝), 심(心) 신(腎), 비(脾), 위(胃), 폐(肺)하다. 하수오는 익기생진(益氣生進)효능을 가지며 맷쌀은 보기건비(補氣健脾)효능이 있고, 여기에 굴을 더하여 양혈안신(養血安神)의 효능을 가지도록 하였다. 두충낙지배추죽은 온(溫), 평(平)하며, 맛은 감(甘)하고, 귀경은 간(肝), 신(腎), 비(脾), 위(胃), 폐(肺)하다. 두충은 보간신(補肝腎) 효능이 있으며 맷쌀은 보기건비(補氣健脾)효능이 있고, 여기에 해독(解毒) 효능이 있는 낙지와 배추의 청열제번(淸熱除煩)하는 효능으로 조합하였다. 이런 조합에 의해 태양인에 맞게 간(肝)을 보강할 수 있도록 하였다. Ko(2007)의 연구에서 오가피는 몸이 차가운 사람들의 근육과 뼈를 단단하게 하며 혈액순환을 촉진하여 멍친 피를 풀어준다고 하였으며, 낙지는 혈액을 만들며 기운을 나게 하고 간(肝)의 생성 작용을 도우며 신진대사를 왕성하게 한다고 하였다. Kim & Ji(2017)의 연구에서 하수오는 노화를 예방하는 한약재로 간장과 신장의 기능 쇠퇴를 예방하고, 노인의 건강을 회복시켜 준다고 하였다. Kim(2016)의 연구에서는 하수오가 간(肝)기능을 증진하여 혈류를 조절하며 근육 움직임에도 도움을 주어 노인들에게 좋다고 하였다.

소양인에 적합하도록 개발된 숙지황전복흑임자죽의 성질은 온(溫), 평(平)하며, 맛은 감(甘)하고, 귀경은 신(腎), 간(肝), 비(脾), 위(胃), 폐(肺)이다. 숙지황의 효능은 청열양혈(淸熱涼血)이 있고, 맷쌀은 보기건비(補氣健脾)의 효능이 있으며, 여기에 전복의 자음청열(滋陰淸熱)효능과 흑임자를 넣어 윤장통변(潤腸通便)의 효능을 더 하였다. 구기자김치돼지고기죽의 성질은 평(平), 량(涼)하며, 맛은 감(甘)하고, 귀경은 신(腎), 간(肝), 비(脾), 폐(肺)이다. 구기자는 보신익정(補腎益精) 효능이 있고, 맷쌀은 보기건비(補氣健脾)의 효능이 있으며, 여기에 보신자음(補腎滋陰)의 효능이 있는 돼지고기를 같이 하여 구성하였다. 영지버섯아욱죽은 성질은 평(平), 량(涼)하며, 맛은 감(甘)하고, 귀경은 신(腎), 간(肝), 비(脾), 폐(肺), 심(心)이다. 영지버섯은 견근골(堅筋骨) 효능과 맷쌀의 보기건비(補氣健脾) 효능에, 이습(利濕)의 효능이 있는 아욱을 조합하였다. 이런 조합에 의해 소양인의 장기 특성상 신(腎)을 보강할 수 있도록 하였다. Eom et al.(2017)의 연구에서는 흑임자로 왕의 변비치료에 사용한 것을 볼 수 있으며, Kim(2016)의 연구에서는 구기자 검정콩죽을 개발하여 노인들의 신(腎)기능 증진을 도모할 수 있다고 하였다. Kim(2014)의 연구에서는 검은깨가 장(腸)을 윤택하게 하고 비(脾)를 치료하며, 구기자가 정혈(精血)을 보하고 신기(腎氣)에 유익하다고 하였다.

태음인에 적합하도록 개발한 산약올무황태죽 성질은 평(平),

량(涼)하며, 맛은 감(甘)하고, 귀경으로는 폐(肺), 비(脾), 신(腎), 위(胃)경인 것으로 분석되었다. 산약은 익폐신(益肺腎) 효능이 있고, 맷쌀은 보기건비(補氣健脾)효능이 있으며, 여기에 올무를 넣어 건비보폐(健脾補肺)효능을 더하였다. 갈근취나물죽의 성질은 평(平), 량(涼), 한(寒)하며, 맛은 감(甘)하고, 귀경으로는 폐(肺), 비(脾), 위(胃), 간(肝)경인 것으로 분석되었다. 갈근은 생진지갈(生津止渴)의 효능이 있고 맷쌀은 보기건비(補氣健脾)효능이 있으며, 여기에 취나물을 조합하여 청열해독(淸熱解毒)효능이 있도록 구성하였다. 맥문동들깨미역죽의 성질은 평(平), 온(溫), 한(寒)하며, 맛은 감(甘), 신(辛)하고, 귀경으로는 폐(肺), 심(心), 비(脾), 위(胃)경인 것으로 분석되었다. 맥문동은 자음윤폐(滋陰潤肺)효능이 있어 노인의 음(陰)을 자양하며, 맷쌀은 보기건비(補氣健脾)효능이 있고, 여기에 들깨를 더하여 윤심폐(潤心肺)의 효능이 있도록 구성하였다. 이러한 조합에 의해 태음인에 맞게 폐(肺)를 보강할 수 있도록 하였다. Ko(2007)의 연구에서 돼지고기는 성질이 차고 몸이 여위며 마른기침을 할 때 효과가 있으며, 영양소가 풍부하여 기운을 보해주고 대변을 잘 통하게 하며, 갈근은 태음인 체질에 가장 효과적이며 감기, 피로, 근육통, 위열에 매우 효과가 있어 상복하여도 좋다고 하였다. 또한 구기자는 폐와 호흡기 기능을 원활하게 해주고 신장기능을 좋게 한다고 하였다. Eom et al.(2017)의 연구에서는 영조에게 갈근죽을 올려 더위와 갈증을 치료하는 약으로도 쓰였고, 올무는 비(脾)의 탁한 습을 빼주면서 비위(脾胃)를 상하지 않고 그 기능을 회복하도록 도와주고 폐옹(肺癰)의 치료에도 상용된다고 하였다. Park & Ryu(2013)의 연구에서는 맥문동이 당뇨병을 예방하고 치유하는 효과를 기대할 수 있고, 그 외 항염증작용, 면역조절효과, 뇌세포보호 및 기억력 증진효과 등이 있다고 하였다. Kim(2016)의 연구에서는 맥문동이 음을 자양하여 진액을 생성하여 비위(脾胃)를 윤조(潤燥)시켜주는 효능을 발휘하여 노인의 간(肝)기능 증진을 위한 죽이라고 하였고, 산약 또한 간(肝)의 기능을 증진하여 보중익기(補中益氣)할 수 있는 죽이라고 하였다.

소음인에 적합하도록 개발한 인삼닭카레죽의 성질은 온(溫)하며, 맛은 감(甘)하고, 귀경은 비(脾), 위(胃), 폐(肺), 심(心), 신(腎)경이다. 인삼은 보비익폐(補脾益肺) 효능이 있고, 찹쌀은 난위(暖胃)의 효능이 있다. 여기에 닭을 구성하여 온중익기(溫中益氣)의 효능을 조합하였다. 황기부추된장죽의 성질은 온(溫)하며, 맛은 감(甘), 신(辛)하고, 귀경은 비(脾), 위(胃), 폐(肺)경이다. 황기는 보기승양(補氣升揚)효능이 있고 찹쌀은 난위(暖胃)효능이 있으며, 여기에 부추를 넣어 보신조양(補腎助陽)의 효능을 조합하였다. 당귀쑥죽의 성질은 온(溫)하며, 맛은 감(甘), 신(辛)하고, 귀경은 비(脾), 위(胃), 폐(肺), 심(心), 신(腎)경이며 당귀는 보혈활혈(補血活血)효능이 있으며 찹쌀은 난위(暖胃)효능이 있고, 여기에 쑥을 넣어 온경지혈(溫經止血) 효능을 조합하였다. 이러한 조합에 의해 소음인에 맞게 비(脾)를 보강할 수 있도록 하였다. Shin et al.(1992)의

연구에서 인삼 사포닌은 기초대사항진, 저항력증진, 항스트레스 및 중추신경활성화작용등이 종합적으로 나타나 고령화 및 CO중독에 의한 저산소증으로 나타난 에너지 대사 장애를 완화시켰다고 하였다. Ko(2007)의 연구에서 닭고기는 기운이 없고 갈증으로 물을 많이 마시거나 소변을 자주 보는 노인들에게 효과가 있다고 하였으며, 쑥은 따뜻한 성질을 가지는 효과가 있다고 하였다. 또한 당귀는 성질이 따뜻해서 몸이 찬 사람에게 피를 만들어주고 피의 순환을 촉진하여 대장의 운동을 촉진시켜 노인들의 만성 변비에 사용한다고 하였다. Kim & Ji(2013)의 연구에서 암탉은 오장의 기를 보하고 골수를 더해줌과 양기를 돕기 때문에 노인의 정기가 극도로 허약해졌을 때 하체를 튼튼히 하고 기운을 북돋아 줄 때 먹으면 효과가 있다고 하였다. Kang(1992)의 연구에서 인삼은 달고 따뜻한 성질이 있으며, 원기를 보하고 갈증을 없애주며 위(胃)를 보양한다고 하였다. Kim(2014)의 연구에서는 부추가 신(腎)을 따뜻하게 하고 하초를 따뜻하게 한다고 하며, 닭은 노손(勞損)을 치료한다고 하였다. Kim(2016)의 연구에서는 기미론 원리에 따라 노년기의 신체기능을 증진할 수 있는 양생죽을 개발하였으며, 체질에 적합한 식품의 섭취가 질병 완화에 도움을 줄 수 있다는 가능성에 대해 보고하였다. 본 연구에서 개발한 죽은 노인질환의 예방 및 치료에 도움을 주어 노인의 건강 향상과 의료비 절감에 도움을 주는 가능성을 보여준다.

2. 개발된 사상체질의학별 한방약선죽 영양소 함량

개발된 사상체질별 한방약선죽의 영양소를 분석하였으며 <Table 4-1>에 열량, 탄수화물, 단백질, 지방과 <Table 4-2>

에 칼슘, 나트륨, 칼륨, 마그네슘, 철, 아연, 비타민A, 비타민 C, 비타민 B₆, 비타민 B₁₂를 나타내었다. 65세 이상 남/여(1일 기준)는 2,000/1,600 kcal이며, 한 끼 기준으로 남 666 kcal, 여 533 kcal이다. 고령자용 식품은 고단백질식품, 고칼로리 식품 등 영양성분 보충에 중점을 두고 있어 이를 충족하고자 한 끼 기준 열량과 권장 단백질을(남 20 g, 여 16.7 g)을 충족시키고자 하였다. 태양인의 한방약선죽 중, 오가피홍합 시금치죽의 열량은 556.02 kcal로 가장 높았고, 두충낙지배추 죽은 535.39 kcal로 가장 낮은 열량으로 나타났다. 탄수화물은 하수오매생이굴죽이 80.19 g으로 가장 함량이 높았으며, 단백질은 오가피홍합시금치죽 43.55 g, 지방 함량은 하수오매생이굴죽이 18.71 g으로 가장 높은 것으로 분석되었다.

소양인 한방약선죽 메뉴 중 숙지황전복흑임자죽의 열량은 560.75 kcal, 구기자돼지고기죽은 535.28 kcal, 영지버섯아욱 죽은 624.77 kcal로 분석되었다. 탄수화물의 경우 영지버섯아욱죽이 108.90 g으로 가장 함량이 높았으며, 단백질은 영지버섯아욱죽이 36.19 g으로 가장 높았으며, 지방 함량은 숙지황전복흑임자죽이 18.63 g으로 가장 높은 것으로 분석되었다.

태음인 메뉴 중 산약울무황태죽의 열량은 579.85 kcal, 갈근취나물죽 551.95 kcal, 맥문동들깨미역죽 582.35 kcal로 분석되었다. 탄수화물의 경우 맥문동들깨미역죽이 97.81 g으로 가장 함량이 높았으며, 단백질은 산약울무황태죽이 38.47 g으로 가장 높았으며, 지방 함량은 맥문동들깨미역죽 14.64 g이 가장 높은 것으로 분석되었다.

소음인 약선죽 메뉴 중 인삼닭카레죽의 열량은 579.09 kcal, 황기부추된장죽 566.40 kcal, 당귀쑥죽 599.40 kcal로 분석되었다. 탄수화물의 경우 당귀쑥죽이 97.99 g으로 가장 함

<Table 4-1> Analysis of nutrition of oriental medicine porridge by sasang constitutional medicine

	Menu name	Energy (kcal)	Carbohydrate (g)	Protein (g)	Fat (g)
Nutritional intake standard ¹⁾ 65years old or older Man/Female (per day)		2,000/1,600		60/50	
1 meal standard (Male/Female)		666/533		20/16.6	
	<i>Ogapi</i> mussel napa cabbage porridge	556.02	76.69	43.55	7.05
TY	<i>Hasuo</i> Seaweed Oyster Porridge	550.55	80.19	16.05	18.71
	<i>Duchung</i> Octopus Cabbage Porridge	535.39	80.04	15.02	15.63
	<i>Sukjihwang</i> abalone black sesame porridge	560.75	79.76	17.70	18.63
SY	<i>Gugija</i> Kimchi Pork Porridge	535.28	84.58	15.98	13.24
	<i>Youngji</i> Mushroom Auk Porridge	624.77	108.90	36.19	9.96
	<i>Sanyak Yulmu</i> Dried Pollack Porridge	579.85	79.68	38.47	9.39
TE	<i>Galgeun Chwinamul</i> Porridge	551.95	93.28	18.99	11.37
	<i>Maekmundong</i> Perillaweed Porridge	582.35	97.81	20.32	14.64
	Ginseng Chicken Curry Porridge	579.09	90.32	22.90	13.43
SE	<i>Hwanggi Buchu</i> Porridge	566.40	90.52	23.18	11.39
	<i>Danggwi Ssuk</i> Porridge	599.40	97.99	26.68	12.63

¹⁾Dietary Reference Intakes for Koreans 2015: Each nutrient is compared based on the following standard.

Energy: Estimated Energy Requirement

Protein: Recommended Intake

TY: *Taeyangin*, TE: *Taeumin*, SY: *Soyangin*, SE: *Soeumin*

<Table 4-2> Analysis of nutrition of oriental medicine porridge by sasang constitutional medicine

Menu name	Ca (mg)	Na (mg)	K (mg)	Mg (mg)	Fe (mg)	Zn (mg)	Vitamin A (μ g RAE)	Vitamin C (mg)	Vitamin B ₆ (mg)	Vitamin B ₁₂ (μ g)
Nutritional intake standard ¹⁾ 65years old or older Manle/Female (per day)	700/800	2,000/2,000	3,500/3,500	370/280	9/8	9/7	700/600	100/100	1.5/1.4	2.4/2.4
1 meal standard (Male/Female)	233/266	666/666	1,166/1,166	123/93	3/2.6	3/2.3	233/200	33/33	5/0.46	0.8/0.8
<i>Ogapi</i> mussel napa cabbage porridge	165.36	593.74	909.80	57.36	10.39	4.72	306.57	74.34	0.39	0.00
<i>Hasuo</i> Seaweed Oyster Porridge	150.80	1363.10	574.00	94.35	24.47	11.87	84.16	8.70	0.26	35.56
<i>Duchung</i> Octopus Cabbage Porridge	94.29	635.04	704.13	8.17	3.81	3.58	201.04	17.87	0.33	16.00
<i>Sukjihwang</i> abalone black sesame porridge	337.45	56.68	271.50	24.00	5.09	4.92	1.38	0.00	0.37	0.19
<i>Gugija Kimchi</i> Pork Porridge	42.57	161.43	396.10	27.96	2.63	3.01	16.67	6.62	0.23	0.56
<i>Youngji</i> Mushroom <i>Atuk</i> Porridge	196.23	677.70	1245.06	12.98	11.92	3.95	595.41	53.89	0.49	0.58
<i>Sanyak Yulmu</i> Dried Pollack Porridge	206.80	271.45	765.00	47.66	3.76	2.84	50.01	3.49	0.28	1.64
<i>Galgeun Chwinamul</i> Porridge	153.70	585.60	849.30	15.33	5.36	2.55	313.94	16.34	0.41	0.98
<i>Maekmundong</i> Perillaweed Porridge	330.92	1861.35	2011.90	294.96	5.91	3.85	83.79	6.80	0.23	0.78
Ginseng Chicken Curry Porridge	39.76	746.17	692.77	65.26	4.24	3.91	153.53	7.14	0.46	0.15
<i>Hwanggi Buchu</i> Porridge	74.82	1439.59	1081.16	43.51	6.51	4.41	321.32	34.35	0.38	0.97
<i>Dangggi Sauk</i> Porridge	431.44	105.01	1760.68	25.80	10.24	4.46	265.52	28.46	0.34	4.13

Dietary Reference Intakes for Koreans 2015: Each nutrient is compared based on the following standard.

Ca, Mg, Fe, Zn, Vitamin A, Vitamin C, Vitamin B₆, Vitamin B₁₂: Recommended Intake

K: Adequate Intake

Na: Target amount

TY: Taeyangin, TE: Taeceumin, SY: Soyangin, SE: Soeumin

<Table 5> Results of sensory evaluation of oriental medicinal herbs by sasang constitutional medicine (n=30)

Constitution	Porridge name	Taste	Appearance	Aroma	Texture	Overall acceptability
TY	<i>Ogapi</i> mussel napa cabbage porridge	5.73±0.8 ^{bc}	5.66±0.6 ^{cd}	5.77±0.5 ^{bc}	5.60±0.6 ^{abc}	5.53±0.7 ^{bc}
	<i>Hasuo</i> Seaweed Oyster Porridge	6.43±0.5 ^{bc}	6.30±0.6 ^{abcd}	6.27±0.6 ^{abc}	5.97±0.8 ^{bc}	6.17±0.7 ^{bc}
	<i>Duchung</i> Octopus Cabbage Porridge	5.57±0.6 ^{ab}	5.57±0.6 ^{ab}	5.47±0.9 ^a	5.67±0.7 ^{ab}	5.60±0.7 ^{bc}
SY	<i>Sukjihwang</i> abalone black sesame porridge	6.03±1.0 ^e	6.13±0.7 ^e	5.93±0.8 ^e	5.77±0.9 ^{bc}	5.83±0.9 ^e
	<i>Gugija Kimchi</i> Pork Porridge	5.37±0.8 ^{ab}	5.27±0.7 ^{abc}	5.47±0.6 ^{ab}	5.23±1.0 ^a	5.53±0.7 ^{bc}
	<i>Youngji</i> Mushroom Auk Porridge	5.40±0.8 ^{ab}	5.13±0.9 ^a	5.67±0.9 ^{abc}	5.70±0.8 ^{bc}	5.37±0.8 ^{ab}
TE	<i>Sanyak Yulmu</i> Dried Pollack Porridge	5.97±0.8 ^e	5.73±0.7 ^d	5.80±0.8 ^a	5.97±0.8 ^c	5.90±0.6 ^e
	<i>Galgeun Chwinamul</i> Porridge	5.13±0.9 ^a	5.57±0.8 ^{bcd}	5.43±0.5 ^{bc}	5.33±0.8 ^{ab}	5.07±1.0 ^a
	<i>Maekmundong</i> Perillaweed Porridge	5.37±0.8 ^{ab}	5.57±0.5 ^{cd}	5.47±0.5 ^{ab}	5.60±0.5 ^{abc}	5.13±0.9 ^{ab}
SE	Ginseng Chicken Curry Porridge	6.47±0.6 ^d	6.57±0.5 ^f	6.33±0.6 ^d	6.43±0.5 ^d	6.53±0.7 ^d
	<i>Hwanggi Buchu</i> Porridge	5.57±0.7 ^{abc}	5.67±0.8 ^{cd}	5.47±1.1 ^{ab}	5.70±0.6 ^{bc}	5.67±0.8 ^{bc}
	<i>Danggwi Ssuk</i> Porridge	5.37±0.6 ^{ab}	5.43±0.7 ^{abcd}	5.30±0.9 ^a	5.60±0.5 ^{abc}	5.23±0.5 ^{ab}
	F-value	6.283***	9.240***	4.462***	4.847***	7.256***
	p-value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Values are mean±SD

***p<0.001

^{abcdef}Means in a column by different superscripts are significantly different at 5% significance level by Duncan's multiple range test

TY: Taeyangin, TE: Taeumin, SY: Soyangin, SE: Soeumin

량이 높았으며, 단백질은 당귀쑥죽이 26.68 g으로 가장 높았고, 지방 함량은 인삼닭카레죽 13.43 g이 가장 높은 것으로 분석되었다. 12가지 메뉴 품목에서 열량은 모두 한 끼 기준 이상으로 분석되었으나, 단백질은 하수오매생이굴죽(16.05 g), 두충낙지배추죽(15.02 g), 구기자김치돼지고기죽(15.98 g)의 경우 여성의 한 끼 필요 단백질(남 16.7 g, 여 13.3 g)보다는 높았으나, 권장량 보다는 낮게 분석되었다. 하수오매생이굴죽(1,363.10 mg), 맥문동들깨미역죽(1,861.35 mg), 황기부추죽(1,439.59 mg)의 경우 나트륨 성분이 높게 나와 이는 고혈압, 심뇌혈관질환, 위암 등의 만성질환 발생과도 연관이 있어 위의 죽을 섭취할 경우에는 칼륨을 같이 섭취하여 나트륨의 배설을 도와 혈압을 낮출 수 있도록 하는 메뉴 구성이 필요할 것으로 보인다. 갈근취나물죽(93.28 g)은 탄수화물의 비율이 높았다. 탄수화물의 섭취 비율이 높을수록 대사증후군의 유병률이 더 높다는 보고가 있어 죽 이외의 같이 섭취하는 다른 반찬구성에서 조절할 필요가 있다고 사료된다. Kim(2016)의 연구에서는 노인의 양생죽을 개발하여 열량 422.7-505.0 kcal, 단백질 함량은 구기자홍합죽이 24.4 g으로 가장 높았으며, 지질은 구기자검정콩죽이 13.5 g으로 높았고 회분은 6.4-15.8 g 사이였고, 당질 함량은 66.0-95.2 g 범위였다. Yoon & Hawer(2008)의 연구에서는 15종의 죽에 대해서 죽 1회 분량 당 총 열량은 148.8(대추죽)-294.1 kcal(갓죽)의 열량을 가졌고, 팥죽(285 kcal), 닭죽(249.5 kcal), 호박죽(243.8 kcal)순으로 열량이 높았으며, 탄수화물의 함량은 23.0(닭죽)-52.1(팥죽) g의 범위 수준이었으며, 단백질함량은 2.3

(흰죽)-22.3(닭죽) g으로 공급하였다. 지방 함량은 0.3(대추죽)-17.8(갓죽) g의 범위였다. 죽(粥)이라는 음식의 주재료가 거의 쌀 등의 곡류, 또는 당질 함량이 높은 것이 특징이며 단백질이나 지질의 함량은 그에 비하면 다소 적다. 이에 영양학적인 측면에서 죽과 함께 곁들여 섭취하는 반찬류와 후식을 통하여 한 끼에 맞는 영양균형을 맞추는 계획을 해야 할 것이다.

3. 개발된 사상체질의학별 한방약선죽 관능평가 결과

체질별 한방약선죽 관능평가 결과는 <Table 5>와 같다. 관능평가결과는 7.0점 기준에 6.53±0.7-5.09±1.0점으로 평가 되었다. 한방약선죽 중에서 소음인에 적합하도록 개발한 인삼 닭카레죽이 맛(6.47±0.6점), 외관(6.57±0.5점), 향(6.33±0.6점), 질감(6.43±0.5점), 전반적인 기호도(6.53±0.7점)에서 가장 높았으며, 태양인에 적합하도록 개발한 하수오매생이굴죽은 맛(6.43±0.5점), 외관(6.30±0.6점), 향(6.27±0.6점), 질감(5.97±0.8점), 전반적인 기호도(6.17±0.7점)이 두 번째로 높게 평가 되었다.

체질별로 보면 태양인에 적합하도록 개발한 한방약선죽 가운데는 하수오매생이굴죽이, 소양인에 적합하도록 개발한 한방약선죽 가운데는 숙지황전복흑임자죽이 맛(6.03±1.0점), 외관(6.13±0.7점), 향(5.93±0.8점), 질감(5.77±0.9점), 전반적인 기호도(5.83±0.9점)이 관능평가 결과 높게 나타났다. 태음인에 적합하도록 개발한 한방약선죽 가운데는 산약물무황태죽이 맛(5.97±0.8점), 외관(5.73±0.7점), 향(5.80±0.8점), 질감(5.97±0.8점), 전반적인 기호도(5.90±0.6점)에서 기호도가 가

장 높았으며, 소음인에 적합하도록 개발한 한방약선죽 중에는 인삼닭카레죽이 기호도가 가장 높은 것으로 분석되었다.

통계 분석 결과 맛, 외관, 향, 질감, 전반적인 기호도에서 모두 유의한 결과가 분석되었다($p < 0.000$). Kim(2016)의 연구에서는 죽에 대한 전반적인 기호도는 흰죽이 3.20점, 연뿌리가루죽은 4.01점으로 서로 유의적인 차이는 없었으며, 연근보리밤죽은 6.53점으로 흰뿌리가루죽 보다 유의적으로 높은 기호도를 보였다. Kim(2014)의 연구에서는 오피다 죽 외관의 기호도는 유의적($p < 0.05$)인 차이를 보였고, 향, 조직감, 전반적인 기호도는 멧쌀 50%, 좁쌀 50%를 첨가한 오피다 죽이 가장 높은 기호도를 나타내었다.

IV. 요약 및 결론

사상체질의학에서 체질별 음식섭취는 질병을 예방하고 건강을 유지하는 효과적인 방법으로 알려져 있다. 현대의학은 환자 개인에 맞게 최적화된 처방을 위한 노력이 계속되고 있으며, 이러한 측면에서 본다면 사상체질의학은 현대의학의 맞춤형학과 함께 연결고리를 가지고 있다. 본 연구에서는 노인성 질환을 예방하기 위한 방법으로 사상체질에 근거한 적합한 식재료와 약재를 이용하여 한방약선죽을 개발하고 가능성을 탐색하였다. 개발된 사상체질의학별 메뉴는 노년기의 건강상태에 따라 적절하게 섭취한다면 노인의 건강증진에 도움이 될 수 있도록 하였다. 태양인을 위한 보간신(補肝腎)의 효능을 가진 오가피홍합시금치죽, 허수오매생이굴죽, 두충나지배추죽을 개발하였으며, 소양인을 위한 신(腎)기능을 강화하도록 보신익정(補腎益精)의 효능을 가진 숙지황전복흑임자죽, 구기자김치돼지고기죽, 영지버섯아욱죽을 개발하였다. 태음인을 위해서는 익폐신(益肺腎) 효능이 있는 산약울무황태죽, 갈근취나물죽, 맥문동들깨미역죽을 개발하여 폐(肺)의 기능을 증진하도록 하였다. 소음인을 위해서는 보비익폐(補脾益肺)효능이 있는 인삼닭카레죽, 황기부추된장죽, 당귀쭈죽을 개발하여 비(脾)의 기능을 강화하도록 하였다. 개발된 죽의 단백질, 지질, 당질 및 열량 등 영양학적 특성을 정리하였다. 이를 통해 서양의 영양학적 뿐만 아니라 동양의 약식동원의 사상까지도 아우를 수 있을 것으로 기대한다. 이러한 한방 약선음식에 대한 바른 이해와 보편화를 위하여 동·서양을 접목하여 제시할 수 있는 노인의 건강 예방을 위한 시도와 기준이 필요하다고 사료되며 본 연구를 통하여 새롭게 이 분야에 대한 관심이 증대되고 활성화되어질 것이라 생각한다. 본 연구의 제한점으로는 65세 이상 노인에서 각 체질에 대한 평가 후 체질별 한방약선죽의 관능평가가 이루어지지 못하였고, 또한 체질별로 섭취하기 전과 후의 건강상의 변화를 살펴본 연구를 진행하지 못하여 이를 위한 후속 연구가 필요하리라 생각된다. 사상체질의학에 근거한 한방약선죽의 개발이 실용화된다면 노인들의 식품 및 영양소 섭취를 증진시키고 나아가 건강증진에도 도움이 될 것으로 사료된다.

저자정보

홍중숙(경희대학교 동서의학대학원, 석사과정, 여주대학교 호텔조리베이커리과 조교수, ORCID No.0000-0002-3685-5911)

임현정(경희대학교 동서의학대학원, 부교수, ORCID No.0000-0001-7632-7315)

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

- Bok HJ, Kim JS, Jun HK, Jang KH, Seo SE, Bae GA, Jeon GY. 2016. Medicinal foods, Powerbook. Kyounggi, Korea. pp 25-66
- Bok HJ, Lee UJ. 2006. The relationship between intake of food unconformable to each *sasang* constitution and recognition of irregular symptoms of health condition. J. East Asian Soc. Diet. Life., 16(2):128-135
- Bok HJ, Song JE. 2006. The relationship between the intake of food conformable to each *Sasang* Constitution and recognition of irregular symptoms of health condition. J. East Asian Soc. Diet. Life., 16(1):1-12
- Cho HS, Kim KH. 2009. Assessment of quality characteristics of the shrimp powder, jook, for elderly foodservice operation. J. Korean Soc. Food Cult., 24(4):419-425
- Cho KH, Cho YW. 2005. Food for medicine. Kyomunsa. Kyounggi, Korea. pp 3-189
- Cho YW, Lim HJ. 2011. Medicinal recipe for the prevention of metabolic syndrom. Kyomunsa. Kyounggi, Korea. pp 44-56
- Eom DY, Kim YH, Song JC. 2017. A research on porridge that king yeongjo had been served-based on the daily record of royal secretariat of joseon dynasty during king yeongjo period. J. Korean Medical Classics, 30(1):17-29
- Han KH, Choi MS. 2002. Relationship among nutritional intake status, eating behaviors and related factors of the elderly in cheongju city. J. Korean Soc. Food Cult., 17(2):131-140
- Hong KH. 2007. The present and the future of personalized nutrigenomic foods; applications of nutrigenomics and personal nutrition in food development. Food Industry and Nutr., 12(2):37-43
- Jang W, Ryu HK. 2020. Socio-economic factors are associated with risk of inadequate protein intake among Korean elderly: based on the seventh Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII) 2016-2018. Korean J. Community Living Sci., 31(2):215-228.
- Jeong KS, Lee SW, Baek YH. 2019. Trends of study on *Sasang* constitution and eating habits in recent 20 years, J.

- Sasang Constitut Med.*, 31(2):1-11
- Jin YH, Son YJ, Kim EH, Lee WK. 2009. A study on the differences in eating habits by *Sasang* constitution types. *Culi. Sci. & Hos. Res.*, 15(1):1-15
- June JH, Yoon JY, Kim HS. 1999. Perception of 'Jook' by the individual characteristics of Korean. *Korean J. Soc. Food Sci.*, 15(6):565-578
- Kang MG. 1992. *Jaejungsinpyun* (濟衆新編). Yeongang Pub. Korea, pp 70-580
- Kim GY, Park SH, Yang MO, Choi YH. 2016. *Sikyobonchohak* (食料本草學). esdang, Seoul, Korea. pp 35-463
- Kim HC. 2013. *Hanbangsikeeyobob* (韓方食餌療法學). Kyunghee university press. Seoul, Korea, pp 67-347
- Kim HS. 2014. Quality characteristics of okwada gruel added with different amount of foxtail millet. *Myungji Univ.*, pp 4-63
- Kim JE, Ji MS. 2013. Studies of the gruel as medicated diet for the regimenyangsaeng of the elderly in *Yang-Lo-Bong-chin-seo* (養老奉親書). *J. Oriental Medical Classics*, 26(1):99-129.
- Kim JE, Ji MS. 2017. Study on recognition and menu development direction of medicated diet gruel-focusing on elders in daejeon area-. *J. Korean Diet. Assoc.*, 23(2):202-213
- Kim JS, Kang HJ, Kim JM, Kim EH. 2004. Intakes of food and nutrients according to *Sa-Sang* constitution. *J. Nutr. Health.*, 37(2):153-161
- Kim JY, Kim KY. 2001. A research on the classification of herbal medicines based on the *Sasang* constitution (soeumin part). *J. Sasang Constitut. Med.*, 13(1):8-16
- Kim JY, Kim KY. 2002. A research on the classification of herbal medicines based on the *Sasang* constitution (taeumin and taeyangin part). *J. Sasang Constitut. Med.*, 14(1):1-9
- Kim MS. 2016. Analysis of porridge in [*Jeungbosallimyeongjae*] based on qi-flavor theory and development of regimen porridges for elderly five viscera Health. *Myungji Univ.* pp 14-19
- Ko BH. 2007. *Sasang* medicine and constitutional regimen (2). *Bulletin of Food Technology.*, 20(4):173-183
- Ko BH, Gu DM, Kim KY, Kim Dr, Kim IH, Kim JY, Kim JW, Park SS, Song IB, Song JM, Ahn TW, Lee EJ, Lee JC, Jang HJ, Jeun JS, Cho HS, Ju JC. (Dept of Sasang Medicine, National Oriental Medical Univ.) 1998. *Sasangeuhak* (四象醫學). Jibmundang. Seoul, Korea. pp 318-322
- Ko BS, Park SM, Jung GJ. 2014. Korean traditional medicine and nutrition (韓醫營養學). Korea institute of oriental medicine. Seoul, Korea. pp 120-344
- Kwoun JH, Lee SH, Lee HK, Kim GJ. 1998. The relationship between chewing ability and nutritional intake status in the elderly of rural community. *Korean J. Community Nutr.*, 3(4):583-593
- Lee EJ, Kim YY, Lim KS, Kim SB, Lee SK, Koh, BH, Cho, YW, Song, IB. 1999. Constitutional dietary therapy in the hyperlipidemia. *J. Sasang Constitut Med.*, 11(2):209-226
- Lee EJ, Ko BH, Song IB. 1995. The study on the validity of "questionnaire of *sasang* constitution classification (I)". *J. Sasang Constitut Med.*, 7(2):89-100
- Lee JM, Chu MH. 2008. *Donguisusebowon* (東醫壽世保元). Changhae. Seoul, Korea. pp 122-467
- Lee YE, Hong SH. 2009. Oriental medicine food ingredients (한방식품재료학), Kyomunsa, Kyunggi, Korea. pp 32-307
- Lim HJ, Kim YY, Jung JW, Choue RW. 2008. Study of recognition and necessity of oriental medicinal menu, and development of oriental therapeutic menu for stroke patients. *J. Korean Diet. Assoc.*, 14(1):36-50
- Nagao M. 1992. The effects of aging on mastication. *Nutrition Rev.*, 50(12):434-437
- Park SH, Ryu HK. 2013. The quality characteristics of noodles containing roasted liriopis tuber. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 42(7):1096-1102
- Park SJ, Lee HJ, Kim WS, Lim JY, Choi HM. 2006. Food preference test of the Korean elderly menu development. *Korean J. Community Nutrition.*, 11(1):98-107
- Rolls BJ. 1992. Aging and appetite. *Nutrition Rev.*, 50(12):422-426
- Ryu JH. 2013. Introduction to integrated medicine. Kyunghee Press, Seoul, Korea. pp 69-132
- Shin JH, Choi HJ, Kang JW, Park HY, Yun JS. 1992. Effect of ginseng saponins on the content of cerebral energy metabolites in carbon monoxide-intoxicated rats and aged rats. *Yakhak Hoeji.*, 36(3):278-284
- Solomons NW. 1992. Nutrition and aging: potentials and problems for research in developing countries. *Nutr. Rev.*, 50(8):224-229
- Song IB. 1996. Easy to understand thought medicine *Sasang*. Seoul, Korea. pp 33-127
- Yoon SJ, Hawer WD. 2008. A study on calorie and proximate components of traditional Korea gruel. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 37(7):879-885
- Korea Institute of oriental medicine, 2020. Medicine origin dictionary. Available from: <https://www.kiom.re.kr/> [accessed 2020.6. 27.]
- Ministry of Food and Drug Safety. 2020. Food additives. Available from: <http://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/index.jsp> [accessed 2020. 6. 24]
- Ministry of Health and Welfare 2020. dietary reference intakes for Koreans. Available from: <https://www.kns.or.kr/index.asp> [accessed 2021.8.27.]
- Statistical. 2019. Future population estimation. Available from: <https://kostat.go.kr/portal/korea/index.action> [accessed 2020. 6. 26.]