

한의기능영양학회지

ISSN 2465-9991

**The Journal of  
Korean Functional Medicine  
and Nutrition Association**

VOL.1 NO.1  
December 2015



# 인사말

한의학계는 최근 역동적 변화와 발전을 보여주고 있습니다. 전통에서 현대로, 경험에서 과학으로 나아가는 과도기에 있습니다. 2013년 여름 한의기능영양학회 설립 모임을 처음 갖고 한의기능영양학회를 창립 한 후 어느덧 2년이 되어갑니다. 만 2년이 채 안된 시간에 한의학계는 새로운 학문과 융합하여 전통의 가치를 되살리고 꽃피우는 작업들이 진행되었습니다.

한의기능영양학회는 한의기능영양학을 발전·정착시키며 한의기능영양학의 전문가를 육성하여 국민 보건을 향상시키고 한의학 발전에 기여하기 위하여 설립되었습니다. 한의기능영양학은 전통한학과 최신 과학지식을 바탕으로, 영양과 기능이상에서 비롯된 증상 혹은 질환을 예방·진단·치료하기 위해 동태적 접근을 하여 현대적으로 발전한 현대한의학입니다. 한의사는 한의기능영양학에 근거하여 한방의료행위를 시행할 수 있으며 각종 예방·진단·치료에 필요한 도구와 약물을 사용합니다. 또한, 한의사는 한의기능영양학에 근거하여 각종 국민건강증진사업에 참여하여 한방보건지도의 의무를 다하도록 합니다.

우리 학회의 노력이 전통을 현대화하고 과학화 하여 세계 보편의학으로 발돋움하려는 한의학 발전의 한 축을 담당할 수 있을 것이라 기대합니다. 더불어 한의기능영양학이 국가보건을 향상시키고, 보건의료 산업 발전에 보탬이 되기를 바랍니다. 학회의 발전을 위해 좋으신 의견이 있으시면 언제든지 학회로 건의해주시면 감사하겠습니다. 열린 마음으로 여러분의 의견을 경청하고 학회활동에 반영하도록 하겠습니다. 한의기능영양학회를 위해 열심히 노력하겠다는 말씀을 드리고 여러 회원님들과 여러 한의사 선생님들께서도 적극적으로 참여해주시길 기원합니다.

감사합니다.

한의기능영양학회장 **윤승일**



# 한 의 기 능 영 양 학 회 지

제 1 권 제 1 호

2015 년 12 월

## 목 차

1. 한의기능영양학회를 세우며  
/ 조선영, 박지호, 윤승일 ..... 1
2. 말초성 전정기능 장애와 연관된 환자에서 나타나는 뇌파 양상을 통해 살펴본 뇌파의 한의학적  
활용에 대한 고찰  
/ 정지운, 윤승일 ..... 11
3. 버섯의 항암효과에 대한 임상연구의 문헌적 고찰  
/ 오혜경, 김성진, 이지영, 류한성, 윤성우 ..... 21
4. 추나 치료를 위한 자세 분석에서 고려해야 할 전정 기능 평가  
/ 고은상, 윤승일 ..... 31
5. 임산부의 건강기능식품 안전 섭취를 위한 제안  
/ 조선영, 윤승일 ..... 41
6. 알레르기성 비염증상이 있는 太陰人 熱者에 대한 葛根調胃湯加味方 5례에 대한 증례보고  
/ 마장원, 안준철 ..... 57



## 한의기능영양학회를 세우며

조선영<sup>1,2</sup>, 박지호<sup>3</sup>, 윤승일<sup>3,4</sup>

KBS 한의원<sup>1</sup>, 동국대학교 한의학연구소<sup>2</sup>

경희대학교 동서의학대학원 동서학과<sup>3</sup>, 빙빙 한의원<sup>4</sup>

### ABSTRACT

#### Organizing Korean Functional Medicine and Nutrition Association

Sun-Young Cho<sup>1,2</sup>, Ji-Ho Park<sup>3</sup>, Seung-Il Youn<sup>3,4</sup>

KBS Clinic<sup>1</sup>, Research Center of Korean Medicine, Dong-Guk University<sup>2</sup>  
Dept. of East-West Medicine, Graduate School of East-West Medical Science,  
Kyung-Hee University<sup>3</sup>  
Bingbing Clinic<sup>4</sup>

Traditional medicine is becoming an imperative in overcoming the current limitation of modern medicine as it approaches the relationship between human body and disease through vitalism perspective rather than mechanism.

Korean Functional Medicine and Nutrition is one of disciplines within modern Korean Traditional Medicine. It combined knowledge from traditional medicine and modern science in order to prevent, evaluate and treat symptoms and diseases caused by nutritional or structural dysfunction. As the core values of traditional medicine will be revealed and proved through modern scientific technology, this study will contribute in promoting public health along with promoting and developing traditional medicine as an industry in global society.

Korean Functional Medicine and Nutrition Association has a mission to contribute to health and well-being of public through developing Korean Functional Medicine and Nutrition and professionals in the field.

**Key Words:** Traditional medicine, Functional medicine, Nutrition, Korea, Public health

## I. 들어가며

한의학은 고조선 시대에 발생하여 삼국 시대부터 중국·일본·인도를 비롯하여 이란(페르시아)·아랍·동로마제국 등의 의학과 교류되면서 연구·전승·발전되어 왔다. 고대로부터 장기간의 임상(臨床)과 통찰을 통하여 수많은 치료경험과 체계적인 이론체계를 갖추었다<sup>1)</sup>. 19세기에는 근대과학지식을 받아들여 한의학의 변모를 꾀하였다<sup>2)</sup>. 최한기는 1866년 서양의약 이론을 담아 조선의 전통 의학 지식과 융합하고 기존 전통의학 지식 중 사변적인 것과 부정확한 내용에 대하여 비판을 한 『신기천험(身機踐驗)』을 편찬하기도 하였다<sup>3,4)</sup>. 그러나 일제 강점기에 1913년 조선총독부령을 통해 한의사제도가 폐지되어, 전통 의학이 서양 과학을 주체적으로 사용하여 발전하는 것은 그 명맥이 끊겼다<sup>5)</sup>. 조선총독부에 의한 한의학 말살 정책에 그 명맥은 유지되었으며<sup>2)</sup> 1947년 세워진 현대적 한의과대학의 전신인 동양의학관<sup>6)</sup>에서는 현대 과학과 보편 의학지식을 적극적으로 수용하며 전통한학을 계승한 교육체계를 수립하였다. 1947년엔 동양의학회가 결성되어 현대적 한의학을 펼치고자 하였으며 논문집도 간행되었다<sup>2)</sup>. 1951년 의료법에 한의사 제도를 명시화 하면서 명실상부한 현대의 한의학이 본격적으로 시작되었다<sup>7)</sup>.

인체를 분석하고 질병을 치료하는데 과학적 방법론을 이용하는 것은 동일했지만 서양에서 수입된 의학과 한의학은 인체와 질병을 바라보는 관점이 달랐다. 1985년에 편찬된 『한방의약학』에 따르면 서양의학이 기질적 병변을 발견하고자 하는데 중점을 둔데 반해 한의학은 인체와 질병을 유기체적으로 바라보며, 자연을 이용한 치료법을 택하였다<sup>5)</sup>. 동서

의학 비교 논쟁은 일제 강점기부터 계속 이어져왔으며 과학을 이용하더라도 그 관점과 방법이 다른 것도 존중되었다. 서양에선 보수적 관점의 서양의학만 있었던 것은 아니다. 서양의학은 그 환원적이고 분절적 인체에 대한 시점을 반성하고 유기체적 관점의 새로운 의학 패러다임을 제시하고 있다. 이를 기능의학<sup>8)</sup>이라고 명명하기도 하였다. 최근에는 서양의학적 접근을 반성하고 각종 대체요법, 전세계 전통의학요법 등을 반영한 통합의학 혹은 통합 기능의학이 각광 받고 있다<sup>9)</sup>. 각국의 전통요법, 전통의학은 국제사회에 보완대체요법이라는 이름으로 소개되기도 하였다. 통합의학, 기능의학과 한의학은 인체와 질병을 바라보는 관점에서 서로 통하고 있으며 임상의학 지식을 교류하고 있다.

전통의학에서는 음양의 균형을 회복하는 것을 양생과 치료의 목표로 삼고, 자연에서 기원한 것들을 치료 도구로 사용해왔다. 침과 뜸, 부항, 한약 등의 자연물에서 기원한 것들을 가공하여 치료법으로 발전시켰다. 도구를 쓰지 않는 수기 치료법이나 운동 지도 방법 등도 발전하였다. 인체 음양에 불균형을 초래하는데 주요 원인을 음식과 식사에 절제가 없음을 꼽고 일찌감치 식이 조절을 중시해왔다. 음식 재료가 때로는 약으로도 쓰일 수 있다고 생각되어 '식약동원'이라 불리기도 하였다. 한약을 음식재료에 함께 가공하여 그 흡수를 높이거나 약으로서의 부담을 줄이기 위한 노력도 있었다.

전통의학의 각종 방법은 현대한의학에 와서 각종 산업으로 발전하고 있다. 현대한의학은 객관적 진단을 바탕으로 이루어지고 있으며, 의료기기와 결합한 침구 물리요법들도 개발되고 있다. 자연물을 그대로 약으로 쓰던 전통에서 현대화하여 과학기술을 통해 제조한 한약제제로 발전하고 있다. 음식을 건



강관리에 보조적으로 사용하던 전통은 건강(기능)식품 산업으로 발전하여 환자의 일상에 도움이 되도록 하고 있다. 이렇게 현대 한의학은 전통의학의 인체와 질병을 바라보는 관점을 계승하고 과학 기술을 이용하여 발전하고 있다. 현대한의학의 한 분과로서 한의 기능영양학은 전통의학과 기능의학, 통합의학이 소통하는 장을 마련하며 한의학의 확장성과 여러 학문과의 융합을 추구한다. 본고에서는 한의기능영양학을 소개하고 한의기능영양학회의 역할에 대해 논하고자 한다.

## II. 주요 용어의 개념

### 1. 한의학과 한방의료행위

한 의사는 의료법 제 2조<sup>10)</sup>에 따르면 '(의료인) ① 이 법에서 "의료인"이란 보건복지부장관의 면허를 받은 의사·치과의사·한의사·조산사 및 간호사를 말한다. ② 의료인은 증별에 따라 다음 각 호의 임무를 수행하여 국민보건 향상을 이루고 국민의 건강한 생활 확보에 이바지할 사명을 가진다.'고 되어 있다. 한의사의 역할은 '3. 한의사는 한방의료와 한방보건지도를 임무로 한다.'라고 되어 있다. 즉, 한의사의 한방의료행위는 '한의학'을 기초로 하는 것으로 한의약육성법에 정의되어 있다. 한의약육성법에서는 제 2조<sup>11)</sup> 정의에서 "한의학"이란 우리의 선조들로부터 전통적으로 내려오는 한의학(韓醫學)을 기초로 한 한방의료행위와 이를 기초로 하여 과학적으로 응용·개발한 한방의료행위(이하 "한방의료"라 한다) 및 한약사(韓藥事)를 말한다"고 한다.

전통 한의학에 대해서 2006년 판례에서는 '서양의학에 비해 주관적, 직관적, 전체적, 경험적, 자연과학의 원용하였으며, 서양의학이

분석적인 데 비해 한의학은 종합적이며, 서양의학이 물질적 조직탐사에 치중한다면 한의학은 생체현상의 관찰에 힘을 기울인다'고 판시하였다<sup>12)</sup>. 현대 한의학은 과학적 분석을 통해 보다 풍부한 정보를 바탕으로 종합적으로 파악하는 경향을 지속하고 있다. 전통한의학은 인체를 하나의 통일체로 인식하고 각각의 장기와 조직들이 긴밀히 연결되어 움직이는 것으로 보고 아울러 질병이란 인체가 어떠한 원인에 의하여 변화를 일으키는 것이며, 그 변화는 내적·외적인 여러 가지 원인에 대한 인체의 반응 상태이므로, 여러 가지 증상이 나타나더라도 그 하나하나의 증상이 독립된 것이 아니고, 모두 긴밀한 연계를 가지고 있다고 보며, 따라서 형태상의 변화나 검사 수치상의 변화가 없어도 자각 증상만으로 충분히 질병의 증후가 나타난다고 본다<sup>12)</sup>. 현대의 한의학은 과거 자각증상과 질병의 증후로만 파악 되던 것들도 첨단과학을 이용하여 객관적으로 파악하는 시도를 진행 중이며, 첨단과학을 통해 복잡하고 종합적인 치료 기전을 밝히고 있다.

전통에서부터 현대까지 한의학은 변모해 왔으며 따라서, "한의학"은 어느 시대에서건 대한민국의 전통적인 의학지식과 과학기술을 융합하여 최선의 의료를 시행하는 과정에서 발전해온 학문"이며, "현대사회의 의학, 기초과학, 응용과학, 인문사회과학 지식 및 관련 기술이 종합된 학문"이다. 또한 "한방의료행위"는 대한민국에서 면허를 받은 한의사가 최선의 진료를 하기 위하여 질병에 대한 진단, 치료, 예방 및 국민건강의 증진을 위하여 행하는 모든 행위"이며, 이는 "각종 진찰 및 진단, 처방 및 투약, 처치 및 시술, 예방, 보건 및 건강증진활동, 검안 및 관련 행정 등의 모든 활동을 포괄"하는 것이다<sup>5)</sup>.

## 2. 기능과 기능성

사전적 의미의 ‘기능과 기능성’은 ‘장기와 인체 각 부분의 생리학적 특징 혹은 특정 작용, 두 집단 사이의 관계성에 관한 규칙, 물질들 사이에 서로 관련된 화학적 성질<sup>13)</sup>’ 등을 의미한다. 또, ‘유기적인 전체의 요구와의 대응관계에 있어서 구성요소의 활동이라는 의미에서는 생물체에 대한 기능분화와 기능 전환, 의식활동에 대한 심적 기능, 사회구성체에 대한 기능사회나 기능적 체계<sup>14)</sup>’ 등을 의미하기도 한다. 우리나라 법에서는 건강기능식품에 관한 법률 제 3조(정의)에서 “기능성”이란 인체의 구조 및 기능에 대하여 영양소를 조절하거나 생리학적 작용 등과 같은 보건용도에 유용한 효과를 얻는 것을 말한다.’고 하였다.

기능의학에서는 기능성 질환(functional illness)의 기능성(functional)은 ‘의학적으로 설명되지 않는 증상들(medically unexplained symptoms)<sup>15)</sup>’라고 하였다. 역사적으로 기능성이라는 표현은 노화 혹은 심리적 문제와 관련되어 있는 장애<sup>15)</sup>를 의미하기도 하였다. 기능이상으로 나타나는 질환들은 병리적으로 정의할 수 없다. 또한, 조직학적 병변을 일으키진 않으나 시간이 지나면서 정상 생리를 벗어난 증상이 나타나며 만성 질환으로 이어진다<sup>15)</sup>.

## 3. 영양과 식품

영양이란 ‘생물체가 외부로부터 물질을 섭취하는 것과 그것에 의하여 몸의 기능을 유지 또는 높이는 과정’을 의미하며, 영양소란 ‘생물체가 몸의 구성성분을 만들고 체내에서 에너지를 발생하여 생활하기 위하여 섭취하는 물질’을 말하며 동물에서는 음식이라 한다<sup>16)</sup>. 또한, 식품에 함유된 성분으로서 에너지를 공급하거나 신체의 성장, 발달, 유지에 필요한 것 또는 결핍 시 특별한 생화학적, 생리적

변화가 일어나게 하는 것을 영양소라 말한다<sup>17)</sup>. 영양소가 포함된 식품은 의약으로 섭취하는 것을 제외한 모든 음식을 말한다<sup>18)</sup>. 식품 중에 기능성을 함유하고 있는 경우 건강기능식품이라 한다. 건강기능식품이란 ‘인체에 유용한 기능성을 가진 원료나 성분을 사용하여 제조(가공을 포함한다. 이하 같다)한 식품을 말한다<sup>19)</sup>’고 되어있다. “기능성”이라 함은 인체의 구조 및 기능에 대하여 영양소를 조절하거나 생리학적 작용 등과 같은 보건용도에 유용한 효과를 얻는 것을 말한다<sup>19)</sup>. “영양소”라 함은 비타민·무기질, 식이섬유, 단백질, 필수지방산 등을 말한다<sup>20)</sup>.

전세계에서 기능영양소(Functional nutrient)로 사용되고 있는 것은 일반적 주식 혹은 부식에 포함되어 있는 영양성분과 Herb의 기능성 물질이다. 비타민, 미네랄, 아미노산, 지방산과 같은 전통적으로 알려진 영양소 뿐만 아니라 소화효소와 같은 대사물질과 Herb들도 포함된다. 단, 효능이 있는 물질이라 하더라도 컨트롤이 까다로워 일반인이 취급하였을 때 부작용이 심할 우려가 있거나 중증 부작용이 보고된 경우에는 식품으로 개발하지 못하며, 의약품으로 개발하도록 유도하고 있다. 국가 별로 특성상, 식품으로 허가 가능한 원료, 건강기능식품으로 허가된 제품, herb의 의약품 범위 등은 모두 다르다. 이는 각 국가의 문화와 약사제도, 의료제도도 등의 영향을 받는다. 국가 별로 식품과 의약품 원료 인정 기준과 범위는 다르지만, 식품과 건강기능식품에는 의약품과 같은 질병의 치료와 예방 효과를 기록하지 못하도록 하는 점은 공통적 특징이다.

보통 식품과 건강기능식품의 질병 예방과 치료 효과의 홍보는 제품 판매 회사의 직접적인 방식이 아닌 논문의 성과 발표 등을 통해 간접적 방식으로 홍보되고 있으며, ‘자연

요법, 영양요법' 등의 이름으로 질병의 예방과 치료에 이용되고 있다. 중국, 일본, 대만 등 아시아 국가들과 같이 herb를 약으로 사용하는 문화가 있는 나라에서는 한약재의 식품원료 인정 범위가 적으며 의약품으로 허가하도록 독려하고 있는 실정이다. 또한, 해외 수출시 의약품으로 허가 받기를 원하고 있다.

이렇듯 영양에 대해 연구하는 분야를 영양학<sup>21)</sup>이라고 한다. 영양학에서 영양소 자체를 분석하는 데는 분자생물학, 생화학이 이용되며 영양소의 인체 기능을 연구하는 데는 생리학적 연구하고 있다. 한편, 사람들의 영양소의 섭취에 관한 지도는 임상영양학<sup>22)</sup>에서 이루어지고 있다.

#### 4. 한약과 의약품

의약품이란 “사람이나 동물의 질병을 진단·치료·경감·처치 또는 예방할 목적으로 사용하는 물품 중 기구·기계 또는 장치가 아닌 것. 사람이나 동물의 구조와 기능에 약리학적(藥理學的) 영향을 줄 목적으로 사용하

는 물품 중 기구·기계 또는 장치가 아닌 것”을 말한다<sup>23)</sup>.

한약이란 ‘동물·식물 또는 광물에서 채취된 것으로 주로 원형대로 건조·절단 또는 정제된 생약(生藥)을 말한다’고 되어있다<sup>23)</sup>. 이 정의는 1954년 약사법이 처음 생길 때 생약을 직접 구해 처방을 짓던 모습을 반영한 것이기 때문에 현재의 한약 개념과는 맞지 않는 부분이 있다. 현재의 한방병의원 처방은 대한민국약전과 대한민국약전외한약(생약) 규격집에 부합하는 의약품인 ‘규격한약재’로 조제 되고 있기 때문이다. 한약제제(韓藥製劑)란 ‘한약을 한방원리에 따라 배합하여 제조한 의약품을 말한다’<sup>23)</sup>고 한다. 현행 약사법의 한약은 ‘한약재’의 개념이므로 한약제제와 조제 한약을 통칭할 때는 새로운 개념 정립이 필요하다. 따라서 의약품 한약인 조제 한약과 한약제제를 모두 포괄하여야 이 정책 목표에 부합하게 되므로 용어를 재정립하여 사용할 필요가 있다<sup>24)</sup>.

Table 1. 법령에서의 한의 용어 모음

용어	근거법령	내용
한의사	의료법	한방의료와 한방보건지도를 임무로 한다. 의료인도 면허된 것 이외의 의료행위를 할 수 없다.
한약	한약육성법	우리의 선조들로부터 전통적으로 내려오는 한의학(韓醫學)을 기초로 한 한방의료행위와 이를 기초로 하여 과학적으로 응용·개발한 한방의료행위(이하 “한방의료”라 한다) 및 한약사(韓藥事)를 말한다.
한약	약사법, 한약육성법	“한약”이란 동물·식물 또는 광물에서 채취된 것으로서 주로 원형대로 건조·절단 또는 정제된 생약(生藥)을 말한다.
한약제제	약사법	한약을 한방원리에 따라 배합하여 제조한 의약품
의약품	약사법	사람이나 동물의 질병을 진단·치료·경감·처치 또는 예방할 목적으로 사용하는 물품 중 기구·기계 또는 장치가 아닌 것

### Ⅲ. 한의학기능영양학의 개념과 특징

#### 1. 한의학기능영양학의 정의

한의학기능영양학은 전통한의학과 최신 과학지식을 바탕으로, 영양과 기능이상에서 비롯된 증상 혹은 질환을 예방·진단·치료하기 위해 동태적 접근을 하여 현대적으로 발전한 현대한의학이다. 한의사는 한의학기능영양학에 근거하여 한방의료행위를 시행할 수 있으며 각종 예방·진단·치료에 필요한 도구와 약물을 사용한다. 또한, 한의사는 한의학기능영양학에 근거하여 각종 국민건강증진사업에 참여하여 한방보건지도의 의무를 다하도록 한다.

#### 2. 한의학기능영양학의 목표

##### 1) 한의학의 확장 및 융합

현대한의학은 과학적, 합리적 방법론의 기반 위에 장기간 축적되어온 전통의학의 성과를 응용하여 질환의 치료와 예방에 기여하고자 하는 학문이다. 이러한 학문적 정체성의 확보를 위하여 한의학기능영양학은 전통한의학이 쌓아온 다양한 치료 경험과 현대적 기술의 혜택을 결합한 새로운 의료 및 진단기기의 임상 활용 영역을 개척한다. 또한, 전통한의학의 치료기법으로 지속적으로 사용되어 왔던 약물요법, 침구요법, 수기요법, 운동요법, 물리요법 등에 대하여, 근거(evidence) 중심의 효능 검토 및 기술적 발전을 추구함으로써 한의학의 내재적 발전 동력을 만들어내고자 한다. 동시에 한의학의 근본적 성격인 '인간 중심 의료(individual medicine)'에 부합하는 세계 각지의 보완대체의학의 학문적 성과를 흡수하고 검토함으로써 21세기 현대 한의학의 외연을 넓히고자 한다. 이러한 학

문적 노력을 바탕으로 통합의학으로의 길을 열어나가는 것은 장기적인 관점에서 한의학기능영양학, 그리고 한의학이 나아가야 할 중요한 사명이라고 할 수 있다.

한의학기능영양학회에서 다루는 내용은 전통한의학 외연의 확장과 한의사의 한방의료행위의 확장과 관련이 있다. 한의학의 확장성은 국내에서는 전통의 과학화 현대화, 외국과는 각국 전통의학 자연요법과의 교류를 통해 이루어진다.

##### 2) 인체의 생리적·생화학적 균형 회복

사람이 살면서 '자연환경, 사회 심리적 요인, 식습관과 영양상태, 외상, 신체운동, 환경오염 등'의 영향을 받아 타고난 유전적 소인에 지속적으로 영향을 주게 되면, 정상 생리를 벗어나 기능 이상이 유발된다. 한의학기능영양학은 이렇게 발생하는 각종 증상과 질환을 예방하고 치료 및 관리하는 것을 목표로 한다. 인체의 생리적·생화학적 균형이 무너졌을 때를 진단하고 치료한다. 사람들이 평소에 생리적·생화학적 균형이 무너지지 않고 정상 상태를 유지할 수 있도록 하여 질환 예방 효과를 갖는다.

### Ⅳ. 한의학기능영양학의 대상

#### 1. 질환

한의학기능영양학의 주요 질환은 생화학적·생리학적인 불균형으로 인해 발생한 영양 및 기능 이상의 증상이나 질환이다. 인체가 생화학적·생리적 균형이 무너지고 기능 이상이 나타나면 특정 질병에 걸린 것이 아니라 하더라도 환자들은 각종 불편 증상을 느낀다. 그 증상은 '통증, 기능성 소화불량, 무력증, 피로감, 우울감, 기분 저하' 등으로 나타나기도 한다. 이러한 증상을 오래 되면 각종 질환

으로 서서히 진행된다. 또, 만성 질환에 걸린 환자들은 질환이 발생한 장기에 기능이상이나 나타나며, 다른 기능이상 증세가 수반되기도 한다. 생화학적·생리적 불균형으로 고통 받는 환자들을 치료하는 것 외에도, 아직까지 설명이 되지 않은 증상 혹은 질환이 어떤 생리적·생화학적 불균형이 생긴 것 때문인지 기전을 규명하는 것도 한의기능영양학에서 다루는 중요한 주제이다.

## 2. 진 단

인체의 생리적·생화학적 균형이 정상으로 유지되고 있는지를 진단하는 것이 한의기능영양학의 핵심 진단 목표이다. 전통의학에서는 『내경』의 陰陽五行醫論에서 조화와 균형의 세계관, 유기체적 생명관을 드러내<sup>25)</sup>, 인체 음양(陰陽)의 균형이 질병에서 건강을 회복하는 데 핵심임을 기술하고 있다. 인체의 생리적·생화학적 불균형을 진단한다는 것은 질병을 진단하기 위한 행위보다 적극적인 행위이다. 인체의 생리적·생화학적 불균형을 진단하기 위해 채택하는 진단법은 '임상검사(Clinical Test), 영양검사(Nutritional Test), 신경학적 검사(Neurological test), 생화학 검사(Biochemical examination), 조직검사(Histological Examination), 유전자검사(Genetic Analysis), 변증검사(Questionnaire of the differentiation of syndromes), 사상체질검사(Questionnaire for Sasang Constitution Classification), 영상진단(Imaging diagnosis), 타액모발검사(Saliva & Hair Test) 등'을 이용한다. 최근에는 망문문절(望聞問切)과 변증진단의 방법으로 진단한 것을 기기검사를 통해서 의미를 객관적으로 파악하는 현대한 의학의 주요 흐름으로 진행 중이다. 또한, 한의기능영양학은 생리적·생화학적 불균형을 진단하는 새로운 검사법 혹은 기기를 개발하

는 것을 포함한다.

## 3. 치료와 약물

한의기능영양학에서는 생리적·생화학적 불균형으로 인해 나타난 영양 및 기능 이상을 바로잡기 위하여 영양요법, 식이요법, 한약투여, 침구요법, 推拿를 비롯한 각종 手技療法, 導引療法, 物理療法, 節食療法, 同種療法 등을 사용하며, 導引療法에는 운동지도와 養生 및 氣功治療法이 포함되고, 物理療法에는 전기자극요법, 광선요법, 水治療法, 부항요법 등을 포함한다. 또한, 심신의 균형과 환경과의 조화를 위해 심리상담요법을 사용한다. 최신 개발된 각종 의료보조기구, 치료기기 등을 한의기능영양학의 임상에 응용하고 활용함을 연구한다. 기존에 개발된 치료법과 약물 외에도 인체의 생리적·생화학적 불균형을 회복시키기 위한 새로운 약물과 치료법을 개발하기 위한 노력을 한다.

## 4. 환자교육

전세계적으로 영양소를 질병의 예방과 관리에 적용하는 학문이 생명과학을 바탕으로 발전하고 있다. 학문 발전과 함께 영양소의 범주도 변화하고 있다. 영양소의 개념은 전통적인 '탄수화물, 지방, 단백질, 비타민, 미네랄'에서 '효소, 신경전달물질, 호르몬' 등으로 확대되고 있다. 각국의 의료제도에 따라 이러한 식료(食療) 도구는 '의약품, 보충제' 등의 형태로 출시되고 있으며 기존 의약품과 혼합되거나 단독으로 질병의 예방과 관리에 사용되고 있다. 이러한 제품들은 적절히 사용하면 인체의 생리적·생화학적 불균형을 회복하는데 도움이 되나 오남용하게 되면 오히려 불균형을 악화시킬 수 있다. 한의기능영양학에서는 다양한 영양소의 적절한 사용을 위해 환자 교육을 시행하고 생리적·생화

학적 불균형 회복을 위한 '생활습관, 환경개선, 정신안정, 가정에서의 질환 관리' 등을 함께 지도할 수 있는 지도 지침을 개발한다.

## V. 한의기능영양학회의 과제와 전망

### 1. 연 구

1) 과학적 근거 마련, 통합 지식의 개발  
전통의학 지식을 바탕으로 현대의 한의사들이 임상에서 응용하고 있는 각종 약물요법과 치료법, 진단방법들을 과학을 이용하여 메커니즘과 효능을 규명하는 작업이 지속되고 있다. 전세계적으로도 과학적 메커니즘 규명과 효능에 대한 검증은 활발히 이루어지고 있으며 국내에서도 2004년 한의약육성법이 제정되면서 그 속도가 빨라지고 있다. 이렇게 규명된 메커니즘과 효능은 임상한의학에서 적용하는 각종 진단, 술기, 약물과 연결되어 유기체적 관점에서 인체의 생리 균형을 회복하려는 목적을 지닌 통합된 한의기능영양학 지식으로 개발되어야 한다. 그리고 최종적으로 임상에서 진료하고 환자를 지도할 수 있는 진료지침으로 개발되어야 할 것이다.

#### 2) 신약, 신의료기술의 개발

통합된 한의기능영양학 지식에 기반한 인체의 생리 균형을 진단하고 치료하는 신의료기술 개발이 요구된다. 신의료기술개발을 통해 진단, 술기는 풍부해지면 한의기능영양학의 임상한의학 발전에 도움이 될 것이다.

영양과 한약에 대한 지식을 결합하여 신약으로 개발이 요구된다. 영양소와 전통 한약의 결합 제품이나, 한약의 영양의학적 의미를 부각한 제품 등으로 개발이 가능하다. 기성 한약서에 국한한 전통적 한약제제를 넘어서 새로운 한약으로서의 확장성을 지니며, 글로

벌 제약 산업 진출에 중요한 역할을 담당하게 될 것이다.

### 2. 전문가 양성 교육

#### 1) 기초이론의 교육

인체의 생리 균형을 회복하는 것이 목표인 한의기능영양학 전문가들은 인체 생리 균형에 관한 지식을 습득해야 하는 것이 가장 기본이다. 인체 생리 균형에 관련된 지식을 제공하는 것은 '생리학, 생화학, 면역학, 병리학, 인체유전학, 영양학, 구조해부학' 등이다. 한의기능영양학 전문가가 되기 위해서 가장 먼저 익혀야 하는 기초 지식이다. 인체 생리의 균형이 불균형 상태가 되어 질병에 이르는 과정을 파악하기 위해서는 '임상진단학, 임상병리학, 뇌신경학' 등을 익혀야 한다.

#### 2) 임상 교육과 실습

기초 지식을 습득한 한의기능영양학 전문가들은 임상에서 적용을 위하여 임상의학 각과와 임상영양학에 기반한 진단검사법, 치료술기, 약물요법 등을 익히도록 한다. 환자가 호소하는 증상을 자세히 청취하며, 개인 과거력과 가족력을 자세히 파악하고, 필요한 임상수기검사를 시행할 수 있어야 한다. 이렇게 파악된 환자들을 각종 생화학검사와 유전자 검사, 영상 진단 등을 통해 드러난 객관적 지표를 진단 과정에 참고할 수 있도록 한다. 환자가 겉으로 호소하는 증상과 드러난 지표만 파악하여 대증적 접근을 하는 것이 아닌 유기체적 관점에서 통합적이고 깊이 있는 접근을 할 수 있도록 하는 것이 한의기능영양학 전문가의 임상 교육에 있어서 핵심이라 할 수 있다. 진단에 따른 각종 침구, 한약, 수기요법, 물리요법, 운동요법, 영양 및 식이지도, 대체요법 등의 방법을 통하여 환자를 관리할 수 있도록 교육이 필요하다. 치료에 관련된 교육은 실습을 할 수 있도록 해야 한다.

### 3. 국민과의 소통

#### 1) 국민건강증진사업

의료법에 명시된 한의사의 한방보건지도 의무를 다하고, 국민건강증진법에 명시된 국민영양관리사업<sup>26)</sup>에 참여하여 한의기능영양학 지식을 바탕으로 국민과 소통하도록 한다. 국민영양과 식이에 대한 한의사의 참여는 그간 많지 않았으며 일부 한약재를 가정에서 민간요법으로 이용할 수 있는 방법들이 널리 퍼져 한약 오남용의 위험도 높았다. 한의기능영양학 지식을 바탕으로 한 올바른 영양 및 식이 관리, 한약의 바른 사용에 관한 지식이 국민 생활에 적용될 수 있도록 각종 국민건강증진사업에 참여하도록 한다.

#### 2) 건강(기능)식품과 의약품 제도

한의기능영양학의 발전을 국민이 직접 제품으로 접하는 것은 바로 건강(기능)식품과 의약품 산업이다. 현행 식품정책에서는 식품과 의약품에 같이 쓸 수 있는 한약재 목록을 두고 있다. 한약재는 건강차나 약선 요리와 같이 건강을 보조하는 식품으로 제조되거나 건강기능식품으로 제품화 되고 있다. 건강(기능)식품이 안전하고 유용하게 제품화 될 수 있도록 제도 개선에 참여하도록 한다. 또한, 새로운 한약제제 개발을 통해 제약산업을 발전하려면 영양의학과 한약의 결합된 제품이 가능하도록 의약품 제도 개선에도 참여하도록 한다.

#### 3) 의료보장 제도

현대의학에서 정의한 질병 치료에 해당하지 않지만 생리적 불균형으로 인한 증상, 질환자의 생리적 기능 이상을 진단하고 치료하는데에는 아직까지 국민건강보험 적용이 많지 않다. 점차 이 부분까지 건강보험의 혜택을 받고 국민이 안심하고 건강하게 살 수 있도록 하는데 적극 노력이 필요하다. 한의기능영양학을 바탕으로 국민 건강 보장성 강화

정책을 세울 수 있도록 적극 참여해야 할 것이다.

## VI. 마치며

전통의학에서 인체와 질병을 유기체적으로 바라보는 것은, 기존 현대의학의 한계를 지양하고 새시대의 의학을 여는데 중요한 가치가 되고 있다. 한의기능영양학은 현대한의학의 한 분과로서 전통한의학과 최신 과학지식을 바탕으로 하여 영양과 기능이상에서 비롯된 증상 혹은 질환을 예방·진단·치료하기 위해 동태적 접근을 하는 학문이다. 전통의학에서 얻은 가치를 바탕으로 과학기술을 이용하여 전통의학의 의미를 드러내고, 산업으로 발전시키며, 국민 보건에 이바지 하고, 한의학의 세계화와 국제교류에 이바지하고자 한다. 한의기능영양학회는 한의기능영양학의 발전, 한의기능영양학 전문가 양성, 대국민소통을 위해 노력하여 한의기능영양학의 사명을 이루어야 할 것이다.

## 참고문헌

1. 조학준. 네이버 학문명백과: 의약학 2. 발전방향과 역사 중 1) 발전방향. 형설출판사. Available from: URL: [http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=2117560&categoryId=44416&cid=44416#TABLE\\_OF\\_CONTENT1](http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=2117560&categoryId=44416&cid=44416#TABLE_OF_CONTENT1)
2. 맹웅재, 김기욱, 김남일, 김도훈, 김용진, 김홍균, 외. 한의학통사韓醫學通史: 1. 서울:대성의학사. 2006.
3. 문중양. 전근대라는 이름의 뒷에 물린 19세기 조선 과학의 역사성. 한국문화. 2011: 54:99-130.

4. 이현구. 최한기의 서양과학 수용과 그 문화적 함의. 동아시아문화연구. 2002;36:5-32.
5. 손인철, 강연석, 박유리, 이진아, 권영빈. 한의학·한방의료행위 정의 연구. 한의학 교육평가원. 2015.
6. 조학준. 네이버 학문명백과: 의약학 2. 발전방향과 역사 中 2)역사. 형설출판사. Available from:URL:http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=2117560&categoryId=44416&cid=44416#TABLE\_OF\_CONTENT1
7. 국민의료법. 1951년 9월 25일 제정.
8. Institute for Functional Medicine. Available from:URL:https://www.functionalmedicine.org
9. 이태형, 이병욱, 김남일. 통합의학의 정의 고찰 및 국내관련 연구. 한국의사학회지. 2010;23(2):57-70.
10. 의료법. 법률 제13108호. 공포일 2015.01.28
11. 한의학육성법. 법률 제11524호. 공포일 2012. 10.22
12. 서울고법 2006.6.30. 선고 2005누1758 판결. 2006년 6월 30일.
13. American Heritage Dictionary. The American Heritage® Medical Dictionary. Houghton Mifflin Company. 2007. Available from:URL:http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/function
14. 두산백과. Available from:URL:http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1070728&cid=40942&categoryId=32202
15. Sidney MacDonald Baker, Peter Bennett, Jeffrey S. Bland, Leo Galland, Robert J. Hedaya, Mark Houston, Mark Hyman, Jay Lombard, Robert Rountree, Alex Vasquez. Textbook of Functional Medicine. Institute of Functional Medicine. 2010.
16. 강영희. 생명과학대사전. 도서출판 여초. 2014. Available from:URL:http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1619227&cid=50317&categoryId=50317
17. 식품등의 표시기준. 식품의약품안전처. 고시 제2013-132호. 2013.4.5
18. 식품위생법. 법률 제11524호. 공포일 2012. 10.22
19. 건강기능식품에 관한 법률. 법률 제12669호. 공포일 2014.05.21
20. 건강기능식품의 기준 및 규격 고시. 식품의약품안전처. 고시 제2014-204호. 2014.12.30
21. 이종건. 네이버 학문명백과:자연과학. 형설출판사. 2015. Available from:URL:http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=2083693&cid=44413&categoryId=44413
22. 농촌진흥청. 농업용어사전. 2015.11.30. Available from:URL:http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1587781&cid=50370&categoryId=50370
23. 약사법. 법률 제13320호. 공포일 2015.5.18
24. 박선동, 김윤경, 조선영. 한약제제 관련 법령 개선안 마련 연구. 대한한의사협회. 2014.
25. 원종실, 금경수. 『황제내경』 陰陽五行醫論에 나타난 生命觀 初探. 동의생리병리학회지. 2004;18(5):1270-4.
26. 국민건강증진법. 법률 제13363호. 공포일 2015.6.22.



말초성 전정기능 장애와 연관된  
환자에서 나타나는 뇌파 양상을 통해 살펴본  
뇌파의 한의학적 활용에 대한 고찰

정지운<sup>1</sup>, 윤승일<sup>1,2</sup>  
경희대학교 동서의학대학원 동서의학과<sup>1</sup>, 빙빙한의원<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

**A Study on Clinical Application of QEEG in Oriental Medicine through an Analysis of QEEG Patterns in Patients with Peripheral Vestibular Disorder**

Ji-Woon Jeong<sup>1</sup>, Seung-Il Youn<sup>1,2</sup>  
Dept. of East-West Medicine, Graduate School of East-West Medical Science,  
Kyung-Hee University<sup>1</sup>  
Bingbing Clinic<sup>2</sup>

**Objectives:** By examining quantitative electroencephalography (QEEG) patterns in patients with peripheral vestibular disorder suffering from Meniere's disease (MD) or Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) or Tinnitus, we tried to find out meanings between groups. In addition, through our study we wanted to assess clinical application of QEEG as a diagnostic tool in Oriental Medicine.

**Methods:** We examined brain electrical activity mapping (BEAM) in 9 patients with peripheral vestibular disorder. The subjects were MD patients (n=3, mean age 38.7 years), BPPV patients (n=3, mean age 62 years) and tinnitus patients (n=3, mean age 52 years).

**Results:** There was no difference between 3 groups. But compared with normal controls, imbalance of occipital alpha activity, the decrease of temporal beta activity and the increase of prefrontal or frontal theta activity were found in 3 groups.

**Conclusions:** QEEG could become a useful tool when examining and diagnosing the patients with peripheral vestibular disorders. It will help Oriental medical doctors better manage these patients.

**Key Words:** Quantitative electroencephalography, Peripheral vestibular disorder, Meniere's disease, Benign paroxysmal positional vertigo, Tinnitus

## I. 서 론

뇌파(electroencephalography, EEG)는 대뇌 피질의 전기적 활동을 측정하여 기록한 것으로 1929년 독일의 신경정신과 의사인 Hans Berger가 처음으로 인간의 뇌파를 기록하여 보고하였다<sup>9)</sup>. 정량화 뇌파(Quantitative electroencephalography, QEEG)는 기존의 뇌파를 디지털화하여 기록한 것이다. Goldstein과 Marjerrison의 정량화 뇌파 연구를 시작으로 1972년 Itile에 의해 컴퓨터를 통한 뇌파의 정량화 방법이 도입되었다<sup>1)</sup>. 기존 뇌파의 경우 판독자마다 뇌파 해석이 다른 경우가 많았으며 동일한 사람이 다시 판독을 할 때에도 처음과는 다르게 판독되는 경우가 있어 숙련된 판독자인 경우에도 판독이 쉽지 않았다<sup>1)</sup>. 정량화 뇌파는 기존 뇌파가 가지는 이러한 한계점을 보완하여 뇌파 해석의 주관적인 오류를 줄여 주었으며 뇌의 기능적 이상을 쉽게 관찰할 수 있게 해주었다. 뇌파검사는 주로 간질 환자를 대상으로 시행되고 있으며<sup>9)</sup> 정신분열병, 정동장애, 주의력결핍 과잉행동장애, 치매, 우울증 등 다양한 정신신경질환의 임상이나 연구에도 사용되고 있다<sup>1)</sup>.

최근 사회 환경이 복잡해짐에 따라 극심한 정신적 스트레스와 육체적 피로로 인해 전정기능 장애 환자가 점차 증가하고 있으며 국내 전정기능 장애 환자는 2008년에서 2012년 사이 최근 5년간 약 30만 명이 증가한 것으로 보고되었다<sup>2)</sup>. 전정기능에 문제가 발생할 경우 어지럼증, 이명, 오심, 구토 등의 증상이 발생할 수 있으며 말초성 전정기능 장애와 연관된 대표적인 질환으로는 메니에르병, 양성돌발성두위현훈, 전정신경염이 있다<sup>3)</sup>.

메니에르병은 반복되는 어지럼증과 함께 변동성의 청력소실, 이명, 이충만감을 특징으

로 하는 병이다. 메니에르병의 진단을 위해 청력검사, 전기와우도, 전정유발근전위, 탈수검사 등을 시행하지만<sup>4)</sup>, 조직학적 확진은 사후 측두골 분석을 통해서만 가능하기 때문에 주로 환자가 호소하는 임상적인 증상에 근거하여 진단하며 진단기준도 시대에 따라 계속 변화하고 있다<sup>5)</sup>. 양성돌발성두위현훈은 자세 변화에 의해 유발되는 발작성 현훈을 특징으로 하며 두위 변환 시 어지럼이 유발되는 병력의 환자에게 Dix-Hallpike 검사를 시행하여 특징적인 안진이 유발될 때 진단한다. 하지만 간혹 안진이 발생하지 않는 경우도 있으며 미세한 안진을 검사자가 발견하지 못하는 경우도 있어<sup>6)</sup> 진단이 쉽지 않다. 이명은 외부에서 발생한 소리가 아닌 인체 내 청각 시스템에서 나온 소리를 듣는 현상으로 청력검사, 낱말인지검사, 고막운동성 검사, 등골근 반사, 이명도 검사 등 다양한 검사를 통해 이명의 진단이 이루어지고 있으나<sup>7)</sup>, 환자 개인의 주관적인 증상 표현에 의지하는 경우가 많이<sup>8)</sup> 이 역시도 임상적 진단이 쉽지 않다. 또한 자기공명검사를 비롯한 영상검사 상에도 메니에르병, 양성돌발성두위현훈, 전정신경염, 이명 모두 비정상적 영상을 나타내지 않으며 뇌 촬영을 해도 대다수는 음성으로 나타난다<sup>22)</sup>.

전통 한의학에서도 다양한 검사와 진단방법을 활용해 각 환자들을 원인에 따라 분류하여 치료하지만 메니에르병, 양성돌발성두위현훈, 이명 모두 현재까지 연구가 진행되는 질병으로 병리와 생리과정이 정확하게 알려지지 않아 각 질환의 정확한 진단과 환자 관리에 다소 어려움이 있다. 이에 현대에는 진단에 도움이 되는 뇌파검사를 활용해볼 수 있다. 서양의학에서는 같은 연령의 정상군에서 나타나는 뇌파와 통계적으로 비교하여 비정상을 판단할 수 있다고 보며 각 질환에서

보이는 비정상적인 뇌파의 양에 대한 감별 기준이 명확하지 않기 때문에 뇌파검사를 임상에 적용하기 힘들다고 보고 있다<sup>1)</sup>. 그런데 전통 한의학은 개체성을 바라보는데 장점이 있다. 뇌의 전기 신호를 이용하여 실시간으로 뇌 기능을 평가하여<sup>21)</sup> 개인별로 다양한 소견을 보여줄 수 있는 뇌파검사는 전통적으로 중시 되어왔던 개체의 특성을 적절히 반영한다고 볼 수 있다. 또한 같은 사람이라도 연령에 따라 다른 뇌파 소견을 보여 줄 수 있으므로 향후 환자 관리에 있어서도 효과적이다.

이에 본 연구에서는 2010년 11월부터 2011년 5월동안 빙빙환의원에 내원한 말초성 전정기능의 장애와 연관된 메니에르병, 양성발작성체위현훈 및 이명 증상을 호소하는 환자의 뇌파를 측정하여 각 환자군별로 나타나는

뇌파 양상의 의미를 살펴보고 말초성 전정기능의 장애와 연관지어 뇌파검사의 현대 한의학적 활용에 대해 알아보하고자 하였다.

## II. 증 례

### 1. 연구대상

2010년 11월부터 2011년 5월 사이 빙빙환의원에 내원한 메니에르병, 양성발작성체위현훈 혹은 이명 증상을 호소하는 환자들을 대상으로 각 집단마다 3명씩 임의로 선정하였다. 메니에르병 환자군의 연령은 평균 38.7±5.56, 양성발작성체위현훈 환자군의 연령은 평균 62±6.7, 이명 증상을 호소하는 환자군의 연령은 평균 52±11였다(Table 1).

Table 1. Characteristics on the Patients

Disease	Age	Sex	Location of disease	Duration of disease	
MD	1	31	F	Rt	2011.05.04-2011.08.17
	2	44	F	Lt	2011.05.04-2011.05.11
	3	41	F	Lt	2010.11.05-2010.12.08
BPPV	1	60	F	Lt	2011.05.04-2011.08.31
	2	55	F	Lt	2011.05.10-2011.07.04
	3	71	F	Lt	2010.11.08-2011.01.03
Tinnitus	1	36	F	Lt	2010.12.14-2015.10.13
	2	60	F	Rt	2011.05.09-2011.06.17
	3	60	M	Lt	2011.05.09-2011.07.13

F : Female, M : Male, Rt : Right, Lt : Left

### 2. 연구방법

국제 10-20법(International 10-20 system)<sup>23)</sup>에 따른 Fp1, Fp2, F3, F4, T3, T4, P3, P4 (Fig. 1)의 8개 두피 전극 배치를 선택하여 배정뇌파측정기(CANS-3000, 대전, LAXTHA)를 이용하여 뇌파를 측정하였다. 측정전극을 부착할 두피 부위에 소량의 전극풀을 묻혀 접시전극(Disk-type) 형태의 측정전극을 부

착한 뒤 전극이 떨어지지 않도록 거즈로 덮었다. 기준전극(Reference electrode)은 심전도 신호가 일부 뇌파에 혼입되는 경우를 막기 위해 오른쪽 귓볼 뒤에 부착하였으며 접지전극(Ground electrode)은 움직임이 없는 이마 혹은 목 뒤에 부착하였다.

환자는 조용한 환경에서 눈을 감고 편안하게 앉은 자세를 취하도록 하며 얼굴이나 몸

을 움직이지 않도록 통제하였다. 환자가 잠 들지 않은 상태에서 뇌파를 측정할 뒤 배경

뇌파 S/W(LXSMD6-1)프로그램을 이용하여 자료를 수집하였다.

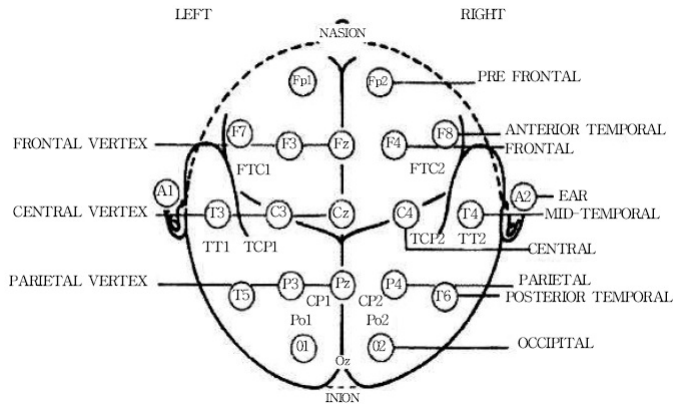


Fig. 1. International 10-20 system for electrode placement on the scalp.

### 3. 연구결과

1) 메니에르병 환자의 뇌파 양상(Fig. 2, Table 2)

#### (1) 알파파의 변화

좌측의 이명을 호소하는 41세 메니에르 환자의 우측 전두엽에서 좌측에 비해 알파파 증가가 나타났으며 나머지 환자에서는 모두 전전두엽의 알파파가 감소하였다. 세 명의 환자 모두 한쪽 혹은 양쪽의 후두엽에서 알파파가 감소하였으며 양쪽 모두 감소한 경우라도 좌우 차이가 있어 알파파의 좌우 불균

형이 나타났다.

#### (2) 베타파의 변화

전전두엽에서 베타파가 감소하였다. 한쪽 혹은 양쪽의 측두엽에서 베타파의 감소가 있었다. 한쪽 혹은 양쪽의 후두엽에서 베타파의 증가가 있었다. 한쪽의 측두엽에서만 감소된 경우와 한쪽의 후두엽에서 증가된 경우 모두 병변부위와 일관성을 보이지 않았다.

#### (3) 세타파의 변화

전두엽 혹은 전전두엽의 알파파가 감소된 부위에 세타파 증가하였다.

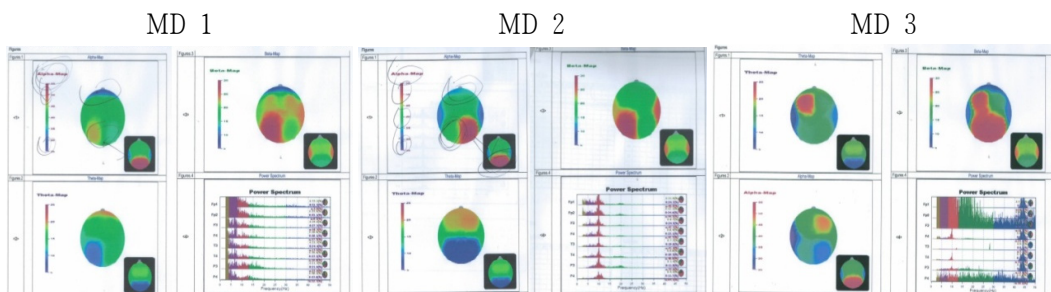


Fig. 2. Brain mapping in patients with MD. Color scale represents brain activity. Red means high activity and Blue means low activity. The black background picture means normal brain mapping of alpha wave, beta wave and theta wave. The lower right-hand corner of each picture means real power spectrum.

Table 2. Analysis of QEEG Patterns in Patients with MD

	Alpha activity	Beta activity	Theta activity
Normal	Predominance over the posterior regions	Predominance in the both temporal regions	Low all over the brain. It is especially lower in posterior regions
MD 1	both prefrontal lobes ↓ both occipital lobes ↓	both prefrontal lobes ↓ both frontal lobes ↓ both temporal lobes ↓ left occipital lobe ↑	both prefrontal lobes ↑ right occipital lobe ↑
MD 2	both prefrontal lobes ↓ left occipital lobe ↓	left temporal lobe ↓ left occipital lobe ↑	both prefrontal lobes ↑ both frontal lobes ↑
MD 3	right frontal lobe ↑ left temporal lobe ↓ right temporal lobe ↑ both occipital lobes ↓	both prefrontal lobes ↓ left frontal lobe ↑ both temporal lobes ↓ both occipital lobes ↑	left frontal lobe ↑ both temporal lobes ↓ both occipital lobes ↑

2) 양성돌발성두위현훈 환자의 뇌파 양상

(Fig. 3, Table 3)

(1) 알파파의 변화

전전두엽 및 전두엽의 알파파가 감소하였다. 한쪽 혹은 양쪽의 후두엽에서 알파파가 감소되어 알파파의 좌우 불균형이 나타났다. 증상이 있는 부위와 동일한 좌측 후두엽에서 알파파의 감소가 나타났다.

(2) 베타파의 변화

병변 반대부위의 측두엽에서 베타파가 감소하였고 3명 중 2명은 병변부위의 후두엽에서 베타파가 증가하여 베타파의 좌우 불균형이 나타났다.

(3) 세타파의 변화

전전두엽 혹은 전두엽의 알파파가 감소된 부위에서 세타파가 증가하였다.

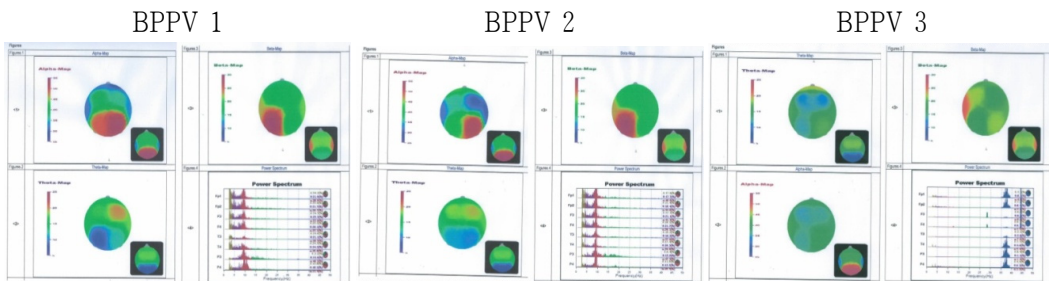


Fig. 3. Brain mapping in patients with BPPV.

Table 3. Analysis of QEEG Patterns in Patients with BPPV

	Alpha activity	Beta activity	Theta activity
BPPV 1	both frontal lobes ↓ left occipital lobe ↓	right temporal lobe ↓ left occipital lobe ↑	right frontal lobe ↑ right occipital lobe ↑
BPPV 2	right frontal lobe ↓ left occipital lobe ↓	right temporal lobe ↓ left occipital lobe ↑	right temporal lobe ↑ both occipital lobes ↓
BPPV 3	both frontal lobes ↓ both occipital lobes ↓	right temporal lobe ↓	both prefrontal lobes ↑ both occipital lobes ↑

3) 이명 증상을 호소하는 환자의 뇌파 양상 (Fig. 4, Table 4)

(1) 알파파의 변화

한쪽 혹은 양쪽의 후두엽에서 알파파가 감소하였으며 양쪽의 후두엽 알파파 모두 감소한 경우에도 병변부위에서 알파파가 더 감소된 경향을 보여 세 경우 모두 좌우 알파파의 불균형이 나타났다.

(2) 베타파의 변화

한쪽 혹은 양쪽의 측두엽에서 베타파가 감소하였으며 감소된 부위가 병변 부위와 일관

성을 보이지 않았다. 한쪽 후두엽에서 베타파 증가가 나타나 좌우 베타파 불균형이 나타났다으며 증가된 부위가 병변 부위와 일관성을 보이지 않았다.

(3) 세타파의 변화

주로 알파파가 감소된 부위의 전전두엽 혹은 전두엽에서 세타파가 증가가 나타났다. 한쪽의 후두엽에서 세타파 증가로 후두엽의 좌우 세타파 불균형이 나타났으며 증가된 부위가 병변 부위와 일관성을 보이지 않았다.

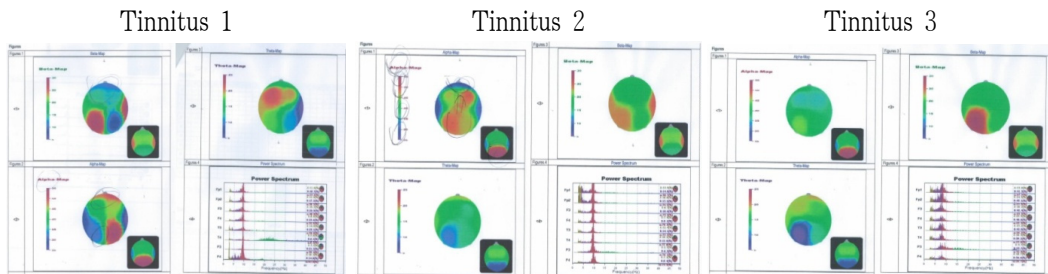


Fig. 4. Brain mapping in patients with Tinnitus.

Table 4. Analysis of QEEG Patterns in Patients with Tinnitus

	Alpha activity	Beta activity	Theta activity
Tinnitus 1	left occipital lobe ↓ both prefrontal lobes ↑	both prefrontal lobes ↓ left temporal lobe ↓ left occipital lobe ↑ right occipital lobe ↓	both frontal lobes ↑ left occipital lobe ↑
Tinnitus 2	both prefrontal lobes ↓ both frontal lobe ↑ both occipital lobes ↓	left temporal lobe ↓ left occipital lobe ↑	both prefrontal lobes ↑ right occipital lobe ↑
Tinnitus 3	both frontal lobes ↓ both occipital lobes ↓	both temporal lobes ↓ left occipital lobe ↑	both prefrontal lobes ↑ right occipital lobe ↑

### Ⅲ. 고찰

알파파는 8-13 Hz의 안정파로 눈을 뜨고 감음에 따라 크게 변화한다. 눈을 뜨고 감았을 때 알파파의 변화가 나타나지 않으면 뇌가 불안정한 상태로 간주하며 일반적으로 뇌파검사 시 반드시 확인하는 항목이다<sup>13)</sup>. 정상인의 알파파는 후측두엽, 두정엽, 후두엽에서 나타나며 주로 후두엽에서 좌우 대칭이 유지된 형태로 우세하게 나타난다<sup>14)</sup>. 메니에르병, 양성돌발성두위현훈, 이명 증상을 호소하는 환자 집단의 배경뇌파검사 결과 공통적으로 한쪽 혹은 양쪽의 후두엽에서 알파파 감소가 나타났다. 메니에르병, 양성돌발성두위현훈 환자의 후두엽 부위에서 알파파 양상에 관해 보고된 바는 없으나 이명 환자의 경우 후두엽에서 알파파가 감소되어 있다고 보고된 지난 연구 결과와 일치하였다<sup>10)</sup>. 또한 후두엽의 알파파 감소는 우울증<sup>10)</sup> 및 편두통 환자<sup>11)</sup>의 뇌파에서 보이는 소견으로 말초성 전정기능 장애 환자의 경우에도 이러한 증상이 동반될 수 있음을 유추해볼 수 있다. 실제 이명 환자의 78%는 과거 우울증 경험이 있었으며 60%는 현재 우울증을 갖고 있는 것으로 보고된 바가 있다<sup>7)</sup>.

본 연구에서 한쪽의 후두엽에서만 알파파 감소가 나타난 경우는 증상이 있는 측면의 후두엽에서 알파파의 감소가 나타났으며 이로 인해 후두엽의 좌우 알파파 불균형이 두드러지게 나타났다. Aird RB 등의 연구<sup>12)</sup>에서 19-22세의 건강한 정상인 남자를 대상으로 후두엽 알파파를 측정된 결과 16.6%에서 후두엽 알파파 진폭의 좌우 차이가 있음이 보고되었다. 일반적으로 건강한 성인의 약 1/3에서 좌우 후두엽 알파파 진폭의 차이가 나타나지만 정상인의 좌우 후두엽에서 알파파 진

폭의 차이가 있더라도 그 차이가 50%를 넘지 않는다고 알려져 있으며<sup>13)</sup> 좌우 진폭의 차이가 20% 이상일 경우 문제가 있다고 간주할 수 있다<sup>14)</sup>. 본 연구에 참여한 환자들 모두 후두엽의 알파파가 정상패턴과 달랐으며 이와 같이 공통적으로 보이는 이상패턴은 말초성 전정기능의 장애 가능성을 고려해볼 수 있다.

베타파는 알파파보다 빠른 파동을 가지는 14-40 Hz의 뇌파로 일명 속파라고 한다. 주로 전두엽, 측두엽, 중심엽에서 출현하며 정신 집중을 하는 등 의식적인 활동을 할 때 나타나며 특히 불안, 초조, 긴장 시에 증가할 수 있다<sup>14)</sup>. 배경검사 상 정상인의 베타파 분포는 후두엽 부위에는 적게 나타나고 양 측두엽 부위에서 좌우 대칭의 형태로 우세하게 나타난다. Weiler EW 등의 연구<sup>15)</sup>에서 한쪽의 이명 증상을 호소하는 환자들의 측두엽과 전전두엽부위에서 베타파의 감소가 보고되었으며 다른 연구에서는 이명 환자의 증상이 악화된 경우 전두엽 부위의 전대상피질에서 베타파의 증가<sup>16)</sup>와 측두엽의 청각 피질영역에서 감마파가 나타났음이 보고<sup>16,17)</sup>되어 베타파의 경우 각 연구마다 결과가 상반되게 나타났다. 본 연구에서는 이명 증상을 호소하는 환자들의 뇌파에서 전전두엽의 베타파 감소는 나타나지 않았으나 한쪽 혹은 양쪽의 측두엽에서 베타파의 감소가 나타났다. 메니에르병 환자의 경우 한쪽 혹은 양쪽의 측두엽에서 베타파 감소와 함께 전전두엽의 베타파 감소도 함께 나타났으며 양성돌발성두위현훈 환자의 경우 증상과 반대편 측두엽 부위의 베타파가 감소가 나타났다. 또한 베타파는 특정 정보 처리 시 뇌 영역 간 네트워크(cortico-cortical), 시상피질회로(thalamo-cortical)와 관련 있다<sup>18)</sup>. 본 연구에서는 공통적으로 환자들의 한쪽 혹은 양쪽의 측두엽에서 베타파 감소를 볼 수 있었으며 이러한 측두엽 부

위의 베타파 감소는 감각정보처리에 문제가 있는 것을 반영하는 것으로 여겨진다. 본 연구에서 감마파의 양상에 대해서는 조사하지 못하였으나 이명 환자의 경우 대뇌피질의 극소 부위에서 감마파가 지나치게 활성화되어 있거나<sup>17)</sup> 소리의 강도가 감마파의 활성화 정도와 관련되어 있다고 보고된 이전의 연구 결과<sup>19)</sup>로 미루어 보았을 때 말초성 전정기능의 장애와 연관된 환자들의 경우에도 감마파의 이상이 있을 가능성을 고려해볼 수 있으므로 이에 대해서는 추가적인 연구가 필요하다.

또한 메니에르병, 양성돌발성두위현훈, 이명 증상을 호소하는 환자의 뇌파에서 알파파가 감소한 전전두엽 혹은 전두엽 부위에서 오히려 알파파보다 느린 세타파의 증가가 나타났다. De Ridder D 등의 연구<sup>19)</sup>에서 일부 이명 환자의 시상피질에서 구심로차단(deafferentation)으로 인한 뇌파의 리듬이상이 보고되었다. 구심로차단으로 인해 알파파가 더 느린 세타파로 변하여 외부로부터의 정보가 적절히 들어 오지 못하게 되면서 시상에서 과분극이 발생하게 되어 이명을 비롯한 여러 증상들이 발생할 수 있다. 세타파는 4-7 Hz의 뇌파로 정상인의 경우 수면상태에서 발생하며, 각성 시에 전두엽과 중앙엽에서 낮은 세타파가 발생할 수 있다<sup>13)</sup>. 본 연구대상자들은 각성 상태임에도 불구하고 전전두엽 혹은 전두엽 부위에서 세타파가 높게 나타난 점은 외부로부터 정보를 받아들이는데 문제가 있음을 반영하는 것으로 유추해볼 수 있다.

본 연구에서는 말초성 전정기능의 장애와 연관된 환자에서 나타나는 뇌파 양상을 통해 이것이 가지는 의미를 알아보고자 하였다. 각 환자 집단의 뇌파에서 공통적으로 후두엽 부위의 알파파 좌우 불균형, 한쪽 혹은 양측의 측두엽에서 베타파 감소, 전전두엽 혹은 전두엽 부위의 알파파 감소 및 세타파 증가

가 나타났으며 집단 간 차이점은 크게 나타나지 않았다. 하지만 연구대상자가 부족하여 통계적 유의성이 낮아 결론을 내리기에 한계가 있다. 그러나 말초성 전정기능의 장애와 연관된 환자들의 뇌 영역별 뇌파 상태를 파악해봄으로써 이들 간에 나타나는 공통적인 뇌파 양상의 발견들을 임상적인 증상과 연관시켜보았다는 점에서 의의가 있다. 따라서 추후 연구에서는 보다 객관성과 타당성을 확보할 수 있는 연구 설계가 이루어져야 한다.

전통 한의학에서 귀는 腎之竅로 보며 《素問·通評虛實論》에 따르면 “五臟不平，六腑閉塞之所生也。頭痛耳鳴，九竅不利，腸胃之所生也.”라 하여 장부의 부조화로 인해 이명이 발생한다고 보았다<sup>20)</sup>. 메니에르병은 전통적으로 眩暈, 難聽, 耳鳴의 범주에서, 양성돌발성두위현훈은 目眩, 眩暈의 범주에 해당된다. 여러 의가들에 의해서 메니에르병, 양성돌발성두위현훈, 이명의 원인, 증상 및 치료법에 대해 오랫동안 논의되어 왔으나 현재에도 정확한 병리 및 생리기전이 밝혀지지 않았으며 재발이 잦고 쉽게 치료되지 않는 질환들로 여겨지고 있다. 따라서 각 질환들의 효과적인 치료와 관리를 위해서는 정확한 진단이 반드시 필요하다. 전통 한의학에서는 동일한 증상을 호소하더라도 각 개인별 발생원인에 따라 분류하여 진단하고 치료하고자 하며 현대에도 과학을 이용하여 그 장점을 발전시키고 있다. 뇌파검사는 개인의 체질 및 개체성을 반영하여 현대 한의사들의 한방의료행위에 도움을 주고 있다. 최근 국내 한의학 연구진에 의해서도 뇌파에 관한 여러 연구가 이루어지고 있으며<sup>23)</sup> 뇌파를 현대 한의학적 진단지표로 활용하고자 하는 방안이 연구되고 있다<sup>24)</sup>. 뇌파검사는 비침습적으로 시간의 흐름에 따른 전위 변화를 살펴봄으로써 뇌신경 활동을 측정하여, 측정시의 환자의 상태 및



뇌기능에 따른 실시간 두뇌활동에 대한 정보를 제공하기 때문에 개인별로 다양한 임상 소견을 나타낼 수 있다. 그리고 시간의 변화에 따라서도 다른 결과가 나올 수 있으므로 치료 전후에 달라진 뇌 기능을 평가하고 환자를 관리하는데 중요한 역할을 할 수 있다. 뇌파검사가 가지는 이러한 특성은 인간의 다양성과 개체성을 효과적으로 반영하는 것이라고 여겨진다. 전통에서 강조하는 形氣相應이란 形과 氣는 밀접한 관계를 지니며 氣는 形이라는 대상을 통해 발현된다는 의미다<sup>24)</sup>. 뇌파는 인간의 정서 및 정신의 활동 상태를 비롯하여 몸의 전체적인 기능을 반영한다고 볼 수 있으며 우리는 각 환자의 氣를 뇌파로 나타난 形을 통해 살펴볼 수 있다. 뇌파검사로 말초성 전정기능 장애 질환들을 완벽하게 진단할 수 있는 것은 아니다. 하지만 뇌파검사가 가진 이러한 특성과 말초성 전정기능의 장애와 연관된 환자들에서 공통적으로 나타나는 뇌파의 이상패턴으로 미루어 보았을 때, 뇌파검사가 말초성 전정기능 장애 환자들을 대상으로 진료할 때 한방의료행위에 적극 이용될만하다.

## 감사의 글

연구설계 및 자료분석에 조언을 해주신 박지호 교수님, 조선영 원장님께 감사드립니다.

## 참고문헌

1. Youn T, Kwon JS. Clinical Application of Quantitative EEG. *Sleep Med Psychophysiol.* 1995;2(1):31-43.
2. 건강보험심사평가원. 어지럼증(전정기능장애) 통계현황. 2009
3. Pabst F, Machetanz J, Gerk U, Simonis G, Schellong S. Disease of the peripheral vestibular system: contribution of ENT medical diagnostics and therapy[abstract]. *Internist (Berl).* 2015;56(1):36-40.
4. Kwon SY, Hong SK. Evaluation and treatment of Meniere's disease. *Res Vestibul Sci.* 2012;11(2):S4-8.
5. Kim DH, Hong SW. Treatment for Meniere's disease: Evidence based medicine. *Res Vestibul Sci.* 2011;10(2):S80-4.
6. Byun JY, Ryu EW. Diagnosis and treatment of Benign paroxysmal positional vertigo. *Res Vestibul Sci.* 2010;9(1):S55-64.
7. 윤승일. 빙빙 윤승일 원장의 이명 없는 세상. 서울:푸른솔. 2013;69, 145-58.
8. Van de Heyning P, Gilles A, Rabau S, Van Rompaey V. Subjective tinnitus assessment and treatment in clinical practice: the necessity of personalized medicine. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015;23(5):369-75.
9. Korean Epilepsy Society. *Clinical Epilepsy.* 1st rev. ed. Seoul:EPUBLIC. 2009;59, 64-5.
10. Virre ES. Quantitative electroencephalography for tinnitus-A mean for data collection, analysis, and translation. *Int Tinnitus J.* 2009;15(2):149-53.
11. Bjørk MH, Stovner LJ, Nilsen BM, Stjern M, Hagen K, Sand T. The occipital alpha rhythm related to the "migraine cycle" and headache burden: a blinded, controlled longitudinal study. *Clin Neurophysiol.* 2009;120(3):464-71.
12. Aird RB, Gastaut Y. Occipital and posterior electroencephalographic rhythms. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol.* 1959;11(4):637-56.

13. Scholer DL. Normal EEG in an Adult. In: Blum AS, Rutkove SB, eds. The clinical neurophysiology primer. Totowa, New Jersey:Humana press. 2008:58-60.
14. 정사준. 뇌파판독 step by step 입문편. 서울:군자. 2007:208-9, 212-3, 236-9.
15. Weiler EW, Brill K. Quantitative electroencephalography patterns in patients suffering from tinnitus. *Int Tinnitus J*. 2004;10(2):127-31.
16. Vanneste S, Plazier M, der Loo E, de Heyning PV, Congedo M, De Ridder D. The neural correlates of tinnitus-related distress. *Neuroimage*. 2010;52(2):470-80.
17. Ashton H, Reid K, Marsh R, Johnson I, Alter K, Griffiths T. High frequency localised "hot spots" in temporal lobes of patients with intractable tinnitus: A quantitative electroencephalographic (QEEG) study. *Neurosci Lett*. 2007;426(1):23-8.
18. John ER, Prichep LS. The relevance of QEEG to the evaluation of behavioral disorders and pharmacological interventions. *Clin EEG Neurosci*. 2006;37(2):135-43.
19. De Ridder D, Vanneste S, Lanqquth B, Linas R. Thalamocortical dysrhythmia: A theoretical update in tinnitus. *Front Neurol*. 2015;6(124):1-13.
20. 신명섭, 성약기. 耳鳴의 病因病機 및 鍼灸治療에 對한 文獻的 考察. 대전대학교 한의학연구소 논문집. 1994;3(1):157-80.
21. Park TS, Lee SY, Park JH, Lee SY. Effect of nerve cell currents on MRI images in snail ganglia. *Neuroreport*. 2004;15(18):2783-6.
22. Bronstein AM, Lempert T. Dissiness: A practical approach to diagnosis and management. Seoul:Prunsol. 2008:83-85.
23. Byun H, Lee JH, Jung CY, Kim EJ, Lee JD, Choi DY, et al. The review on the domestic Korean Medicine studies of electroencephalogram. *J Kor Acup Mox Soc*. 2010;27(1):137-48.
24. Seo YH, Kim GC, Kim BK. The methodology on the application of EEG as a diagnostic measures in Korean Traditional Medicine. *J Orient Neuropsychiatry*. 2007;18(1):37-61.

## 버섯의 항암효과에 대한 임상연구의 문헌적 고찰

오혜경<sup>1</sup>, 김성진<sup>2</sup>, 이지영<sup>1</sup>, 류한성<sup>1</sup>, 윤성우<sup>1</sup>  
강동경희대학교병원 한방암센터 한방내과<sup>1</sup>, 강동경희대학교병원<sup>2</sup>

### ABSTRACT

#### Reviews of Clinical Studies of Anticancer Mushrooms

Hye-Kyung Oh<sup>1</sup>, Sung-Jin Kim<sup>2</sup>, Jee-Young Lee<sup>1</sup>  
Han-Sung Ryu<sup>1</sup>, Seong-Woo Yoon<sup>1</sup>  
Dept. of Internal Medicine, Korean Medicine Cancer center,  
Kyung-Hee University Hospital at Gangdong<sup>1</sup>  
Kyung-Hee University Hospital at Gangdong<sup>2</sup>

**Objectives:** The interest of natural agents in cancer care is increasing. Mushrooms has been shown to have an antitumor effect experimentally and expected to have a clinical efficacy. This article aims to review clinical studies of anticancer mushrooms.

**Methods:** The clinical studies of anticancer mushrooms were reviewed. Agaricus, Maitake, Zhuling, Shitake, Reishi-related clinical researches were included.

**Results:** Agaricus, Maitake, Shitake, Reishi improved host immune function indicators and quality of life. One observational study reported that Zhuling reduced recurrence rate to postoperative bladder cancer patients. According to the meta-analysis results, Reishi enhanced the tumor response when combined with chemo/radiotherapy. However two single-arm studies showed that Shitake failed to reduce Prostate Specific Antigen (PSA). Although most of mushrooms did not have severe toxicities, liver damages were reported in three cases of patients receiving concurrent chemotherapies among all reported cases.

**Conclusions:** Most of mushrooms had the potential to help host immune function and quality of life to cancer patients. Yet, lack of research on the safety and clinical trials, further researches are needed.

**Key Words:** Mushrooms, Natural agents, Dietary supplement, Anticancer, Clinical studies

## I. 서 론

최근 천연물을 통한 암과 관련한 의약품 개발에 관심이 높아지고 있으며, 미국 국립 암 연구소(National Cancer Institute)의 경우 1956년부터 천연물 유래 항암제 개발을 위한 발굴 작업을 시작하였다. 실제로 Vinca alkaloids, Paclitaxel, Epipodophyllotoxin 등의 항암제가 천연물로부터 유래되었으며, 현재까지 60% 이상의 항암제가 천연물 기원으로<sup>1)</sup> 항암 약물 개발에 있어서 천연물의 중요성이 적지 않음을 알 수 있다.

유럽의 암 환자의 대체의학 이용률을 조사한 한 연구에 따르면 35.9%의 환자가 대체 의학을 이용하고 있었고, 그 중 천연물 이용이 13.9%로 가장 많았다<sup>2)</sup>. 또한 국내 암 환자의 보완·대체요법 이용률을 조사한 연구에서는 복수응답을 인정하여 식이요법 153.2%, 한의사 처방 외 한방간요법 47.9%, 심신조정요법 20.3%, 약물요법 19.6%, 한의사 처방 요법 15.7% 순으로 식이요법의 이용률이 높았으며, 특히 식이요법 중 상황버섯, 아가리쿠스 버섯, 기타 버섯의 이용률이 각각 21.0%, 4.2%, 14.9%로 많은 암 환자들이 버섯을 의학적인 목적으로 복용하고 있음을 알 수 있었다<sup>3)</sup>.

버섯은 고등균류로 담자균강과 일부의 자낭균 종으로 동양권에서는 식용 및 약용으로 이용해 왔으며, 최근 항균 작용, 항산화 효과, 혈관 순환 증진 및 혈당 강하 작용, 면역 증강 작용 등 다양한 의학적 효능이 밝혀지며 더욱 주목받고 있다<sup>4)</sup>.

한의학에서는 복령(茯苓), 저령(猪苓), 영지(靈芝), 상황(桑黃) 등의 버섯을 한약재로 사용해 왔다. 특히 상황버섯은 <本草綱目><sup>5)</sup>에서 桑耳(상이), 桑黃(상황)이라 하여 '癖飲

積聚留飲宿食', '主女人漏下赤白汁, 血病症瘕積聚'에 사용한다하여 여성 자궁 및 남성 생식기, 소화기 계통의 질환, 혈병, 종양과 염증성 질환을 치료하는 효능이 있다고 언급되어 있다.

암과 관련하여 버섯 추출물 및 버섯의  $\beta$ -glucan과 같은 다당류(polysaccharide) 성분이 실험적으로 세포 주기 조절(cell cycle regulation) 및 자멸사(apoptosis) 유도, 항전이 효과(anti-metastatic effect), 항염증 효과, 면역학적 개선 등의 효능이 밝혀진 바 있어 향후 항암치료 분야에서 버섯의 임상적 운용이 기대되고 있다<sup>4,6)</sup>.

이와 같이 다양한 실험적인 근거 및 문헌적 근거가 마련되어 있어 잠재적으로 버섯에 대한 항암 효과 및 면역 증강 효능이 더욱 기대되는 바이나, 임상적 효용에 대해서는 현재까지 논의의 여지가 있어 임상연구를 중심으로 한 문헌고찰을 통해 각각의 버섯에 대한 임상연구 동향 및 그 결과를 파악하여 정리해보고자 한다.

## II. 연구방법

본 연구는 pubmed 검색을 통해 버섯의 항암효과와 관련된 임상논문을 선정하여 정리하였다. 버섯의 항암활성에 대한 실험적 연구는 많았으나, 임상연구는 드물었다. 현재까지 진행된 연구 중 아가리쿠스 버섯(*Agaricus blazei*, *agaricus sylvaticus*) 4편, 잎새버섯(*Grifola frondosa*) 1편, 저령(*Grifola umbellata*) 1편, 표고버섯(*Lentinus edodes*) 3편의 임상연구를 분석하였고, 영지버섯(*Ganoderma lucidum*)의 체계적 문헌고찰을 한 논문을 참고하여 그 분석의 결과를 인용하였다.

### III. 결 과

아가리쿠스 버섯, 잎새버섯, 표고버섯, 영지버섯, 상황버섯 등의 약용 및 식용 버섯은 다양한 의학적 효능과 기능을 가지고 있다고 알려져 있는데, 버섯은 다양한 비타민의 공급원으로 thiamine(B1), riboflavin(B2), niacin, biotin, ascorbic acid(vitamin C)가 풍부하다고 알려져 있으며, 버섯의 조지방(crude fat)에는 triglycerides, sterols, phospholipids 등의 다양한 기능성 물질이 함유되어 있는 것으로 알려져 있다<sup>7)</sup>. 특히 버섯의 항암 효능과 관

련한 주된 성분은  $\beta$ -glucan 구조를 가진 다당류로 알려져 있는데,  $\beta$ -glucan은 세균 및 진균 세포벽에서 유래되어 항균 면역 반응을 유발하는 것으로 알려져 있으며 다양한 면역 활성화와 더불어 항암 효능을 가진다고 알려져 있다<sup>4,8)</sup>.

버섯마다 다양한 구조의  $\beta$ -glucan이 함유되어 있어 이에 대한 동정 및 구조분석 연구도 진행되고 있으나, 현재까지 밝혀진 항암 효능이 연구된 성분을 버섯별로 정리하면 표 1과 같으며, 각각의 버섯과 관련한 임상연구의 결과를 아래에서 요약하여 정리하였다.

Table. 1 Main Constituent of each Anti-cancer Mushrooms<sup>4)</sup>

<i>Agaricus blazei</i>	polysaccharide, lectin, linoleic acid, glucomannan <sup>9)</sup>
<i>Grifola frondosa</i>	polysaccharide, glycoprotein complexes $\beta$ -glucan ( $\beta$ -1, 6 glucan branched with a $\beta$ -1, 3-linkage)
<i>Lentinus edodes</i>	polysaccharides, glycoprotein, Lentinan(B 1-3, B 1-6 D-glucan)
<i>Ganoderma lucidum</i>	polysaccharides (in particular $\beta$ -D-glucan, [Ganoderan]), proteins (ex. Ling Zhi-8) triterperoids (ganoderic acid, lucidenic acid, ganodermic acids, ganoderenic acids, lucidone, ganodral and ganoderols)
<i>Phellinus linteus</i>	polysaccharides, acidic proteoheteroglycans with mixed $\alpha$ , $\beta$ linkage, and a [1-6]-branched type [1-3]-glycan

#### 1. 아가리쿠스 버섯 (*Agaricus blazeie*)

양송이(*Agaricus bisporus*) 버섯과 같은 속(family)에 속하며, 브라질에서 자생하는 것으로 알려졌으나, 최근 일본에서 인공재배에 성공하며 일본 및 국내에서 인공재배가 시작되었다<sup>9)</sup>. *Agaricus blazeie*를 기반으로 한 버섯 추출물인 andosan(*A. blazeie* 82.4%, *Grifola frondosa* 2.9%, *Hericium erinaceus* 14.7% extracts) 경구 복용은 조혈모세포이식(Autologous Stem Cell Transplantation) 후 항암화학요법 시행 중인 다발성 골수종 환자에게 비복용군에 비해 혈중의 면역학적 지표를 향상시켰으며(T reg cells, dendritic cell, IL-1ra, IL-5, IL-7) 면역관련 유전자(immunoglobulin gene,

Killer Immunoglobulin Receptor, HKA genes)의 발현을 증가시켰다. 그러나 종양 반응(tumor response) 및 생존기간은 양 군간 차이가 없었고, 임상적으로 골수종의 재발로 다음 치료가 필요하기까지 걸린 시간(time to new treatment)이 andosan 복용군은 37.3개월, 비복용군은 31.4개월로 차이가 있었고, 양군간 항생제 사용일 역시 각각 8.6일 및 10.0일로 차이가 있었으나, 양 군간의 통계학적 유의성은 없었다<sup>10)</sup>. 또한 *A. blazeie* 추출물은 항암화학요법을 시행 중인 부인과 계통의 암(자궁경부암, 난소암, 자궁내막암) 환자의 면역학적 기능 개선 및 삶의 질을 증진시켰다<sup>11)</sup>. 림포카인활성살생세포(lymphokine-activated

killer cell), 단핵구(monocyte) 활성화에는 큰 차이가 없었으나, 자연살생세포(Natural killer cell) 활성을 증가시켰으며, 항암화학요법의 부작용인 식욕부진, 체중감소, 오심, 구토 및 탈모, 정서적 불안감, 피로, 불면 등을 경감시켰다.

## 2. 아가리쿠스 버섯(*Agaricus sylvaticus*)

아가리쿠스 속의 하나인 *A. sylvaticus* 추출물은 유방암 환자의 항암화학요법의 부작용을 경감시켰다<sup>12)</sup>. 항암화학요법의 부작용인 오심 구토 및 식욕저하, 설사 및 변비와 같은 증상이 *A. sylvaticus* 추출물 복용군에서는 관찰되지 않았고, 발열의 증상도 유의미하게 적게 일어났다. 또한 *A. sylvaticus* 추출물을 통한 결장대장암 환자의 수술 후의 관련 증상 완화를 본 임상연구<sup>13)</sup>에서도 통증 및 식욕, 복부 불편감, 식후 포만감, 대변양상변화 등의 위장관계 증상은 유의미하게 완화되었으며, 활동성, 기분, 불면 등의 증상도 개선되었다. 버섯 추출물 복용군에서 주의할만한 부작용은 보고되지 않았다.

## 3. 잎새버섯(*Maitake, Grifola frondosa*)

*Grifola frondosa*는 유럽, 미국, 일본 및 국내에서 분포하며 특히 일본에서 고급식용버섯으로 취급되고 있는 식용 버섯이다<sup>14)</sup>. 잎새버섯의 골수이형성증후군(MDS) 환자의 면역학적 지표 개선을 본 임상 시험에서 *G. frondosa* 추출물 복용군에서 호중구(neutrophil), 단핵구(monocyte)의 개선을 이루었다<sup>15)</sup>. 이 환자군의 혈액의 체외(ex vivo) 실험에서도 복용군의 세균 자극에 대한 활성산소 반응도 증가하여, 골수이형성증후군 환자에게서 쉽게 발생할 수 있는 감염에 대한 면역학적 반응을 증강시킬 수 있을 것으로 기대되었다. 다만 18명의 환자 중 4명에게서 경미한 호산

구증가증(eosinophilia)과 2명에게서 경미한 설사, 1명에게서 경미한 오심이 부작용으로 발생하였다.

## 4. 저령(*Zhuling, Grifola umbellata*)

잎새버섯과 같은 속이며 한약재로 빈번하게 사용하는 *Grifola umbellata*는 방광암 재발을 억제하였다<sup>16)</sup>. 방광암 환자의 수술(TURBT: Transurethral Resection of Bladder Cancer, partial cystectomy) 후 재발률을 조사한 관찰 연구에서 평균적으로 7.6년 후 *G. umbellata* 복용군은 재발율이 34.9%로 대조군(64.7%)에 비해 예방적 효과가 컸고, 현행치료로 사용되는 BCG 접종군(35.1%)과 그 효과가 비슷하였다.

## 5. 표고버섯(*Shitake, Lentinus edodes*)

*Lentinus edodes*은 한국, 일본, 중국, 대만 등 아시아 지역에서 서식하며 약용 및 식용으로 널리 활용되고 있는데<sup>17)</sup>, *L. edodes* 추출물은 수술 후 호르몬 요법 치료를 받고 있는 유방암 환자들의 삶의 질 및 면역 기능의 향상을 이루었다. 특히 암 환자에게 가장 중요한 생체 활력(vitality)에 있어 유의미한 개선을 이루었고, 또한 면역학적으로 암이 진행될수록 IL-10은 증가하고 IFN-gamma는 감소하는 양상을 보이는데, *L. edodes* 추출물 복용군에서 IFN-gamma/IL-10의 비율이 유의미한 증가를 보여 면역학적 기능 개선을 보였다<sup>18)</sup>. *L. edodes*로부터 추출된 AHCC(active hexose correlated compound)의 전립선암에 대한 효과를 보고자 한 임상연구에서<sup>19)</sup> 종양 표지자인 PSA(prostate specific antigen)의 감소를 보고자 하였으나, 의미 있는 결과가 도출되지 않았고, 다만 환자의 불암감을 감소시키는 데에는 효과가 있었으며, 본 연구에서 설사와 경미한 가려움증이 부작용으

로 보고된 바 있다. 또한 같은 주제의 다른 연구에서도 *L. edodes* 추출물 복용군은 PSA 수치를 감소시키지 못했으며, 종양 반응에 있어서도 유의미한 결론이 도출되지 않아 표고버섯 단독으로는 전립선암에 사용되기 어렵다는 결론을 도출하였다<sup>20)</sup>.

### 6. 영지버섯(*Reishi, Ganoderma lucidum*)

*Ganoderma lucidum*의 암에 대한 효능을 본 임상연구에 대한 체계적 문헌고찰 및 메타분석을 시행한 논문에서 영지버섯의 암과 관련한 다양한 임상연구를 분석하였는데, 생존율에 대한 결과를 살펴 본 연구는 없었으나, 종양 반응(tumor response)을 평가한 3개의 임상연구의 메타 분석을 시행한 결과 *G. lucidum*을 항암화학요법 및 방사선치료와 병용하여

복용하였을 때 항암화학요법 및 방사선치료만을 단독으로 시행하였을 때와 비교하여 종양 반응이 더 잘 일어나는 경향이 있었으나(RR 1.50;95% CI 0.90-2.51, P=0.02), *G. lucidum*을 단독으로 복용했을 경우에는 종양 반응을 증가시키지 못했다. 또한 면역기능에 대한 평가 결과 *G. lucidum* 복용은 CD3, CD4, CD8의 비율이 증가시켰고, 백혈구(leukocyte) 수치, 자연살생세포(Natural killer cell) 활성 및 CD4/CD8 비율을 증가시켜 면역학적 기능 개선시켰다. 4개 연구에서 *G. lucidum* 복용은 삶의 질을 증가시켰으며, 1개의 연구에서 부작용으로 경미한 오심과 불면이 보고된 바 있으나, 여타 다른 부작용은 관찰되지 않았다<sup>21)</sup>.

Table 2. Summary of Clinical Studies using Anti-cancer Mushrooms

Study	Materials	Study design	N	Periods (Month)	Primary lesion	Combined intervention	Results
Tangen JM et al. (2015) <sup>10)</sup>	Andosan ( <i>Agaricus blazeie</i> extracts)	Radomized Double-blind case-control	31	1.7	Multiple Myeloma	Chemotherapy and autologous stem cell transplantation	-Increased immune function (serum level of Treg cells, dendritic IL-1ra, IL-5, IL-7) -Increased expression of immunoglobulin genes. -No statistically significant differences in tumor response, overall survival, and time to new treatment
Ahn WS et al. (2004) <sup>11)</sup>	<i>Agaricus blazeie</i> extracts	Radomized Single-blind case-control	100	2.2	Gynecological	Chemotherapy	-Improved Natural killer cell activity -Improved chemotherapy associated side effects (appetite, body weight, nausea/vomiting, alopecia, emotional stability, general weakness, insomnia)
Valadares F et al. (2013) <sup>12)</sup>	<i>Agaricus sylvaticus</i> extracts	Radomized Double-blind case-control	46	6	Breast	Chemotherapy	-Improved gastrointestinal symptoms (nausea, vomiting, anorexia) -Reduced abnormal bowel function (constipation or diarrhea)
Costa Fortes R et al. (2010) <sup>13)</sup>	<i>Agaricus sylvaticus</i> extracts	Radomized Double-blind case-control	56	6	Colorectal	Postoperation	-Improved pain and gastrointestinal symptoms (appetite, reduced constipation and diarrhea, flatulence, flatus retention, pyrosis, postprandial fullness, nausea, distention) -Improved physical activity, good mood, alterations of sleep

Wesa KM et al. (2015) <sup>15)</sup>	<i>Grifola frondosa</i>	Single-arm	18	3	Myelodysplastic syndrome	None	-Improved innate immune function (neutrophil, monocyte function) -Increased monocyte response to <i>E.coli</i> and fMLP-stimulated ROS production response ( <i>ex vivo</i> )
Yang D et al. (1999) <sup>16)</sup>	<i>Grifola umbellata</i>	Observational study	313	91.2	Bladder	Postoperation (TURBT or partial cystectomy)	-Proved prophylactic effect of Zhuling on bladder cancer recurrence (the recurrence rates were 35.1% in BCG group, 34.9% in Zhuling group, 41.7% in MMC group, 52.6% in thiotepa group, 64.7% in control group)
Suzuki N et al. (2013) <sup>18)</sup>	<i>Lentinula edodes</i> extract	Single-arm	20	2	Breast	Postoperative hormone therapy	-Improved quality of life (especially vitality) and cytokine levels (IFN $\gamma$ , IL-10)
Sumiyoshi Y et al. (2010) <sup>19)</sup>	AHCC from <i>Lentinula edodes</i>	Single-arm	74	6	Prostate	None	-Failed to decrease the PSA level -Decreased anxiety
deVere White RW et al. (2002) <sup>20)</sup>	SME <i>Lentinula edodes</i> extracts	Single-arm	62	3	Prostate	None	-Failed to decrease the PSA level and disease progression
Jin X et al. (2012) <sup>21)</sup>	<i>Ganoderma lucidum</i>	Systemic review and Meta-analysis			Other studies		-Combination with chemo/radiotherapy responded positively compared to chemo/radiotherapy alone (RR 1.50;95% CI 0.90-2.51, P=0.02) -Improved host immune function indicators (CD3, CD4, CD8, leukocyte, NK cell activity, CD4/CD8 ratio) -Improved quality of life

TURBT : Transurethral Resection of Bladder Cancer, BCG : bacille de Calmette-Guerin vaccine, MMC : Mitomycin C, AHCC : active hexose correlated compound, PSA : Prostate Specific Antigen, SME : shiitake mycelium extracts

#### IV. 토론 및 결론

버섯의 항암효과와 관련된 임상연구의 문헌적 고찰 결과, 아가리쿠스 버섯(*Agaricus blazei*, *agaricus sylvaticus*), 잎새버섯(*Grifola frondosa*), 저령(*Grifola umbellata*), 표고버섯(*Lentinus edodes*), 영지버섯(*Ganoderma lucidum*)에 대한 임상연구가 진행된 바를 확인할 수 있었다. 살펴본 임상연구는 암 환자를 대상으로 면역학적 지표 및 삶의 질, 증상 호전여부에 대한 평가가 주를 이루었는데,

아가리쿠스 버섯, 잎새버섯, 표고버섯, 영지버섯의 추출물은 암 환자의 혈중 면역학적 지표 개선과 삶의 질 향상 및 항암화학요법과 수술 후의 증상에 대해 유의한 호전을 보였다<sup>10-13,15,18)</sup>. 다만, 장기적인 생존 분석, 종양 반응 및 종양 표지자에 대한 평가를 시행한 연구는 드물었는데, 1편의 관찰 연구에서 저령은 방광암 수술 후의 재발율을 낮추는 데에 도움이 되었고<sup>16)</sup>, 항암화학요법과 방사선 치료 등의 현행 암 치료와 함께 영지버섯을 복용한 군에서 종양 반응이 더 좋았다는 연



구 결과가 있었으나<sup>21)</sup>, 2편의 연구에서 표고 버섯 추출물의 복용은 전립선암의 진행과 종양 표지자를 낮추지는 못하였다<sup>19,20)</sup>.

도출된 버섯의 효능은 주로  $\beta$ -glucan이라는 다당류의 작용으로 인한 것으로 다양한 논문에서 해석하고 있었는데<sup>10,13)</sup> 이 다당류는 소화효소의 작용을 받지 않기 때문에 장내 미생물에 의해 발효되고 영양 효과(trophic effect)를 가지며 장에 작용하는 것으로 생각되었다. 이는 여러 연구에서 특히 주로 소화기계 관련 증상의 개선을 보인 것과 무관하지 않을 것으로 사료된다<sup>13)</sup>.

지금까지의 버섯 복용과 관련한 안전성 연구에 따르면 26명의 건강한 사람을 대상으로 한 연구에서 표고버섯 추출 AHCC(active hexose correlated compound)에 대한 부작용 연구가 시행된 바 있으나, 1명만이 오심, 구토의 증상으로 참여를 중단하였고 기타 4명의 환자에게서 두통, 근육경련, 설사, 복부 팽만감이 발생하였으나, 심각하지 않았고 혈액 지표상에서의 다른 문제점은 발견되지 않았다<sup>22)</sup>. 다만, 정상인을 대상으로 하였으며 특정 성분 추출물이라는 점에서 적용의 한계를 보인다고 할 수 있겠다. 그 외 항암화학요법을 시행중인 환자에 대한 표고버섯의 안전성 연구에서는 문제점이 없었다는 연구결과가 도출된 바 있으나<sup>23)</sup>, 다른 증례 보고 논문에서 버섯 복용력이 있는 항암화학요법을 시행 중인 여성 3명에게서 심각한 간기능 장애가 보고되었고 항암화학요법 중단 후에도 개선이 되지 않아 사망하였던 증례가 있었다<sup>24)</sup>. 이는 반드시 버섯 추출물 복용에 의한 간손상에 기인한 것으로 볼 수는 없으나 항암화학요법 시행 중에는 버섯 추출물 복용을 주의해야 할 것으로 보인다. 또한 적정 용량 설계를 위한 연구로 잎새버섯 추출물과 관련한 1편의 연구가 진행된 바 있는데, 면역학적 기능 개선에

대해 각 용량별(1, 2, 3, 6, 10 mg/kg/day, 3주간) 용량 반응 곡선(therapeutic response curve)을 설계하였다. 용량에 따른 심각한 독성 및 부작용은 관찰되지 않았으나, 고용량군(10 mg/kg/day) 복용 군에서 경미한 오심 및 관절 부종, 발적과 가려움 등의 알레르기 반응이 보고되었다. 용량 반응 곡선에 따르면 암에서 더욱 중요한 혈중 면역학적 지표는 복용 용량에 따라 비례하지 않았고, 5~7 mg/kg에서 가장 효용이 높아 본 논문에서는 무조건적으로 고용량을 먹는 것보다 하루 5~7 mg/kg 정도가 가장 효용성이 높다고 보았으나, 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다<sup>25)</sup>. 결론적으로 버섯을 암에 대한 1차적 치료로 선택할 만한 충분한 근거는 없다. 또한 버섯이 생존기간을 늘리거나 종양 반응을 높이는데 도움이 되는지는 명확하지 않으나, 면역기능을 높일 수 있고, 삶의 질 및 항암화학요법과 수술 관련 부작용을 완화시키는 데는 도움을 주므로 기존 치료에 부가적으로는 사용하는 것은 바람직할 것으로 사료된다. 보고된 부작용으로 오심, 설사, 가려움 등이 언급되었으나, 미미한 수준이며 중대한 독성 또한 없는 것으로 나타났다. 그러나 단일 성분 추출물은 주의해서 복용하여야 하며 특히 항암화학요법 병용 시에는 더욱 주의하여야 할 것으로 생각된다. 또한 버섯의 효능은 용량에 비례하지 않으므로 무조건적으로 고용량을 복용하는 것은 바람직하지 않을 것으로 생각된다.

본 논문은 전통적으로 식용 및 한약 자원으로 사용해왔던 버섯이라는 천연물 자원의 항암 효과에 대한 임상연구의 현황 및 결과를 살펴보아, 실제 임상 운용에 참고할만한 결론을 도출하였다는 데에 의의를 가진다. 특히 버섯이 자궁 및 소화기계 질환, 종양 및 염증에 사용된 바 있는 고문헌을 바탕으로

실제 소화기계 관련 증상 완화, 면역 증강 등의 효능이 확인되어 그 임상적 운용이 뒷받침되었다. 다만, 관련 임상연구가 제한적이고, 안전성 및 적정 용량에 대한 연구가 부족한 실정이므로 추후 이를 포함한 임상연구가 더욱 활발히 이루어지기를 기대하는 바이다.

## 참고문헌

1. Cragg GM, Newman DJ. Plants as a source of a anti-cancer agents. *J Ethnopharmacol*. 2005;100:72-9.
2. Molassiotis A, Fernandez-Ortega P, Pud D, Ozden G, Scott JA, Panteli V, Margulies A, Browall M, Magri M, Selvekerova S, Madsen E, Milovics L, Bruyns I, Gudmundsdottir G, Hummerston S, Ahmad AM, Platin N, Kearney N, Patiraki E. Use of complementary and alternative medicine in cancer patients: a European survey. *Ann Oncol*. 2005;16:655-63.
3. 장복순, 이태화, 김소야자, 유일영, 김인숙, 강경화, 이미경, 장영희, 보완·대체요법에 관한 연구. *성인간호학회지*. 2006;18(1):92-101.
4. Ganeshpurkar A, Rai G, Jain AP. Medicinal mushrooms: Towards a new horizon. *Pharmacogn Rev*. 2010;4(8):127-35.
5. 이시진. *본초강목*. 서울:고문사. 1975:980.
6. 치용카이, 조훈, 임양이, 박건영. 식용 및 약용버섯의 항산화 및 In vitro 항암 효과. *한국식품영양과학회지*. 2013;42(5):655-62.
7. Breene W. Nutritional and medicinal value of speciality mushrooms. *J Food Prod Mark*. 1990;53:883-94.
8. Chan GC, Chan WK, Sze DM. The effects of beta-glucan on human immune and cancer cells. *J Hematol Oncol*. 2009;10(2):25.
9. 송호철, 금동희, 금성훈. 아가리쿠스 버섯 (*Agaricus blazei* Murill)의 效能 및 研究動向에 대한 考察. *대전대학교 한의학연구소 논문집*. 2008;9(1):193-200.
10. Tangen JM, Tierens A, Caers J, Binsfeld M, Olstad OK, Trøseid AM, Wang J, Tjønnfjord GE, Hetland G. Immunomodulatory effects of the *Agaricus blazei* Murrill-based mushroom extract AndoSan in patients with multiple myeloma undergoing high dose chemotherapy and autologous stem cell transplantation: a randomized, double blinded clinical study. *Biomed Res Int*. 2015;718539.
11. Ahn WS, Kim DJ, Chae GT, Lee JM, Bae SM, Sin JI, Kim YW, Namkoong SE, Lee IP. Natural killer cell activity and quality of life were improved by consumption of a mushroom extract, *Agaricus blazei* Murill Kyowa, in gynecological cancer patients undergoing chemotherapy. *Int J Gynecol Cancer*. 2004;14(4):589-94.
12. Valadares F, Garbi Novaes MR, Cañete R. Effect of *Agaricus sylvaticus* supplementation on nutritional status and adverse events of chemotherapy of breast cancer: a randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trial. *Indian J Pharmacol*. 2013;45(3):217-22.
13. Costa Fortes R, Lacorte Recôva V, Lima Melo A, Carvalho Garbi Novaes MR. Life quality of postsurgical patients with colorectal cancer after supplemented diet with *agaricus sylvaticus* fungus. *Nutr Hosp*. 2010;25(4):586-6.
14. 박찬호, 이경민, 남은정, 유연희, 김용현.

- 권현정, 윤옥현, 한만덕. 잎새버섯(*Grifola frondosa*) 균사체의 기능성 다당류 최적 추출방법 및 항암효과. 한국식품영양학회지. 2012;25(1):181-7.
15. Wesa KM, Cunningham-Rundles S, Klimek VM, Vertosick E, Coletton MI, Yeung KS, Lin H, Nimer S, Cassileth BR. Maitake mushroom extract in myelodysplastic syndromes(MDS): a phase II study. *Cancer Immunol Immunother.* 2015;64(2):237-47.
  16. Yang D, Li S, Wang H, Li X, Liu S, Han W, Hao J, Zhang H. Prevention of postoperative recurrence of bladder cancer: a clinical study. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi.* 1999;37(8):464-5.
  17. 성재모, 유영복, 차동열. 버섯학. 서울:교학사. 1998:64.
  18. Suzuki N, Takimoto Y, Suzuki R, Arai T, Uebaba K, Nakai M, Strong JM, Tokuda H. Efficacy of Oral Administration of *Lentinula edodes* Mycelia Extract for Breast Cancer Patients Undergoing Postoperative Hormone Therapy. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2013;14(6):3469-72.
  19. Sumiyoshi Y, Hashine K, Kakehi Y, Yoshimura K, Satou T, Kuruma H, Namiki S, Shinohara N. Dietary administration of mushroom mycelium extracts in patients with early stage prostate cancers managed expectantly: a phase II study. *Jpn J Clin Oncol.* 2010;40(10):967-72.
  20. deVere White RW, Hackman RM, Soares SE, Beckett LA, Sun B. Effects of a mushroom mycelium extract on the treatment of prostate cancer. *Urology.* 2002;60(4):640-4.
  21. Jin X, Ruiz Beguerie J, Sze DM, Chan GC., *Ganoderma lucidum*(Reishi mushroom) for cancer treatment. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Jun 13;6:CD007731.
  22. Spierings EL, Fujii H, Sun B, Walshe T. A Phase I study of the safety of the nutritional supplement, active hexose correlated compound, AHCC, in healthy volunteers. *J Nutr Sci Vitaminol.* 2007;53(6):536-9.
  23. Yamaguchi Y, Miyahara E, Hihara J. Efficacy and safety of orally administered *Lentinula edodes* mycelia extract for patients undergoing cancer chemotherapy: a pilot study. *Am J Chin Med.* 2011;39(3):451-9.
  24. Mukai H, Watanabe T, Ando M, Katsumata N. An alternative medicine, *Agaricus blazei*, may have induced severe hepatic dysfunction in cancer patients. *Jpn J Clin Oncol.* 2006;36(12):808-10.
  25. Deng G, Lin H, Seidman A, Fornier M, D'Andrea G, Wesa K, Yeung S, Cunningham-Rundles S, Vickers AJ, Cassileth B. A phase I/II trial of a polysaccharide extract from *Grifola frondosa* (Maitake mushroom) in breast cancer patients: immunological effects. *J Cancer Res Clin Oncol.* 2009;135(9):1215-21.



## 추나 치료를 위한 자세 분석에서 고려해야 할 전정 기능 평가

고은상, 윤승일  
빙빙한의원

### ABSTRACT

#### Vestibular Evaluation in Relation with Postural Analysis for the Purpose of Tui-na Treatment

Eun-Sang Ko, Seung-Il Youn  
Bingbing Clinic

**Objectives:** Postural analysis is the basic procedure for the Tui-na. This article is intended to review the necessity and usefulness of vestibular evaluation in relation with postural analysis for the purpose of Tui-na treatment.

**Methods:** Reviewed articles and books.

**Results:** Vestibular system has prominent role in postural alignment through postural sensation, sensory orientation, control of center of mass, stabilization of head on neck.

**Conclusions:** In interpretation of postural analysis, the function of vestibular system must be considered. If needed, vestibular rehabilitation should be involved in the strategy for neuromusculoskeletal problem.

**Key Words:** Vestibular evaluation, Postural analysis, Tui-na, Vestibular rehabilitation, Neuromusculoskeletal problem

## I. 서론

추나 치료에 있어 체형과 움직임은 치료 전략을 수립하고 치료 부위를 결정하는데 있어 중요하게 고려해야 할 요소이다<sup>1)</sup>. 반복적인 움직임이나 과사용과 같은 몇몇 물리적인 인자를 제외하고는 대부분 신체의 불균형과 전신적인 정렬 이상이 국소의 문제를 유발하는 배경이 되기 때문이다. 전신적인 자세를 분석하는 방법들은 다양하게 제시되어 왔으나, 대부분 중력에 수직을 이루는 추신을 기준으로 체표면 지표 구조물들의 대칭성과 정렬 상태를 평가하는 방식으로 이루어진다<sup>2)</sup>. 그리고, 결과적으로 자세의 변이를 해석할 때는 근육의 길이나 긴장도의 변화, 근막의 구축, 하지 정렬의 불균형과 이에 기반한 보상과 같이 구조적이고 물리적인 차원에서 결과를 해석한다<sup>3,4)</sup>. 관절과 근육, 근막을 대상으로 하는 추나 요법의 특징 상 치료의 대상이 되는 구조물을 중심으로 자세 정렬을 해석하는 것은 자연스러운 일이다. 하지만, 실제로 임상 현장에서는 그러한 구조적이고 물리적인 접근 만으로는 자세 정렬의 변화를 유도하는데는 한계가 있다. 왜냐하면, 신체 정렬을 유지하는 효과기로서의 근육과 근막은 신경의 조절 하에 있으며, 중력에 대항하여 신체의 기립 자세와 균형을 유지하는 기능 역시 신경의 조절을 받기 때문이다. 따라서, 임상에서 마주하는 많은 정렬 이상 환자들 중에는 신경학적인 불균형을 배경으로 하는 환자들이 적지 않게 볼 수 있다.

본 논문에서는 중력에 대항하여 신체의 기립과 균형을 유지하는 요인으로서 전정 신경의 해부학적이고 기능적인 측면을 고찰해보고, 전정 시스템이 실제 신체의 자세 정렬에 영향을 미치는 매개 요인들을 살펴볼 것이

다. 그리고, 임상 현장에서 전정 신경을 평가하는 간단한 방법과 치료 전략에 대해서 알아보고자 한다.

## II. 연구방법

관련된 전문 서적과 논문을 참조하였다. (참고논문)

## III. 연구결과

### 1. 자세에 영향을 미치는 전정신경의 해부학적 구조물들

전정 기관은 내이에 위치하는 달팽이관의 후면부를 구성하고 다섯개의 하부 구조로 이루어져 있다. 세개(전방, 후방, 측방)의 반고리관은 머리의 회전(angular motion) 움직임을 인식하고, 두개의 이석기관(난형낭, 구형낭)은 선형적 병진 운동을 인식한다. 중력은 선형 가속에 해당하므로 이석 기관은 중력에 대한 머리의 방향이나 기울기도 인식하게 된다<sup>5)</sup>.

전정 신호는 전정 기관 내 유모세포로부터 시작되어 8번 뇌신경을 통해 뇌간으로 전달된다. 상전정신경은 상방, 측방 반고리관과 난형낭의 신호를, 하 전정신경은 후반고리관과 구형낭으로부터의 감각신호를 전달한다<sup>5)</sup>.

전정신경핵은 상, 하, 내, 외의 네개의 부위가 있어 시각, 청각, 촉각과 같은 전정의 감각을 전정 정보와 통합하여 즉각적으로 처리하고, 이를 전정신경 복합체, 소뇌, 동안신경핵, 뇌간의 망상체와 이루는 복잡한 연결을 통하여 방향 인지(orientation)와 움직임의 타이밍을 결정한다<sup>5)</sup>. 상전정핵과 내측 전정핵은 대부분 반고리관으로부터 신경 섬유를 받고 동안핵과 전정척수로로 신경 섬유를 출력하여 전정안반사(vestibulo-ocular reflex, VOR)

를 위한 신호를 중계하고 대부분 응시(gaze)를 조절하는 반사에 관련되어 있다. 외측 전정신경핵은 반고리관과 이석 기관들로부터 신경 섬유 연결을 받으며 주로 외측 척수로(lateral vestibulospinal tract)으로 뻗어나간다. 이 핵은 주로 자세 반사에 관련되어 있다. 하전정핵은 주로 이석 기관으로부터 입력을 받고 소뇌와 망상체(reticuloformation) 그리고, 반대측 전정핵과 척수로 연결을 보내 전정 신호를 다른 중심 운동 정보들과 통합하는 기능을 한다. 뇌간 양쪽의 전정 신경핵은 상호 억제적으로 연결되어 있다(Fig. 1)<sup>5,6)</sup>.

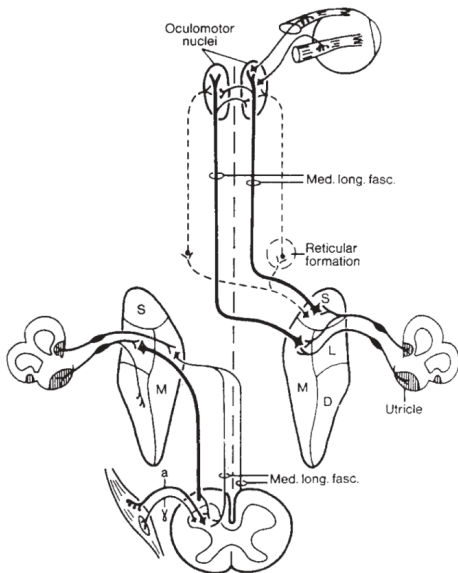


Fig. 1. The vestibule-ocular reflex (VOR) and vestibulospinal reflex (VSR) arcs. S, L, M and D indicate the superior, lateral, medial, and descending vestibular nuclei, respectively. The lateral vestibulospinal and medial vestibulospinal tracts are shown as heavy lines and light lines, beginning in the lateral vestibular nucleus and medial vestibular nucleus, respectively<sup>6)</sup>.

모든 전정핵들은 복측 후시상핵과 복측 외시상핵으로 투사되고 그 이후 일차 체감각 피질(primary sensory cortex)의 전정 영역 2,3a로 투사된다. 이 영역은 시각 및 체감각

입력도 받는 것으로 알려져 있는데 운동과 방향성에 관련된 모든 감각 정보를 통합한다. 전정 기관이 얼마나 가속하고 기울어졌는지 인지하더라도 실제로는 대뇌피질이 이 정보들을 외부 세계에 관련하여 스스로의 움직임을 주관적으로 결정하는데 이용하게 된다<sup>7)</sup>. 전정 피질은 이석 기관으로부터의 입력을 바탕으로 시야 내의 중력 수직축(Gravity vertical axis)을 결정한다. 이 영역이 손상된 환자들은 스스로 또는 주변의 물체들이 손상 받은 부위의 반대편으로 기울어져 있다고 인식하기도 한다<sup>6,7)</sup>.

소뇌는 내이에서 기원한 전정 정보와, 안구 운동의 속도와 안구 위치에 대한 정보, 목표물의 움직임에 관련한 시각정보를 모두 통합하여 퍼킨지(purkinje) 세포를 통해 전정핵에 대한 억제성 조절 작용을 한다<sup>8)</sup>.

전정신경핵을 척수의 전각으로 연결해주는 세개의 주요한 백질 경로가 있다. 외측 전정척수로는 동측의 외측 전정핵에서 시작한다. 이석과 소뇌로부터 대부분의 입력을 받아 주로 중력에 저항하는 하체 신전근의 신경원(antigravity extensor motor neuron)에 연접한다. 이 경로는 흔들리는 발판 위에서도 신체가 기립 자세를 유지할 수 있도록 해준다. 내측 전정척수로는 반대측 내, 상방, 하방 전정신경핵으로부터 기원해서 반고리관 입력에 따른 자세 변화와 머리 정위를 중계한다. 내측 전정척수로는 내측 종속(medial longitudinal fasciculus, MLF)을 경유하여 목과 체간의 척 근육군을 활성화시켜 몸이 흔들릴 때라도 머리의 위치를 유지할 수 있도록 해준다. 망상척수로는 모든 전정신경핵과, 균형을 유지하는데 관여하는 모든 감각, 운동계로부터 신호를 받는다. 이는 척수의 양방향에 모두 관여하며, 전정외 감각(소리, 시각, 촉각)에 대한 자세적인 적응을 포함하는

모든 자세 반사에 관여한다<sup>5,6)</sup>, 망상 척수로는 그 기원에 따라 뇌교 망상체로와 연수 망상체로로 구분된다. 뇌교 망상체로는 척수의 항중력 반사를 촉진한다. 이 경로의 활성화는 사지의 신전근을 촉진시켜 중력에 저항하여 선 자세를 유지하는데 도움을 주는데, 이러한 조절은 운동 조절의 중요한 요소로서 근육의 길이와 긴장도를 유지시켜준다. 연수 망상체로는 반대로 항중력근을 뇌교 망상체로의 반사 조절로부터 해방시킨다. 두 망상 척수로 모두 피질로부터의 하행 조절을 받는다<sup>8)</sup>. 궁극적으로 전정 시스템은 중력에 대한 감각을 체 감각, 시각과 통합하여 눈과 머리, 체간의 위치를 조절하고 자세적인 움직임과 통합하는 역할을 한다. 즉, 자세를 결정하는 가장 중요한 신경계 요소라고 할 수 있다<sup>6)</sup>.

## 2. 전정 신경이 자세에 영향을 미치는 기전

중력과 머리 가속을 감지하는 기관으로서 전정계는 자세를 유지하는데 있어 가장 중요한 신경계 요소이다. 전정계는 감각시스템인 동시에 운동 시스템으로서 자세 유지의 여러 측면에서 관여한다<sup>9)</sup>.

먼저 전정계는 중력이나 다른 내재적 힘에 대하여 머리의 위치와 움직임에 대한 정보를 제공한다. 전정 시스템에서 비롯되는 중력에 대한 인식 정보(graviceptive information)은 다른 체감각적인 정보와 결합되어 내재적인 중력의 힘(gravitoinertial force)을 인식하고 이를 이용하여 신체의 방향성(orientation)을 결정한다. 이때 수평 반고리관은 수평선상의 머리 움직임에 대한 정보를, 수직 반고리관과 이석 기관은 중력의 방향을 인식하고, 그 인식을 바탕으로 자세 조절에 관여한다<sup>8,9)</sup>.

두 번째로 전정계는 중력의 방향을 탐지하고 중력 수직축에 대해 전신의 방향성(orientation)

을 유지한다. 실제로 편측의 전정 기능이 손상이 되면 보상이 이루어지기 전 까지 머리와 체간이 손상된 축으로 기울어진다. 양측의 전정 기능이 손상되면 머리가 전방으로 향하는 전방 두위 자세(forward head posture)가 된다. 중력축을 인식하는 능력은 전정 시스템에서의 중력 인식과 다른 감각 정보들을 통합하여 internal map을 구성하는 중추신경계의 통합 작용에 달려있다. 따라서, 전정 기관 뿐 아니라 중추신경계의 문제에 의해서도 중력축의 인식에 변화가 생기고, pitch, roll, yaw 평면 상의 자세 변화가 생길 수 있다<sup>8,9)</sup>.

세 번째로 전정계는 정적인 자세와 동적인 움직임 동안에 자세 반응을 통하여 신체의 질량 중심(center of mass, COM)을 조절한다. 예를 들어 만일 갑자기 예기치 않게 우측으로 밀리면 우측 다리의 신전근과 좌측 부척추근이 수축하여 우측으로 넘어지지 않도록 반응한다. 이 모든 과정은 본인이 밀렸다는 사실을 인지하기 전에 일어난다. 전정 신경의 손상이 있게 되면 질량 중심(center of mass)에 대한 인식을 발로부터의 고유 감각(proprioception)에 의존하게 되기 때문에 기울어진 경사면이나 불안정한 경사면에서 몸의 중심을 잡기가 더욱 힘들어진다<sup>8,9)</sup>.

마지막으로 전정신경은 자세적인 움직임 동안에 머리의 위치를 고정시킨다. 머리의 중력 중심은 움직임의 축보다 상위에 위치하므로 매우 불안정한 구조를 띤다. 머리의 위치가 불안정하면 전정 정보의 활용도 매우 불안정해지고 전정안 반사의 요구도도 증가하게 된다. 따라서 신경계는 전정 정보의 해석 효율을 높이고 주시 안정성을 확보하기 위해서 자세 변화 중에 머리를 안정적으로 유지한다<sup>8,9)</sup>.

전정신경은 이렇게 머리의 위치와 움직임을 인식하고, 중력 방향에 대한 인지에 신체



를 정렬시키고, 체중의 중심을 조절하며 머리를 안정적으로 유지함으로써 자세적인 정렬에 관여한다. 반대로 이러한 기능에 문제가 일어나게 되면 자세 정렬에도 변화가 일어나게 된다<sup>9)</sup>.

### 3. 자세 관련된 전정 기능 평가의 방법

전정 신경은 중추 신경계의 보상이 동반되므로 손상 초기를 제외하고는 전정 신경의 기능을 평가하는 것은 간단하지가 않다. 실제로 환자를 보게 될 때 나타나는 자세적인 표지들은 손상된 전정 시스템의 상태가 아니라, 전정 손상에 대한 신체의 보상 반응이다<sup>10)</sup>. 따라서, 전정 기능을 평가할 때는 단순한 한 가지 검사로써가 아니라 다양한 검사들을 통해 교차 검증을 하는 것이 중요하다.

#### 1) 롬버그 테스트

정적인 균형을 검사하는 방법이다. 양발을 모아서 선 상태와, 양발을 앞뒤로 붙이고 서는 상태를 검사한다. 눈을 뜨고 검사하는 방법과 눈을 감고 검사하는 방법이 있다. 눈을 감고서도 넘어지지 않고 서 있을 수 있는 시간이 15초 이상이면 대략 정상으로 본다<sup>11)</sup>. 몸의 균형을 볼 뿐만 아니라 머리와 몸통의 PRY축에서의 편위, 일정하게 기우는(sway) 방향, 기울에 대해 보상이 일어나는 모습을 관찰한다. 대개는 전정 기능이 저하되어 있는 쪽으로 몸이 기운다<sup>10)</sup>.

#### 2) Fukuda test

고유수용계에 의한 보상 기능을 교란시켜 전정 기능장애를 좀 더 쉽게 찾아낼 수 있는 방법이다. 양 손을 앞으로 나란히 뻗은 후 눈을 감고 제자리 걸음을 50걸음 걷게 한다. 정상 범위는 좌우 30도, 0.5 m 전진이다. 대개는 전정 기능이 손상된 측으로 몸이 돌아간다. 같은 개체 내에서도 재현성이 떨어지므로 신뢰도는 50% 정도이나 yaw 평면상에서

의 주관적 인식측을 평가할 수 있는 간단한 방법으로 참고한다<sup>10,11)</sup>.

#### 3) Head shaking test

일측 전정 소실 또는 감소된 환자에서 보상기를 거치며 자발 안진이 사라진 경우에 잠재된 전정계의 불균형을 평가할 수 있는 방법이다. 앉은 자세에서 시야를 가리워(Frenzel 안경 또는 고글 착용) 시고정의 효과를 없애고 검사자가 환자의 머리를 잡고 수평면 상에서 3-40도의 범위 내에서 좌우로 약 30초간 2 Hz의 속도로 머리를 흔들다가 갑자기 멈추고 유발되는 안진을 관찰한다. 대부분의 경우 병변의 반대측으로 향하는 안진이 나타난 후 사라진다<sup>12)</sup>.

#### 4) 주관적 시수직검사

주관적 시수직검사(subjective visual vertical)는 암시야 상태에서 앞에 보이는 수직막대를 피검자가 직접 통을 회전시키면서 수직을 맞추어봄으로써 주관적으로 느끼는 시수직이 실제 수직선에서 얼마나 벗어나는지를 측정하는 검사이다. 좌측의 전정 기능이 저하되면 수직선은 좌측으로 기울어지고, 우측의 전정 기능이 저하되면 수직선이 우측으로 기울어진다. 필요하면 점안경을 이용하여 안구의 위쪽 축이 기울었는지 직접 확인할 수 있다<sup>11,12)</sup>.

## 4. 전정 신경 기능 이상에 의한 정렬 이상의 예

#### 1) 편측 미로의 손상

편측의 미로가 손상될 경우 신체는 정적인 자세분석에서 다음과 같은 표지가 나타난다.

##### (1) 수평 안진(horizontal nystagmus)

손상의 초기에는 시야가 가렸을 때 미로가 손상된 측으로 안구가 밀려가다가 손상의 반대측으로 빠르게 돌아오는 안진의 양상을 보인다. 이때 안구 움직임의 수직, 회전성 성분은 거의 없거나 미미한데 이는 상, 하 반고리

관이 서로 대응하기 때문에 수평 반고리관의 성분이 주로 나타나기 때문이다. 말초성 병변의 경우 이런 안진의 양상은 시선을 고정함으로써 없어지고, 수주 내에 적응을 거쳐 사라지게 된다<sup>13-15</sup>.

(2) 눈 기울임 반응(ocular tilt reaction)

편측 이석기관의 손상은 머리와 안구의 기울음으로 나타난다. 편측으로부터의 이석 입력이 소실되면 전정 시스템은 머리가 손상되지 않은 쪽으로 기운 듯한 착각을 느끼게 된다. 따라서, 중력 축을 바로 잡기 위해 외현적으로는 손상된 측으로 안구가 회전하고(안구의 상위축이 환측으로 회전), 병변측의 안구가 대측의 안구보다 살짝 하위로 위치하며, 머리도 환측으로 회전하는 양상을 띄게 된다(Fig. 2)<sup>15,16</sup>.



1. Right hypotropia (skew)      3. Right head tilt  
2. Excyclotorsion of the right eye and incyclotorsion of the left eye

Fig. 2. Right ocular tilt. (1) right hypotropia (skew) (2) Excyclotorsion of the right eye and incyclotorsion of the left eye (3) right head tilt<sup>14</sup>.

(3) 측방 돌진(lateropulsion)

같은 원리로 신체가 미로가 손상된 측으로 기울고 체중의 중심이 이동하는 양상을 보인다. 따라서, 평소 환측의 하지 신전근과 건측의 부척추근의 긴장도가 항진되어 신체의 균형을 유지하려 한다. 이러한 성향은 전정 신경의 손상 초기에 심하고 수개월에 걸쳐 일어나는 중추 신경계의 보상 작용에 의해 차차 줄어들게 된다<sup>16</sup>.

2) 중추성 전정 증후군(central vestibular syndrome)

단순히 표현하자면, 중추성 전정 증후군은

전정안 반사가 일어나는 세 개의 축 즉, yaw, roll, pitch 평면상에서 일어나는 동작을 기준으로 구분한다(Fig. 3). 각 평면 상에서 특정하게 일어나는 전정 증후군은 안구 움직임(ocular motor), 자세 표지(postural sign), 인지 표지(perceptual sign)를 기준으로 다음과 같이 규정된다<sup>17</sup>.

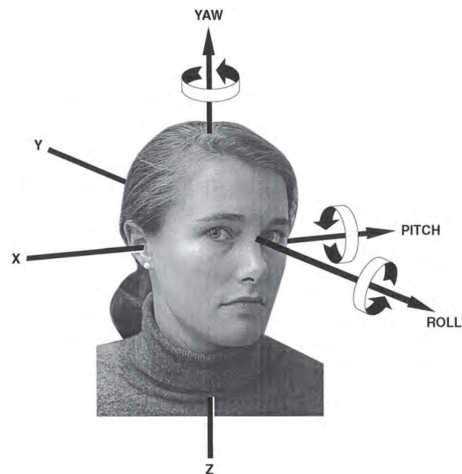


Fig. 3. Schematic representation of the three major planes of action of the vestibule-ocular reflex.

yaw = horizontal rotation about the vertical z axis, pitch = vertical rotation about the biannual y axis, roll = vertical rotation about the x axis \*"line of sight". (Courtesy of Alice Kniehase)<sup>5</sup>

(1) yaw 평면상의 증후

머리 혹은 머리와 몸통이 회전성 신체 편위(rotational sway), 측방 기울음(lateral sway)으로 나타난다. 인지적인 z-축(perceived straight ahead)은 신체의 편위가 일어난 쪽과 반대쪽으로 치우쳐있다. 안구는 수평 안구 진탕(horizontal nystagmus)이 일어난다. 전정신경핵과 하소뇌각의 손상을 동반하는 lateral medullary syndrome이나, 8번 뇌신경근의 손상(root of 8th cranial nerve)에 의해 발생한다.

(2) roll

인지적인 중력축인 y-축(perceived vertical)

이 기울어져 머리와 몸통이 roll 평면상에서 인지적인 y-축의 반대편으로 기울어져있다. 안구의 회전(ocular torsion)을 포함하는 스큐 편위가 나타나고, 회전성 안구 진탕이 관찰된다. 뇌교-연수 부위에서는 머리가 기울어진 쪽에, 뇌교-중뇌 부위에서는 머리가 기울어진 반대편에 병터가 있다(ipsiversive at pontomedullary level, contraversive at pontomesencephalic level)

### (3) pitch

인지적인 x축이 전, 후로 기울어져 pitch 평면상에서 머리와 몸통의 기울기가 관찰된다. 인지축이 편위된 반대 방향으로 즉, 앞 또는 뒤로 몸이 기울거나 넘어지는 성향을 보이고 안구는 상방 혹은 하방의 안구 진탕(upbeat/downbeat nystagmus)을 보인다. 양측성 병터(bilateral paramedian lesion)나 양측 소뇌 특히 타래엽(flocculus)의 기능 부전에 동반되는 경우가 많다<sup>17)</sup>.

## IV. 고 찰

신경근골격계 문제를 진단하고 치료 계획을 수립함에 있어서 자세 분석은 병변이 일어난 국소 부위의 문제를 파악하고 가늠하는 중요한 진단 절차이다. 자세 분석을 통해 국소 부위의 병변이 일어나게 된 신체 전반의 큰 그림을 파악할 수 있기 때문이다. 신체의 정렬이 평형 상태를 이루게 되면 체중이 골고루 분산되고 각 관절이 안정된 상태에 놓이게 된다<sup>2)</sup>. 반면에 신체의 정렬에 이상이 생기면 부하가 비정상적으로 한 부위에 집중이 되고, 구조적인 안정성이 떨어져 보상적인 긴장이 생기거나 움직임에 제한이 발생한다.

기준에 흔하게 시행되는 자세 분석 방법은 추선을 기준으로 신체 지표의 정렬을 분석하

는 방식이다. 시상면과 관상면 상에서 이상적인 신체 정렬의 형태는 다음과 같다.

1) 시상면상 : 중력에 수직으로 내린 추선이 외측 복사뼈 약간 앞, 무릎 관절의 축보다 약간 앞, 고관절의 축보다 약간 뒤, 요추의 추체, 견봉, 대부분의 경추 추체, 외이도, 관상 봉합의 정점 보다 약간 뒤쪽을 지난다.

2) 관상면상 : 신체의 중심선(미간, 코, 목젓, 흉골절흔, 흉골, 배꼽, 치골 결합)을 지나 는 추선이 양 발의 중앙에 이르고, 양 눈, 귀, 코, 견봉, 전상장골극, 고관절두가 대칭성을 이룬다<sup>2)</sup>.

이러한 기준을 근거로 신체 정렬의 이상을 파악할 때는 지표 부위의 비대칭성을 참작하여 신체의 부정렬을 파악한다. 그리고, 그러한 비대칭성과 정렬 이상이 나타난 근거는 대부분 근육의 단축과 과긴장 또는 약화와 신장에 기인한 것으로 파악한다<sup>3,4)</sup>.

하지만, 근육의 긴장도와 길이 변화를 바탕으로 한 분석과 치료적 접근은 결국 그러한 변화가 일어난 이유에 대한 근본적인 접근이 될 수 없다. 그러한 경우 해당 근육과 근막의 긴장도(tension)와 길이를 조절하는 치료적 중재로는 일시적인 효과는 있을지 모르지만 근본적인 해결이 될 수 없을 것이다. 왜냐하면 최종적인 효과기로서의 근육의 긴장도와 길이는 대개 신경계의 조절을 받기 때문에, 신경학적인 불균형이 원인이 된 경우에는 신경학적인 기능 개선이 선행되지 않고서는 치료의 효과가 지속될 수 없기 때문이다.

저자는 자세 정렬을 분석함에 있어 전정 기능에 대한 평가가 이루어져야함을 제안한다. 전정 기능은 중력에 대한 신체 인식과 신체의 orientation을 결정하고, 움직임 시에 COG를 결정함으로써 신체 정렬에 영향을 미치는 중요한 신경학적 기전이 된다<sup>9)</sup>.

전정 기능이 자세에 미치는 영향은 다양한 적응과 보상의 과정을 거치므로 자세와 움직임으로써 전정 기능의 손상과 기능적 불균형을 기술하는 것은 간단한 일이 아니다. 실제로 임상에서 관찰하는 환자의 모습은 전정 기능이 손상된 상태가 아니라, 손상된 기능에 대한 보상이 이루어진 모습이다<sup>10)</sup>. 따라서, 보상 기전을 감안하고 전정 기능 자체의 상태를 기술하기 위해서는 한 가지 검사만으로 판단할 수 없고 다양한 검사 결과들을 바탕으로 상호 확인을 해야한다.

전정 기능에 대한 평가는 일단 롬버그 검사 자세에서 PRY 축상의 신체 동요를 확인한다. 말초 및 중추의 병변에 따라 yaw, roll, pitch 평면상의 체형 변화와 동요를 관찰할 수 있다. 만일, 장시간의 보상에 의해서 체형적인 변화가 뚜렷하지 않다면 눈을 감거나 보폭을 작게 하여, 혹은 일자 걷기(tandem gait)와 같은 유발 검사를 통해 관찰한다. 가능하다면 안정시와, 다양한 유발 자극 하에서 눈의 정렬과 안전 상태를 관찰한다<sup>15)</sup>.

만일 문제가 발견 되면 신경학적인 진단을 통해 병터를 확인하고, 해당 부위의 기능을 개선하기 위한 적절한 치료적 자극과 재활 치료가 병행 되어야한다<sup>18)</sup>. 기존에 사용하던 침, 추나, 도인 치료의 적용도 이러한 신경학적인 치료 기전을 고려하여 재해석 하는 과정도 필요할 것으로 사료된다. 기존의 분절적 신체 인식은 근막 체계를 통한 전신 통합적인 관점으로 도약한 바 있다. 차후에는 이러한 신경학적 체계에 대한 이해가 보완되어 신체의 정렬과 움직임 이상에 대한 보다 통합적인 인식을 위한 시도가 이루어질 필요가 있다고 제안한다.

## 참고문헌

1. 신병철, 신준식, 이종수, 임형호. 정형추나 의학. 서울:척추신경추나학회. 2006:61-2, 70-92.
2. Kendall FM, Kendall EM, Provance PG. Muscle testing and function with posture and pain 4th ed. 서울:푸른솔. 2001:69-75.
3. David SW. 이승원, 윤승일 번역. 응용근신경학. 서울:대성의학사. 2000:58-64.
4. Michael C, Scott L. NASM essentials for corrective exercise. CA:National academy of Sports Medicine. 2007:69-103.
5. Kandel ER, James HS, Thomas MJ. Principles of neural science. 4th ed. New York:McGraw-Hill. 2000:801-14.
6. Timothy CH, Janet H. CHAPTER 1: Anatomy and physiology of the normal vestibular system. In: Susan H. Vestibular Rehabilitation. 4th ed. Philadelphia:FA Davis Company. 2014:8-11.
7. Mark FB, Barry WC, Michael AP. Neuroscience exploring the Brain. 3th ed. Philadelphia:Lippincott Williams&Wilkins. 2007:381-2.
8. Randy WB. Functional neurology for practioners of manual therapy. New York:Churchill Livingstone. 2008:385-8.
9. Laurie AK, Fay BH. CHAPTER 3: The role of vestibular system in postural control. In: Susan H. Vestibular Rehabilitation. 4th ed. Philadelphia:FA Davis Company. 2014:29-41.
10. Emily AK, Anne KG. CHAPTER 6: Postural abnormalities in vestibular disorders. In: Susan H. Vestibular Rehabilitation. 4th ed. Philadelphia:FA. Davis Company.

- 2014:59-60.
11. 윤승일. 어지럼증 없는 세상. 서울:푸른  
술. 2012:76-8.
  12. Ban JH. Head-shaking nystagmus and  
vibration-induced nystagmus. Res Vet Sci.  
2010;9(1):38-40.
  13. Marianne D, Thomas B. CHAPTER 59:  
Vestibular lesion of the central vestibular  
pathway. In:Susan H. Vestibular Rehabilitation.  
4th ed. Philadelphia:FA Davis Company.  
2014:59-60.
  14. Agnes MFW. Eye movement disorders.  
Oxford university press. 2008:40-3.
  15. Ian S. Curthoys G. Michael H. CHAPTER  
8:Vestibular compensation-recovery after  
unilateral vestibular loss. In:Susan H.  
Vestibular Rehabilitation. 4th ed. Philadelphia  
:FA Davis Company. 2014:124-5.
  16. Michael CB, Sean PD, Michael V, Thomas  
B. Skew deviation revisited. Surv Ophthalmol.  
2006;51(2):105-28.
  17. Marianne D, Thomas B. CHAPTER 5:  
Vestibular lesions of the central vestibular  
pathways. In:Susan H. Vestibular Rehabilitation.  
4th ed. Philadelphia:FA Davis Company.  
2014:59-60.
  18. Tee LH, Chee NWC. Vestibular Rehabilitation  
therapy for the dizzy patient. Ann Acad  
Med. 2005;34(4):289-94.



## 임산부의 건강기능식품 안전 섭취를 위한 제안

조선영<sup>1,2</sup>, 윤승일<sup>3,4</sup>

KBS 한의원<sup>1</sup>, 동국대학교 한의학연구소<sup>2</sup>

경희대학교 동서의학대학원 동서학과<sup>3</sup>, 빙빙 한의원<sup>4</sup>

### ABSTRACT

#### Suggestions for Safe Intake of Funtional Food in Pregnancy and Breastfeeding

Sun-Young Cho<sup>1,2</sup>, Seung-Il Youn<sup>3,4</sup>

KBS Clinic<sup>1</sup>, Research Center of Korean Medicine, Dong-Guk University<sup>2</sup>  
Dept. of East-West Medicine, Graduate School of East-West Medical Science,  
Kyung-Hee University<sup>3</sup>  
Bingbing Clinic<sup>4</sup>

**Objectives:** The desire to understand the safety of functional food/supplements are high in public. The purpose of this study is to provide a recommendation on functional food for pregnant woman through collect and review data on their safety.

**Methods:** In this study, there were 13 different functional foods, which went through a professional review prior to implement into the study. They were the most frequently asked/mentioned functional food among pregnant woman in an internet group.

**Results & Discussions:** According to study result, ingredients extracted from natural sources including folic acid, calcium, iron, vitamin A, B6, B12 and D, Magnesium, CoQ10 and DHA, were safe for pregnant woman to consume daily recommended dosage. However, the study could not confirm the safety of ingredients extracted from herbs including propolis, glucosamine and ginseng; therefore, it is recommended to consume those after a consultation with a medical professional.

**Conclusions:** In order to prevent misuse and abuse of functional food among pregnant woman, breast feeding mothers and newborns, a proper recommendation based on facts on functional food is needed.

**Key Words:** Pregnancy, Breastfeeding, Functional food, Dietary supplement, Nutrition

## I. 서 론

국내외의 건강기능식품의 소비자들은 제품의 안전성 정보를 매우 필요로 하고 있다<sup>1,103)</sup>. 때로는 건강기능식품은 약이 아니고 식품이기 때문에 해가 없을 것이라 인식하기도 하지만 실제로는 과량 섭취시 부작용이 발생하기 때문에 가이드라인을 마련하여 권장량을 제시하고 있다<sup>1,102)</sup>. 임산부들은 임신·수유 중 취약해진 모체와 아기를 고려하여 음식이나 건강(기능) 식품을 통해 질병을 예방하거나 불편 증상을 관리하는 경향이 있다. 그런데 임신 중 약물 오남용은 기형을 유발하거나 유산·조산 등의 위험이 발생할 수 있다는 것이 널리 알려진 데에 반해 건강기능식품의 안전성 정보는 별로 알려진 바가 없다.

건강기능식품 원료의 상당수는 음식 재료에서 그 성분을 추출하여 건강기능식품으로 제조 한 것이라 안전하다 여겨진다. 다만, 약리 성분이 포함되어있는 원료에서 추출하여 건강기능식품으로 제조 한 것은 섭취할 때 용법과 용량에 주의하지 않으면 약물과 같은 효과를 나타낼 수가 있다. 건강하려고 섭취한 식품이 약물 오남용을 초래할 수도 있다는 것을 의미한다. 따라서, 본 논문에서는 건강기능식품의 안전성 정보를 검토하여 임신·수유 중 안전한 섭취방법에 대해 제안하려고 한다.

## II. 연구방법

### 1. 건강기능식품의 개념

대한민국의 건강기능식품에 관한 법률<sup>100)</sup> 제 3조(정의)에서 건강기능식품이란 '인체에 유용한 기능성을 가진 원료나 성분을 사용하여 제조(가공을 포함한다. 이하 같다) 한 식품'이라 하였다. 하위 법령으로 「건강기능식

품 기능성 원료 및 기준·규격 인정에 관한 규정<sup>99)</sup>」을 두어 건강기능식품 기능성 원료 및 기준·규격의 인정에 필요한 인정기준, 인정절차, 제출자료의 범위 및 요건, 평가원칙 등에 관한 사항을 정하여 시행하고 있다.

### 2. 대상의 선정

임신 산후에 사용되는 건강기능식품에 대한 정보 조사를 위해 최근 3년간 주요 인터넷 포털의 임산부 카페, 임산부 대상 건강정보 등을 검색하였다. 검색을 통해 다빈도로 언급된 건강기능식품 원료를 선정하고, 대한민국에서 건강기능식품 원료로 인정받지 않은 것은 배제하였다. 이에 “엽산, 칼슘, 철분, 비타민 A·B6·B12·D, 마그네슘, 코큐텐, DHA, 프로폴리스, 글루코사민, 홍삼”으로 총 13가지를 선정하였다.

### 3. 자료 수집과 지침의 마련

주로 '사용목적, 그간 보고된 부작용 사례, 독성연구' 등을 수집하였다. Natural medicine Database<sup>93)</sup>와 Herbmed DB<sup>91)</sup>, Reprotox DB<sup>95)</sup>, Thomas Hale의 DB<sup>98)</sup>를 참고하여 국내에서 임신 수유 중에 주로 선택되는 건강기능식품에 대하여 안전성 정보를 조사하였다. 수집된 안전성 정보를 바탕으로 하여 지침을 제안하며, 「국민행복카드(구. 고운맘 카드) 진료 매뉴얼 및 교육자료 개발을 위한 연구<sup>101)</sup>」를 수행했던 연구진의 감수를 받아 이 지침을 제안하기에 이르렀다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 엽 산

#### 1) 주된 섭취 사유

임신 초기부터 기형 발생을 예방하기 위해



의료진들은 지속적으로 섭취를 권장한다. 임신기와 산후에 피로를 회복하며 빈혈을 예방하기 위해 지속적으로 섭취하기도 한다. 고시된 기능은 '세포와 혈액생성에 필요, 태아 신경관의 정상 발달에 필요, 혈액의 호모시스테인 수준을 정상으로 유지하는데 필요'이다.

## 2) 안전성 정보

과량의 엽산이 심혈관계에 부작용, 암의 위험을 증가시킬 수 있다는 우려가 있다. 임상 연구는 800~1200 µg/day 분량의 엽산 섭취가 심혈관계 질환 환자들에게 부작용의 위험성을 증가시킴을 보여준다<sup>4,5)</sup>. 다량의 엽산 섭취는 세포복제에 필요한 생화학적 전구체를 많이 공급함으로써 세포성장을 촉진한다. 혈관 벽 세포의 과성장은 폐색의 위험성을 증가시킨다<sup>7)</sup>. 매일 5 mg의 섭취는 복부 경련, 설사, 발적을 일으킬 수 있다<sup>2)</sup>. 매일 15 mg을 섭취하면 때때로 수면 양상을 바꾸거나 생생한 꿈을 자주 꾸거나 성급해지거나 민감해지거나 과활동을 하거나 혼란, 판단장애, 발작 빈도 악화, 정신장애적 행동, 오심, 복부팽창, 고창, 입에서 쓴 맛이 나거나 알려지성 피부 반응, 아연감손 등의 증상을 일으킬 수 있다<sup>3)</sup>. 많은 양의 엽산은 또한 비타민 B<sub>12</sub>결핍 환자들이 있어서 신경병증을 악화시킨다<sup>1)</sup>. 엽산에 의한 알려지성 반응은 드물게 일어난다. 증상은 발적, 홍진, 가려움, 고질병, 기관지경련을 일으킬 수 있다. 아나필락시스 반응은 엽산을 정맥주사 맞은 한 환자의 사례가 보고되어있다. 진단되지 않은 빈혈로 환자가 엽산을 사용하면 신경 손상과 악성빈혈의 증상을 가리게 된다<sup>3)</sup>. 환자들은 절대로 빈혈이 의심되는 증상을 자가치료해서는 안 된다. 이러한 사실을 환기시켜야 한다.

임신기간이나 임신 후에 하루 5 mg씩 엽산을 섭취한 여성이 암유병률이 높아졌고 유방암과 관련해서도 위험도가 증가한다는 예비

연구도 있다<sup>8)</sup>. 그러나 이러한 연구들은 통계적으로 유효하지 않고 우연이라고 보고 있다<sup>9)</sup>. 사실상 엽산이 유방암에 대항하여 보호하는 역할을 한다는 대조적인 근거도 있다<sup>10)</sup>. 여성들이 임신 기간 동안 태아의 신경관결손을 막기 위해 엽산섭취를 계속하도록 하고 있다.

## 3) 안전섭취를 위한 제안

국내에서의 건강기능식품으로서의 권장 일일 섭취량은 120~400 µg이다. 엽산은 보충제로선 1000 µg/day 이하로 섭취해야 한다<sup>1)</sup>. 임신기와 수유기에 적절히 사용할 때 안전하다고 여겨진다. 임신기에 300~400 µg를 매일 사용하는 것은 신경관결손을 예방하는데 보통 잘 쓰인다<sup>4)</sup>. 대부분의 경우 엄마의 저장량으로 모유에 공급하기에 충분하다. 고용량 섭취하지 않도록 주의한다<sup>6)</sup>.

## 2. 칼슘

### 1) 주된 섭취 사유

임신 중 여성은 태아의 골밀도를 증가시키기 위해 섭취하기도 한다. 그러나 모체가 칼슘을 많이 섭취한다고 해도 아기로 더 많이 전달되는 것은 아니다<sup>10)</sup>. 칼슘 섭취는 임신 산후 모체의 골밀도에 문제가 생기지 않도록 하기 위하여 충분히 섭취하도록 한다. 고시가 된 기능성은 '뼈와 치아 형성에 필요, 신경과 근육 기능 유지에 필요, 정상적인 혈액 응고에 필요, 골다공증 발생 위험 감소에 도움을 줌'이다.

### 2) 안전성 정보

칼슘은 트림과 속이 부글거림을 유발할 수 있다<sup>11)</sup>. 변비가 빈번하게 칼슘의 부작용으로 나타남에도 불구하고, 이 부작용에 대한 과학적 증거는 없다<sup>11-13)</sup>. 탄산칼슘은 산의 역류를 유발한다고 보고되었으나 아직 논란 중이다<sup>14,15)</sup>. 계속된 탄산칼슘의 과량 섭취(20 g/day 이상)는 고칼슘혈증, milk-alkali syndrome, 신 석

회 침착증, 신부전을 유발 할 수 있다<sup>11)</sup>. 신장 기능이 저하된 환자는 4 g/day 보다 적은 섭취로도 고칼슘혈증과 milk-alkali syndrome 이 유발된다<sup>11,16)</sup>. 몇몇 연구들은 칼슘함유물이 심근경색을 증가시킨다는 우려를 주장한다. 한 임상시험에서 5년 동안 매일 1000 mg의 칼슘을 섭취해온 폐경여성이 플라시보 군보다 심근경색의 위험이 2배나 높은 것으로 나타났다. 이 시험에 참여한 여성들의 기초적인 평균 칼슘 섭취는 861 mg/day이며, 평균 총 칼슘 섭취량은 1861 mg/day이었다<sup>17)</sup>. 메타분석 결과, 매일 500~2000 mg를 4년 동안 복용해온 40살 이상의 성인들에게서 플라시보군에 비해 심근경색의 위험이 31% 높은 것이 나타났다. 기초적인 평균 칼슘 섭취량이 861 mg/day이므로 분석 대상 환자들은 평균적으로 1337~2837 mg를 섭취한 것이다<sup>17)</sup>.

연구자들은 과도한 칼슘은 동맥에서 저류되고 atherosclerosis을 악화시키는 것으로 추측했다. 이러한 발견이 우려스러운 것임에도 불구하고 칼슘이 정말로 심장질환에 대한 위험을 증가시키는 지를 확정하기에는 아직 이른 감이 있다. 또한 이러한 논문들은 칼슘만을 섭취하고 비타민 D를 같이 섭취하지 않았을 때를 평가했다. 몇몇 연구자들은 칼슘과 비타민D를 같이 섭취했을 때 관상동맥의 석회화에 영향을 미치지 않는다고 주장한다<sup>22)</sup>.

### 3) 안전섭취를 위한 제안

국내의 건강기능식품으로서의 일일 섭취 권장량은 210~800 mg이다. 임신기와 수유기에 통상적인 용량으로 투여한다면 안전하다<sup>18-21)</sup>.

## 3. 철 분

### 1) 주된 섭취 사유

임신기와 산후의 철분 섭취는 임산부의 빈혈을 예방하고 태아 발달을 위해 권장한다. 임신 초·중기에 철분이 부족하면 조산을 유

발하기 때문에 보충제를 섭취하기도 한다<sup>23)</sup>. 철분부족인 여성과 정상인 여성 모두 같은 양이 모유로 분비된다<sup>10)</sup>. 고시된 기능은 '체내 산소 운반과 혈액 생성에 필요, 에너지 생성에 필요'이다.

### 2) 안전성 정보

철분은 위장관 자극, 복통, 변비, 설사, 오심, 구토 등을 유발할 수 있다. 섭취량이 상한을 넘지 않을 때 위장관에 대한 부정적인 효과는 잘 안 나타난다<sup>1)</sup>. 철 결핍인 성인의 과량 섭취는 안전하다. 그러나 위장의 부작용이 일어나기도 한다. 음식과 함께 철분을 보충하면 위장의 부작용을 줄여준다<sup>1)</sup>. 하지만 음식은 철의 흡수를 저하한다. 견디지 못하는 것이 아니라면 빈속에 섭취한다.

### 3) 안전섭취를 위한 제안

국내 건강기능식품 일일 섭취 권장량은 3.6~15 mg이다. 임신 수유 중 정량을 쓰면 안전하다. 과량 사용할 때 높은 헤모글로빈 농도는 부정적인 임신결과를 유발한다<sup>1)</sup>.

## 4. 비타민 A

### 1) 주된 섭취 사유

산후 피부 및 모발 회복 등을 위해 섭취한다. 개발도상국처럼 엄마에게 비타민 A 결핍이 있지 않은 한 모체에 저장된 것으로 모유에 존재한다. 결핍된 경우에는 보충해야 한다<sup>10)</sup>. 고시된 기능성은 '어두운 곳에서 시각 적응을 위해 필요, 피부와 점막을 형성하고 기능을 유지하는데 필요, 상피 세포의 성장과 발달에 필요'하다는 내용이다.

### 2) 안전성 정보

고용량의 비타민A 섭취가 사망률을 높일 수도 있다 있다는 우려가 있다. 항산화제 연구에 의하면 다른 항산화제와 비타민A 단일 혹은 혼합 보충제를 같이 섭취 시 사망률을 높일 수 있음을 나타낸다<sup>30)</sup>.

비타민 A는 주로 최대 섭취 한도(UL)보다 적은 투여량에서 좋은 내성을 보인다. 성인의 경우 UL은 일일 3,000  $\mu\text{g}$ (10,000 units)이다. 150,000  $\mu\text{g}$ (500,000 units)에서는 급성 독성 반응은 메스꺼움, 구토, 두통, 뇌척수액 압 상승, 현기증, 몽롱, 근육 운동기능실조 등으로 나타난다. 이들은 단기간의 다량 섭취를 따르는 일시적 현상들이다<sup>1)</sup>. 비타민 A의 다량 섭취에 따른 독성반응은 주로 성인보다 소아에서 흔하게 나타난다<sup>29)</sup>.

### 3) 안전섭취를 위한 제한

비타민A는 주로 간과 같은 동물성 식품, 첨가된 시리얼, 식이보충제와 같은 음식에서 다양한 형태로 존재한다<sup>1)</sup>. 국내 건강기능식품으로서의 일일 섭취 권장량은 210~1,000  $\mu\text{g}$  RE이다. 적합하게 섭취할 경우, 비타민A는 일일 2300IU 이하 섭취 시 임신부와 수유기 여성에게서 안전하다<sup>1,31)</sup>. 권장량 이상으로 섭취할 경우: 일일 10,000 units 이상 섭취 시 태아 기형을 유발할 수 있다<sup>1,32)</sup>. 또한 비타민 A 고용량 섭취는 催奇性和 관련되어 보고된 바 있다<sup>33)</sup>. 임신 첫 3개월에서 두개안면장애, 중추신경계장애 등의 선천적 결손증 등이 보고되었다<sup>1)</sup>. 임신 중 여성이 비타민 A를 보충제로 섭취할 때는 주의 관찰이 필요하다.

## 5. 비타민 D

### 1) 주된 섭취 사유

임신 산후에 비타민 D가 결핍되지 않도록 주의한다. 그러나 임신 중 보충제로 섭취해야 하는지에 대해서는 아직 논쟁중이다<sup>32)</sup>. 수유 중에는 모체에 비타민 D가 부족할 경우 보충제를 통해서라도 섭취해야 모유수유 중 아기에게 비타민 D결핍증이 발생하는 것을 예방할 수 있다. 1,000-4,000 IU를 섭취했을 때 모유에서 VitD가 증가한다<sup>10)</sup>. 고시된 기능성은 '칼슘과 인이 흡수되고 이용되는데

필요, 뼈의 형성과 유지에 필요, 골다공증 발생 위험 감소에 도움을 줌'이다.

### 2) 안전성 정보

비타민 D는 잘 소화·흡수된다. 비타민D 중독은 비타민 D보충제를 과다섭취 했을 때 발생할 수 있다. 비타민 D 중독의 증상은 고칼슘혈증, 고질소혈증 및 빈혈을 포함한다. 고칼슘혈증의 증상에는 쇠약감, 피로, 졸음, 두통, 식욕부진, 입 마름, 금속 맛, 오심, 구토, 복부경련, 변비, 설사, 어지럼증, 이명, 보행장애, 피부발진, 유아 근 긴장저하증, 근육통, 골 통증 및 과민성 반응 등이 있다. 상태가 더 진행되면 콧물, 가려움, 성욕감퇴 및 세뇨관에서의 인산칼슘 침전으로 인한 신부전증을 나타낸다. 신장 장애 증상은 빈뇨, 야뇨증, 갈증, 요붕증 및 단백뇨 등이 있다. 신장 장애는 일반적으로 비타민 D 보충제의 섭취 중단으로 회복된다<sup>33)</sup>. 또 다른 비타민 D 중독 증상에는 성인 골다공증, 소아기 성장 장애, 체중 감소, 빈혈, 석회성 결막염, 광선기피증, 전이성 석회화, 췌장염, 범혈관 석회화 및 발작 등이 있다. 드물게 사람들은 고혈압과 정신이상으로 발전하기도 한다.

일반적으로 비타민 D 결핍증일 때, 혈청 ALP(알칼리성 인산가수분해효소)농도는 감소한다<sup>1)</sup>. 비타민 D를 조기 투여하는 것은 아토피성 조건의 위험을 증가시킬 수 있다는 일부의 우려가 있다. 몇몇 인구 보고서에 따르면, 생후 1년 동안 비타민 D를 투여하는 것은 나중에 천식, 아토피, 습진, 알레르기 비염의 위험을 증가시킨다고<sup>34)</sup> 하지만 이에 대해 논란이 많다. 다른 근거에 따르면, 비타민 D 결핍증이 이러한 상황의 위험을 증가시킬 수 있다.

### 3) 안전섭취를 위한 제한

국내 건강기능식품으로서의 일일 섭취량은 1.5~10  $\mu\text{g}$ 이다.

(1) 임신 중 적절하게 섭취할 경우  
비타민 D를 상한섭취량(하루 4000 IU씩)  
보다 적게 섭취하는 것은 안전하다.

(2) 다량 경구섭취 하는 경우  
상한섭취량(하루 4000 IU씩)보다 더 많이  
섭취하지 않도록 환자들을 지도한다. 임신  
기간 동안 비타민 D를 다량 섭취하여 발생  
한 고칼슘혈증은 유아에서의 부갑상선호르몬  
억제, 저칼슘혈증, 테타니, 발작, 대동맥판막  
협착증, 망막증과 정신 및 또는 신체지체와  
같이 태아에게 여러 부작용을 야기할 수 있  
다<sup>22)</sup>.

(3) 수유 중 적절하게 섭취 하는 경우  
비타민 D를 상한섭취량(하루 4000 IU씩)  
보다 적게 섭취하는 것은 안전하다<sup>39)</sup>. 다량을  
섭취했을 경우 상한섭취량(하루 4000 IU씩)  
보다 더 많이 섭취하지 않도록 환자들을 지  
도한다<sup>22)</sup>.

비타민 D는 독성위험 없이 보충제와 햇빛으  
로 얻을 수 있는 양은 엄마 600, 아기 400 IU  
이다<sup>10)</sup>.

## 6. 비타민 B<sub>6</sub>

### 1) 주된 섭취 사유

임신·수유 중에 비타민 B<sub>6</sub> 부족은 문제가  
되며, 적정 섭취하도록 권장된다. 입덧이 심  
할 경우 산후 우울증 관리에도 적용된다. 산  
후 피로 회복을 촉진하며 채식하는 여성이  
모유수유 할 경우 보충제로 섭취하도록 권장  
한다. 모유의 B<sub>6</sub>는 미네랄섭취에 영향을 받  
고, 음식과 보충제로 쉽게 증가한다<sup>10)</sup>. 고시  
된 기능성은 '단백질 및 아미노산 이용에 필  
요, 혈액의 호모시스테인 수준을 정상으로  
유지하는데 필요'이다.

### 2) 안전성 정보

피리독신은 구역감, 구토, 복부 통증, 식욕  
상실, 두통, 이상감각, 무기력, 혈청 엽산 농

도 감소를 유발할 수 있다. 또한 피부와 다른  
부위의 알러지 반응과, 유방통, 지방비대, 광  
선과민증의 보고와도 연관되어 있다<sup>35,36)</sup>. 과  
용량의 피리독신(80 mg/day)과 Vit B<sub>12</sub>(20  
micrograms/day)은 흑, 구진, 농포가 특징인  
전격성 酒齙를 야기한다. 보충제를 중단한  
후에 4개월까지 증상이 지속될 수 있으며, 전  
신적인 corticosteroid 치료와 국소 치료가 필  
요하다<sup>41)</sup>.

피리독신은 감각성 신경병증을 유발하는  
데, 이는 일일 섭취량과 섭취 기간에 관련이  
있다. 신경독성의 대사기전은 알려지지 않았  
지만 피리독살인산을 경유하여 인산화된 피  
리독신의 간에서의 수용력이 초과되었을 때  
로 생각된다<sup>37)</sup>. 일부 연구자들은 피리독살 인  
산을 피리독신 신경병증을 피하기 위해 추천  
하기도 하지만 안전성은 알려져 있지 않다<sup>38)</sup>.  
피리독신 신경병증은 저림과 사지 원위부의  
위치각 및 진동각 소실, 점진적인 감각성운  
동실조로 특징지어진다<sup>35,39)</sup>. 이러한 증상은,  
신경증상이 처음 나타났을 때 피리독신의 중  
단을 통해 되돌릴 수 있다. 후유증은 장기간  
하루 2 g 이상씩 섭취한 환자에게서 보고되  
었다<sup>38,39)</sup>. 환자에게 하루 100 mg 또는 그 이  
하로 섭취해야 문제를 일으킬 가능성이 낮다  
고 권고해야한다<sup>40)</sup>. 고용량, 장기간의 피리독  
신 섭취는 궤양성대장염의 발생의 우려가 있  
다<sup>41)</sup>. 그러나 이러한 우려는 매우 앞선 것이  
다. 환자에게 피리독신 섭취를 줄이도록 권  
고하기에는 이르다.

### 3) 안전섭취를 위한 제안

국내 건강기능식품으로 일일 섭취 권장량  
은 0.45~67 mg이다.

#### (1) 임신부

적정량 섭취는 안전하다. 피리독신을 하루  
75 mg 공급하는 특정 지효성 약물의 경우 임  
신부에게 사용할 수 있도록 FDA 승인되었

다. 피리독신은 임신 시의 구역감과 구토의 가장 중요한 치료로 고려된다<sup>42)</sup>(미국 산부인과학회). 그러나 이는 장기간이나 의학적 지시, 정밀한 감독 없이 사용되어서는 안 된다.

과용량을 섭취할 때 안전하지 않을 수 있다. 모체의 과용량 피리독신은 신생아 발작을 야기할 우려가 있다<sup>43-46)</sup>.

#### (2) 수유부

일일 허용량(RDA)을 초과하지 않을 때 안전하다<sup>40)</sup>. 수유기 여성에서의 RDA는 하루 2 mg이다. 모유수유 여성에게 과용량의 피리독신을 사용한 경우의 안전성에 대해서는 믿을만한 정보가 부족하다.

### 7. 비타민 B<sub>12</sub>

#### 1) 주된 섭취 사유

입덧이 있을 때 비타민 B<sub>6</sub>와 같이 사용된다. 산후 피로 회복을 촉진하며 채식하는 여성이 모유수유 할 경우 보충제로 섭취하도록 권장한다. 여성에 있어 결핍증의 대부분은 동물성 식품을 먹지 않거나 소화기 문제로 내인성 요소에 장애가 있기 때문이다. 소변의 methylmalonic acid가 결핍의 지표가 된다<sup>1)</sup>.

#### 2) 안전성 정보

Vit(비타민 이라던지 영어로 비타민을 Vit로 쓰시던지 모두를 일치시켜주세요) B<sub>12</sub>는 고용량으로도 대개 부작용을 일으키지 않는다<sup>3)</sup>. 일부 사람에게서는 설사, 말초혈관의 혈전, 가려움, 일시적인 발진, 두드러기(전신에 종창이 생기는 느낌), 아나필락시스 등이 나타나는데, 이는 Vit B<sub>12</sub> 조제물에 들어간 물질로 인해 발생한다. Vit B<sub>12</sub> 결핍 치료는 혈액량과 적혈구수가 증가되는 진성다혈구증을 밝혀낼 수 있다<sup>1)</sup>. 고시된 기능성은 '정상적인 엽산 대사에 필요'이다.

#### 3) 안전섭취를 위한 제안

국내 건강기능식품으로서의 일일 섭취 권장량은 0.72~2,000 µg이다.

#### (1) 임신부

일일 허용량을 넘지 않는 양을 섭취할 경우에는 안전하다. 임신 여성의 RDA는 2.6 µg/day이다<sup>1)</sup>. 임신 시에 다량을 사용했을 때의 안전성에 관한 믿을만한 정보는 부족하다.

#### (2) 수유부

일일 허용량을 넘지 않는 양을 섭취할 때 안전하다. 수유부의 RDA는 2.8 µg/day이다<sup>1)</sup>. 수유 중에 다량을 사용했을 때의 안전성에 대한 믿을만한 정보는 부족하다.

### 8. 마그네슘

#### 1) 주된 섭취 사유

임신 중 뼈가 약해지지 않도록 하고, 태아의 성장을 돕기 위하여 사용하며, 산후에는 우울증을 개선하고, 부종을 내려주기 위해 사용하는 경향이 있다. 고시된 기능성은 '에너지 이용에 필요, 신경과 근육 기능 유지에 필요'이다.

#### 2) 안전성 정보

마그네슘은 위장자극증세, 구역질, 구토, 설사를 유발할 수 있다<sup>47-49)</sup>. 드물게 다량의 마그네슘은 목마름, 저혈압, 졸림, 착란증세, 건반사 소실, 근 약화, 호흡억제, 심장 부정맥, 코마, 심 정지와 사망을 포함한 고마그네슘혈증 증상을 야기한다<sup>50)</sup>.

#### 3) 안전섭취를 위한 제안

국내 건강기능식품 일일 섭취 권장량은 94.5~250 mg이다. 적정량을 섭취할 때 안전하다. 음식으로 섭취하는 마그네슘은 과량이더라도 문제가 발생하지 않았다. 마그네슘은 하루 350 mg의 UL량 이하는 임신부와 수유부에게 사용해도 안전하다.

과도한 양을 섭취할 경우에는 안전하지 않을 수 있다. 환자에게 하루 350 mg의 UL을

초과하지 않도록 권고한다. 과도한 양을 자주 투여하면 설사를 유발 할 수 있다<sup>1)</sup>. 일부 연구에서는 정맥 내 마그네슘의 높은 투여량이 태아 폐사율과 신경발달에 불리한 영향을 줄 수 있다고 했다<sup>51,52)</sup>.

## 9. 코큐텐

### 1) 주된 섭취 사유

임신 준비를 위해 사용하는 영양제로 알려져 있다. 산후에 우울감을 개선하거나 산후 회복을 돕기 위해 사용하기도 한다. 고시된 기능성은 '항산화, 높은 혈압 감소에 도움을 줌'이다.

### 2) 안전성 정보

코엔자임 Q-10은 비교적 잘 소화, 흡수된다. 임상 연구에 따르면, 중대한 부작용의 보고는 없었다<sup>53-56)</sup>. 그러나 코엔자임 Q-10은 환자의 1% 이하에서 오심, 구토, 설사, 식욕 억제, 속 쓰림 및 상복부 불쾌감과 같은 위장관 부작용을 일으킬 수 있다<sup>53-56)</sup>. 이러한 부작용은 100 mg 이상의 총 하루 섭취량을 분할하거나 하루 2.3회에 걸쳐 섭취하게 되면 일부 줄어들 수 있다<sup>57)</sup>. 알레르기 발진 또한 보고되었다<sup>58)</sup>.

### 3) 안전섭취를 위한 제안

국내 건강기능식품 일일 섭취 권장량은 90~100 mg이다.

#### (1) 임신부

적절하게 섭취한 경우로, 코엔자임 Q-10을 임신 20주부터 임신기간 동안 하루 2회 100 mg씩 섭취했을 때 안전했다<sup>22)</sup>.

#### (2) 수유부

신뢰할만한 정보가 불충분하므로 수유기에는 임의 섭취하지 않는다.

## 10. DHA

### 1) 주된 섭취 사유

임신 기간에 섭취하면 태아 영양 및 뇌 발달에 도움이 된다고 보고 섭취하는 경우가 많다. 산후 회복과 양질의 모유생산을 위해 섭취하기도 한다. 고시된 기능성은 '혈중 중성지방 개선·혈행 개선에 도움을 줄 수 있음'이다.

### 2) 안전성 정보

DHA는 오심, 고창, 타박상, 출혈시간 연장 등을 유발한다<sup>59)</sup>. 그러나 부작용으로 DHA 단독으로 보고된 것은 흔치 않다. EPA, DHA가 함유된 물고기 기름의 부작용은 비린내, 트림, 코피, 오심, 활변 등이 있다. 많은 양의 물고기 기름은 또한 혈액 응고를 감소시키고 출혈의 위험성을 높인다<sup>60-62)</sup>.

### 3) 안전섭취를 위한 제안

국내 건강기능식품 일일 섭취 권장량은 0.5~2 g이다. 임신기간과 모유수유에 안전하다고 알려져 있다<sup>63-67)</sup>.

## 11. 프로폴리스

### 1) 주된 섭취 사유

산후에 면역력 회복을 위해 섭취하는 경향이 있다. 임신 중 피부관리를 위해 화장품 등을 통해 바르기도 한다. 고시된 기능성은 '항산화·구강에서의 항균작용에 도움을 줄 수 있음'이다.

### 2) 안전성 정보

프로폴리스가 포함된 정제를 섭취함으로써 알레르기 반응과 궤양을 동반한 급성 구강 점막염을 유발할 수 있다<sup>68)</sup>. 벌이나 벌 제품에 알레르기가 있는 환자들은 알레르기 반응을 경험할 확률이 높다. 급성신부전과 관련된 보고가 1례에 있었다. 이 자료에 의하면, 담관 암증이 있는 59세 환자가 2주간 브라질산 프로폴리스 5 mL를 일일 3회 섭취한 후 혈액 투석이 필요한 급성신부전로 진행되었다. 프로폴리스 섭취를 중단하자 신기능이

회복되었으나 환자가 섭취를 재개면서 증상이 재발하였고, 다시 혈액 투석을 해야 했다. 신부전의 증상들은 섭취를 완전히 중단하자 비로소 호전되었다. 이와 같은 양상은 프로폴리스가 위 환자의 신부전을 유발한 원인이었음을 시사한다. 이 제품이 오염되었는지 검사하지 않았지만 위 환자의 가족들은 같은 제품을 섭취하였을 때 뚜렷한 부작용을 보이지 않았다<sup>69)</sup>. 국소적으로 사용할 때 몇몇 화장품 등의 프로폴리스를 포함하는 제품들은 습진성의 접촉성 피부염을 유발할 수 있다<sup>68,69)</sup>.

### 3) 안전섭취를 위한 제안

국내 건강기능식품으로 일일 섭취 권장량은 16~17 mg이다. 임신 수유 중 안전성 확인되지 않았으므로 주의가 요망된다. 필요하다고 생각되는 경우 전문가의 진찰 후 투여하도록 한다<sup>70)</sup>.

## 12. 글루코사민

### 1) 주된 섭취 사유

산후 관절통을 회복하기 위해 사용하는 경향이 있다. 고시된 기능성은 '관절 및 연골 건강에 도움을 줄 수 있음'이다.

### 2) 안전성 정보

글루코사민 염산염은 가스, 복부팽만, 위경련 등의 가벼운 소화기계 증상들을 유발할 수 있다<sup>71)</sup>. 일회성 증례 보고에서는 글루코사민과 신독성의 연관성을 발표한 바 있으나 장기 임상적 연구에서의 신장 기능의 변화는 보고된 바 없다<sup>72-75)</sup>. 글루코사민이 콜레스테롤 수치와 혈압상승을 유발하는 대사 장애의 확률을 증가시킬 것으로 우려된 바 있으나 이러한 부작용들의 확률을 증가시키는 않는다고 본다. 글루코사민을 최대 3년까지 섭취하여도 혈당이나 지질 수치를 현저하게 증가시키거나 다른 대사 장애를 유발하지 않는다<sup>72,73,77,78,81)</sup>.

당뇨병 환자의 혈당수치 상승이 보고된 바 있다<sup>76)</sup>. 그러나 최대 3개월간의 글루코사민 섭취는 2형 당뇨병을 보유한 건강한 사람이나 비만환자에게서 혈색소 AC1이나 혈당수치에 영향을 주지 않는다<sup>77-80)</sup>. 환자들에게 망간을 함께 포함하고 있는 글루코사민과 콘드로이틴 혼합물을 주의하도록 한다(예로 CosaminDS). 환자들이 제품 안내서를 따르도록 주시시킨다. 권장량보다 약간 많은 양을 섭취한 경우, 위와 같은 제품들은 11 mg/day인 망간의 허용범위 상한섭취량보다 많은 양을 복용하게 할 수 있다. 11 mg/day 보다 많은 양의 망간 섭취는 분명히 중추신경독성을 유발할 수 있다<sup>1)</sup>.

### 3) 안전섭취를 위한 제안

국내 건강기능식품으로서의 일일 섭취 권장량은 1.5~2 g이다. 임신 수유 중 안전성 확인되지 않았으므로 주의가 요망된다. 필요하다고 생각되는 경우 전문가의 진찰 후 투여하도록 한다<sup>70)</sup>.

## 13. 홍삼

### 1) 주된 섭취 사유

임산부들이 감기에 걸리지 않고 면역을 증진하고자 하는 목적으로 사용하려 한다. 고시된 기능성은 '면역력 증진·피로개선·혈소판 응집억제를 통한 혈액흐름·기억력 개선·항산화에 도움을 줄 수 있음'이다.

### 2) 안전성 정보

장기간 오용 시 '불면, 두통, 구역감, 구토, 설사, 코피, 피부발진'과 같은 부작용 발생<sup>89,92)</sup> 하였다. 신경증, 불면, 피부발진, 아침 설사, 부종 등을 포괄하여 인삼오남용증후군(Ginseng Abuse Syndrome)이라 명명하였다<sup>94,97)</sup>. 폐경기 여성이 인삼 알약과 크림 복용 후 유방통과 질출혈 있었다<sup>90)</sup>. 59 g을 매일 복용한 사람은 행동 자극증세 있었으며, 불면, 우울, 신경계 실조, 변비, 신경증이 나타났다<sup>97)</sup>. 국내

부작용 보고는 '혈압상승, 고열, 저림, 부종, 메스꺼움, 두통, 소화불량, 복통, 설사, 가려움, 두드러기, 속쓰림, 고열, 마비, 구토, 기력 쇠약, 두근거림, 피부발진, 호흡이상, 식욕부진, 어지러움, 안면홍조'가 있었다<sup>104)</sup>.

### 3) 안전섭취를 위한 제안

국내 건강기능식품 일일 섭취 권장량은 진세노사이드 Rg1, Rb1 및 Rg3의 합계로서 80 mg이하이다. 에스트로겐 유사효과 등을 우려하여 임신, 모유수유 중엔 임의로 섭취하는 것을 금할 것을 권하며 전문가의 진찰 후 투여하도록 하며 임신 1삼분기에는 특히 섭취를 피하는 것이 좋다<sup>96)</sup>.

## V. 결 론

건강기능식품은 음식과 의약품 중간에 존재하고 있다. 음식처럼 에너지나 영양을 위해서만 섭취하는 것이 아니라 건강 개선에 기능이 있는 것들을 따로 건강기능식품이라 분류하였다. 건강기능식품 원료는 한약재 추출물 혹은 천연물에서 유효한 성분을 추출한 것들이다. 본고에서는 안전성 정보를 살펴보았으며, 일일 권장량 내로 섭취할 경우 대체로 안전함을 알 수 있었다.

예를 들어 자연에서 유효한 성분을 추출한 영양소의 경우 이미 각 성분군에 대해 많은 연구와 안전성이 입증 되었기에 특별히 과량을 섭취하여 이에 따른 부작용이 우려되는 경우를 제외하고는 일일 기준 섭취량을 섭취하는 데는 문제가 없을 것이다. 그러나 '홍삼, 프로폴리스' 등과 같이 자연에서 비롯된 것이라 할지라도 특별한 약재에서 추출한 알려진 약리성분을 함유하고 있는 경우에 있어서는 그 약리성분으로 인해 임산부에게 미치는 영향에 대해 확실한 안전성을 보장받기 위해서는

전문가의 진찰을 받고 안전하고 필요한 지를 확인하여 투여하는 것을 권장한다.

'엽산, 칼슘, 철분, 비타민 A·B<sub>6</sub>·B<sub>12</sub>·D, 마그네슘, 코큐텐, DHA'과 같이 자연에서 유효한 성분을 추출한 건강기능식품은 일일 섭취량 내로 섭취하도록 한다. '프로폴리스, 글루코사민, 홍삼'과 같이 한약재에서 추출한 건강기능식품은 약리성분이 함유되어 있으므로, 해당 건강기능식품이 임산부에게 안전하고 필요한지를 먼저 전문가 진찰을 받고 투여하도록 한다.

건강기능식품은 음식으로 충분히 섭취가 부족한 영양소를 보충하거나, 일상생활을 잘 영위하는 사람이라 하더라도 건강에 필요할 때 더 보충하는 식품이다. 건강기능식품이 식품이라 하더라도 임산부에게 있어서는 민감하게 작용할 수 있으므로 주의가 필요하다. 그러므로, 한의사와 한의기능영양학회는 임산부의 건강기능식품 오남용을 방지하고 안전 정보를 바탕으로 적절한 섭취를 유도하여 임신 수유 중 엄마와 아기가 건강을 보호할 수 있도록 올바른 정보를 제공해야 할 것이다.

## 감사의 글

본 연구는 한의사협회의 '국민행복카드(구. 고운맘카드) 진료 매뉴얼 및 교육자료 개발을 위한 연구' 지원에 의해 수행되었음.

## 참고문헌

1. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B<sub>6</sub>, Folate, Vitamin B<sub>12</sub>, Pantothenic Acid.



- Biotin, and Choline. Washington, DC: National Academy Press, 2000. Available from: URL: <http://books.nap.edu/books/0309065542/html/>
2. Sandoval M, Charbonnet RM, Okuhama NN, Roberts J, Krenova Z, Trentacosti AM, Miller MJ. Cat's claw inhibits TNF alpha production and scavenges free radicals: role in cytoprotection. *Free Radic Biol Med.* 2000;29(1):71-8.
  3. McKevooy GK, ed. AHFS Drug Information. Bethesda MD: American Society of Health-System Pharmacists. 1998.
  4. Lange H, Suryapranata H, De Luca G, Suryapranata H, De Luca G, Börner C, Dille J, Kallmayer K, Pasalary MN, Scherer E, Dambrink JH. Folate therapy and in-stent restenosis after coronary stenting. *N Engl J Med.* 2004;350(26):2673-81.
  5. Bonaa KH, Njolstad I, Ueland PM. NORVIT: Homocysteine lowering and cardiovascular events after acute myocardial infarction. *N Engl J Med.* 2006;354:1578-88.
  6. Charles D, Ness A, Campbell D, Davey Smith G, Hall M. Taking folate in pregnancy and risk of maternal breast cancer. *Br Med J.* 2004;329:1375-6.
  7. Oakley GP, Mandel JS. Folic acid fortification remains an urgent health priority. *Br Med J.* 2004;329:1376.
  8. Shrubsole MJ, Jin F, Dai Q. Dietary folate intake and breast cancer risk: results from the Shanghai Breast Cancer Study. *Cancer Res.* 2001;61:7136-41.
  9. Antony AC. Megaloblastic Anemias. In: Hoffman R, Benz Jr EJ, Shattil SJ. *Hematology: Basic Principles and Practice.* 3rd ed. New York:Churchill Livingstone. 2000:451-79.
  10. International Lactation Consultant Association (ILCA). *Core Curriculum For Lactation Consultant Practice.* 3ed ed. Burlington, MA:Jones & Bartlett Learning. 2013.
  11. Maton PN, Burton ME. Antacids revisited: a review of their clinical pharmacology and recommended therapeutic use. *Drugs.* 1999;57:855-70.
  12. Clemens JD, Feinstein AR. Calcium carbonate and constipation: a historical review of medical mythopoeia. *Gastroenterology.* 1977;72:957-61.
  13. Saunders D, Sillery J, Chapman R. Effect of calcium carbonate and aluminum hydroxide on human intestinal function. *Dig Dis Sci.* 1988;33:409-13.
  14. Decktor DL, Robinson M, Maton PN, Lanza FL, Gottlieb S. Effects of aluminum/magnesium hydroxide and calcium carbonate on esophageal and gastric pH in subjects with heartburn. *Am J Ther.* 1995;2(8):546-52.
  15. Simoneau G. Absence of rebound effect with calcium carbonate. *Eur J Drug Metab Pharmacokinet.* 1996;21:351-7.
  16. Vanpee D, Delgrange E, Gillet JB, Donckier J. Ingestion of antacid tablets(Rennie) and acute confusion. *J Emerg Med.* 2000;19:169-171.
  17. Bolland MJ, Barber PA, Doughty RN, Mason B, Horne A, Ames R, Gamble GD, Grey A, Reid IR. Vascular events in healthy older women receiving calcium supplementation: randomized control trial. *BMJ.* 2008;336:262-6.
-

18. Manson JE, Allison MA, Carr JJ, Langer RD, Cochrane BB, Hendrix SL, Hsia J, Hunt JR, Lewis CE, Margolis KL, Robinson JG, Rodabough RJ, Thomas AM; Women's Health Initiative and Women's Health Initiative-Coronary Artery Calcium Study Investigators. Calcium/vitamin D supplementation and coronary artery calcification in the Women's Health Initiative. *Menopause*. 2010;17:683-91.
19. Hernandez-Avila M, Gonzalez-Cossio T, Hernandez-Avila JE, Romieu I, Peterson KE, Aro A, Palazuelos E, Hu H. Dietary calcium supplements to lower blood lead levels in lactating women: a randomized placebo-controlled trial. *Epidemiology*. 2003;14(2):206-12.
20. Koo WK, Walters JC, Esterlitz J. Maternal calcium supplementation and fetal bone mineralization. *Obstet Gynecol*. 1999;94:577-82.
21. Raman L, Rajalakshmi K, Krishnamachari KA, Sastry JG. Effect of calcium supplementation to undernourished mothers during pregnancy on the bone density of the neonates. *Am J Clin Nutr*. 1978;31(3):466-9.
22. Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. Institute of Medicine, November 30, 2010. Available from:URL:<http://www.iom.edu/~media/Files/Report%20Files/2010/Dietary-Reference-Intakes-for-Calcium-and-Vitamin-D/Vitamin%20D%20and%20Calcium%202010%20Report%20Brief.pdf>
23. Gautam CS, Saha L, Sekhri K, Saha PK. Iron deficiency in pregnancy and the ratio-nality of iron supplements prescribed during pregnancy. *Medscape J Med*. 2008;10(12):283-8.
24. Caudill MA. Pre-and postnatal health: Evidence of increased choline needs. *J Am Diet Assoc*. 2010;110(8):1198-206.
25. Grunewald KK, Bailey RS. Commercially marketed supplements for bodybuilding athletes. *Sports Med*. 1993;15:90-103.
26. Shronts EP. Essential nature of choline with implications for total parenteral nutrition. *J Am Diet Assoc*. 1997;97:639-46.
27. Covington TR. Handbook of Non prescription Drugs. 11th ed. Washington DC:American Pharmaceutical Association. 1996.
28. Cho E, Willett WC, Colditz GA, Fuchs CS, Wu K, Chan AT, Zeisel SH, Giovannucci EL. Dietary choline and betaine and the risk of distal colorectal adenoma in women. *J Natl Cancer Inst*. 2007;99(16):1224-31.
29. Cumming RG, Mitchell P, Smith W. Diet and cataract: the Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology*. 2000;10:450-6.
30. Bjelakovic G, Nikolova D, Gluud LL, Simonetti RG, Gluud C. Mortality in randomized trials of antioxidant supplements for primary and secondary prevention: systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2007;297(8):842-57.
31. Smedts HP, de Vries JH, Rakhshandehroo M. High maternal vitamin E intake by diet or supplements is associated with congenital heart defects in the offspring. *BJOG*. 2009;116:416-423.
32. FDA Talk Paper. Vitamin A and birth defects(T95-56). Food and Drug Administration, U.S. Department of Health and Human

- Services, Rockville, MD. October 6, 1995.
33. Azais-Braesco V, Pascal G. Vitamin A in pregnancy: requirements and safety limits. *Am J Clin Nutr.* 2000;71:1325S-33S.
  34. Bozzetto S, Carraro S, Giordano G. Asthma, allergy, and respiratory infections: the vitamin D hypothesis. *Allergy.* 2012;67:10-7.
  35. Bendich A, Cohen M. Vitamin B6 safety issues. *Ann N Y Acad Sci.* 1990;585:321-30.
  36. Kawada A, Kashima A, Shiraishi H. Pyridoxine-induced photosensitivity and hypophosphatasia. *Dermatology.* 2000;201:356-60.
  37. Lewis PJ. Pain in the hand and wrist. Pyridoxine supplements may help patients with carpal tunnel syndrome. *BMJ.* 1995;310:1534.
  38. Schaumburg H, Kaplan J, Windebank A. Sensory neuropathy from pyridoxine abuse. A new megavitamin syndrome. *N Engl J Med.* 1983;309:445-8.
  39. Vasile A, Goldberg R, Kornberg B. Pyridoxine toxicity: report of a case. *J Am Osteopath Assoc.* 1984;83:790-1.
  40. Jansen T, Romiti R, Kreuter A, Altmeyer P. Rosacea fulminans triggered by high-dose vitamins B6 and B12. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2001;15:484-5.
  41. Geerling BJ, Dagnelie PC, Badart-Smook A. Diet as a risk factor for the development of ulcerative colitis. *Am J Gastroenterol.* 2000;95:1008-13.
  42. ACOG(American College of Obstetrics and Gynecology) Practice Bulletin #52: Nausea and vomiting of pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2004;103:803-15.
  43. South M. Neonatal seizures after pyridoxine use-reply. *Lancet.* 1999;354:2083.
  44. Baxter P, Aicardi J. Neonatal seizures after pyridoxine use. *Lancet.* 1999;354:2082-3.
  45. Gordon N. Pyridoxine dependency: an update. *Dev Med Child Neurol.* 1997;39:63-5.
  46. Yates AA, Schlicker SA, Suitor CW. Dietary reference intakes: The new basis for recommendations for calcium and related nutrients, B vitamins, and choline. *J Am Diet Assoc.* 1998;98:699-706.
  47. Peikert A, Wilimzig C, Kohne-Volland R. Prophylaxis of migraine with oral magnesium: results from a prospective, multi-center, placebo-controlled and double-blind randomized study. *Cephalalgia.* 1996;16:257-63.
  48. Pfaffenrath V, Wessely P, Meyer C. Magnesium in the prophylaxis of migraine—a double-blind placebo-controlled study. *Cephalalgia.* 1996;16:436-40.
  49. Wang F, Van Den Eeden SK, Ackerson LM. Oral magnesium oxide prophylaxis of frequent migrainous headache in children: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Headache.* 2003;43:601-10.
  50. Birrer RB, Shallash AJ, Totten V. Hypermagnesemia-induced fatality following epsom salt gargles. *J Emerg Med.* 2002;22:185-8.
  51. Mittendorf R, Dambrosia J, Pryde PG. Association between the use of antenatal magnesium sulfate in preterm labor and adverse health outcomes in infants. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;186:1111-8.
  52. Crowther CA, Hiller JE, Doyle LW. Magnesium sulphate for preventing preterm

- birth in threatened preterm labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002;4:CD001060.
53. Greenberg S, Frishman WH. Co-enzyme Q10: a new drug for cardiovascular disease. *J Clin Pharmacol.* 1990;30:596-608.
54. Rozen TD, Oshinsky ML, Gebeline CA. Open label trial of coenzyme Q10 as a migraine preventive. *Cephalalgia.* 2002;22:137-41.
55. Shults CW, Beal MF, Fontaine D. Absorption, tolerability, and effects on mitochondrial activity of oral coenzyme Q10 in parkinsonian patients. *Neurology.* 1998;50:793-5.
56. The Huntington Study Group. A randomized, placebo-controlled trial of coenzyme Q10 and remacemide in Huntington's disease. *Neurology.* 2001;57:397-404.
57. Yamagami T, Takagi M, Akagami H. Effect of coenzyme Q10 on essential hypertension, a double blind controlled study. In: Folkers KA, Yamamura Y, eds. *Biomedical and Clinical Aspects of Coenzyme Q*, Vol. 5. Amsterdam: Elsevier Science Publications. 1986:337-43.
58. Sandor PS, Di Clemente L, Coppola G. Efficacy of coenzyme Q10 in migraine prophylaxis: A randomized controlled trial. *Neurology.* 2005;64:713-5.
59. Wheaton DH, Hoffman DR, Locke KG. Biological safety assessment of docosahexaenoic acid supplementation in a randomized clinical trial for X-linked retinitis pigmentosa. *Arch Ophthalmol.* 2003;121:1269-78.
60. FDA. Center for Food Safety and Applied Nutrition. Letter regarding dietary supplement health claim for omega-3 fatty acids and coronary heart disease. Available from: URL:<http://vm.cfsan.fda.gov/~dms/ds-ltr11.html>
61. Pedersen HS, Mulvad G, Seidelin KN. N-3 fatty acids as a risk factor for haemorrhagic stroke. *Lancet.* 1999;353:812-3.
62. Kris-Ehterton PM, Harris WS, Appel LJ. Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease. *Circulation.* 2002;106:2747-57.
63. Malcolm CA, McCulloch DL, Montgomery C. Maternal docosahexaenoic acid supplementation during pregnancy and visual evoked potential development in term infants: a double blind, prospective, randomized trial. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2003;88:F383-90.
64. Sanjurjo P, Ruiz-Sanz JI, Jimeno P. Supplementation with docosahexaenoic acid in the last trimester of pregnancy: maternal-fetal biochemical findings. *J Perinat Med.* 2004;32:132-6.
65. Montgomery C, Speake BK, Cameron A. Maternal docosahexaenoic acid supplementation and fetal accretion. *Br J Nutr.* 2003;90:135-45.
66. Hawkes JS, Bryan DL, Makrides M. A randomized trial of supplementation with docosahexaenoic acid-rich tuna oil and its effects on the human milk cytokines interleukin 1 beta, interleukin 6, and tumor necrosis factor alpha. *Am J Clin Nutr.* 2002;75:754-60.
67. Uauy R, Hoffman DR, Mena P. Term infant studies of DHA and ARA supplementation on neurodevelopment: Results of randomized controlled trials. *J Pediatr.* 2003;143:S17-25.

68. Hay KD, Greig DE. Propolis allergy: a cause of oral mucositis with ulceration. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1990;70:584-6.
69. Li YJ, Lin JL, Yang CW, Yu CC. Acute renal failure induced by a Brazilian variety of propolis. *Am J Kidney Dis.* 2005;46:e125-9.
70. Natural Medicines Comprehensive Database. 2015. Available from:URL:<http://naturaldatabase.therapeuticresearch.com/nd/Search.aspx?cs=&s=ND&pt=100&id=390&ds=&name=PROPOLIS&searchid=50570893>
71. Houpt JB, McMillan R, Wein C, Paget-Dellio SD. Effect of glucosamine hydrochloride in the treatment of pain of osteoarthritis of the knee. *J Rheumatol.* 1999;26:2423-30.
72. Reginster JY, Deroisy R, Rovati LC. Long-term effects of glucosamine sulfate on osteoarthritis progression: a randomised, placebo-controlled trial. *Lancet.* 2001;357:251-6.
73. Pavelka K, Gatterova J, Olejarova M. Glucosamine sulfate use and delay of progression of knee osteoarthritis: A 3-year, randomized, placebo-controlled, double-blind study. *Arch Intern Med.* 2002;162:2113-23.
74. Danao-Camara T. Potential side effects of treatment with glucosamine and chondroitin. *Arthritis Rheum.* 2000;43:2853.
75. Guillaume MP, Peretz A. Possible association between glucosamine treatment and renal toxicity: comment on the letter by Danao-Camara. *Arthritis Rheum.* 2001;44:2943-4.
76. Adams ME. Hype about glucosamine. *Lancet.* 1999;354:353-4.
77. Scroggie DA, Albright A, Harris MD. The effect of glucosamine-chondroitin supplementation on glycosylated hemoglobin levels in patients with type 2 diabetes mellitus: a placebo-controlled, double-blinded, randomized clinical trial. *Arch Intern Med.* 2003;163:1587-90.
78. Yu JG, Boies SM, Olefsky JM. The effect of oral glucosamine sulfate on insulin sensitivity in human subjects. *Diabetes Care.* 2003;26:1941-2.
79. Tannis AJ, Barban J, Conquer JA. Effect of glucosamine supplementation on fasting and non-fasting plasma glucose and serum insulin concentrations in healthy individuals. *Osteoarthritis Cartilage.* 2004;12:506-11.
80. Muniyappa R, Karne RJ, Hall G. Oral glucosamine for 6 weeks at standard doses does not cause or worsen insulin resistance or endothelial dysfunction in lean or obese subjects. *Diabetes.* 2006;55:3142-50.
81. Does glucosamine increase serum lipid levels and blood pressure? *Pharmacist's Letter /Prescriber's Letter.* 2001;17(11):1711-5.
82. Leung R, Ho A, Chan J. Royal jelly consumption and hypersensitivity in the community. *Clin Exp Allergy.* 1997;27:333-6.
83. Winther K, Hedman C. Assessment of the Effects of the Herbal Remedy Femal on the Symptoms of Premenstrual Syndrome: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *Curr Ther Res Clin Exp.* 2002;63:344-53.
84. Laporte JR, Ibañez L, Vendrell L, Ballarin E. Bronchospasm induced by royal jelly. *Allergy.* 1996;51:440.
85. Leung R, Thien FC, Baldo B. Royal jelly-induced asthma and anaphylaxis:

- clinical characteristics and immunologic correlations. *J Allergy Clin Immunol*. 1995;96:1004-7.
86. Bullock RJ. Fatal royal jelly-induced asthma. *Med J Aust*. 1994;160:44.
  87. Peacock S, Murray V, Turton C. Respiratory distress and royal jelly. *BMJ*. 1995;311:1472.
  88. Thien FC, Leung R, Baldo BA. Asthma and anaphylaxis induced by royal jelly. *Clin Exp Allergy*. 1996;26:216-22.
  89. Ernst E. The risk-benefit profile of commonly used herbal therapies: Ginkgo, St. John's Wort, Ginseng, Echinacea, Saw Palmetto, and Kava. *Ann Intern Med*. 2002;136(1):42-53.
  90. Greenspan EM. Ginseng and vaginal bleeding. *JAMA*. 1983;249(15):2018.
  91. Herbmed pro. American Botanical Council. 2015. 11. 30. Available from:URL:http://cms.herbalgram.org/herbmedpro/overview.html?targetPage=http://cms.herbalgram.org/herbmedpro/index.html
  92. Miller LG. Herbal medicinals: selected clinical considerations focusing on known or potential drug-herb interactions. *Arch Intern Med*. 1998;158(20):2200-11.
  93. Natural Medicines Comprehensive Database. Therapeutic Research Faculty. 2015.11.30. Available from:URL:http://naturaldatabase.therapeuticresearch.com/home.aspx?cs=&cs=ND &AspxAutoDetectCookieSupport=1
  94. Nocerino E, Amato M, Izzo AA. The aphrodisiac and adaptogenic properties of ginseng. *Fitoterapia*. 2000;Suppl. 1:S1-5.
  95. Reprotox. The Reproductive Toxicology Center. 2015.11.30. Available from:URL:https://reprotox.org/member
  96. Seely D, Dugoua JJ, Perri D, Mills E, Koren G. Safety and efficacy of panax ginseng during pregnancy and lactation. *Can J Clin Pharmacol*. 2008;15(1):e87-94.
  97. Siegel RK. Ginseng abuse syndrome. Problems with the panacea. *JAMA*. 1979;241(15):1614-5.
  98. Thomas Hale. Medications and Mother's Milk Online. 2015.11.30. Available from:URL:http://www.medsmilk.com/
  99. 건강기능식품 기능성 원료 및 기준 규격 인정에 관한 규정. 식품의약품안전청 고시 제2004-12호(제2004. 1.31. 제정)
  100. 건강기능식품에 관한 법률. 법률 제12669호. 2003. 8. 26 제정. 2014.5.21. 개정
  101. 김동일, 조선영, 최민선, 이동녕, 조준영. 국민행복카드(구.고운맘카드) 진료 매뉴얼 및 교육자료 개발을 위한 연구. 대한한의사협회 용역. 2015.
  102. 식품저널. 건강기능식품의 기능성과 효능을 혼동 말아야. 2014년 11월 19일. Available from:URL:http://www.foodnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=52941
  103. 온정, 김정희. 성인의 연령에 따른 건강기능식품 섭취실태와 정보 요구도 분석. 대한지역사회영양학회지. 2012;17(1):26-37.
  104. 한국소비자연맹. 강정화. 건강기능식품 부작용 모니터링. 식품의약품안전청 용역. 2007.

## 알레르기성 비염 증상이 있는 太陰人 熱者에 대한 葛根調胃湯加味方 5례에 대한 증례보고

마장원<sup>1</sup>, 안준철<sup>2</sup>

경희대학교 동서의학대학원 동서의학과<sup>1</sup>, 동양한의원<sup>2</sup>

### ABSTRACT

#### Clinical Study on the Effects of *Galgeunjowi-tang* in Taeumin Yeolja Allergic Rhinitis Patients

Jang-Weon Ma<sup>1</sup>, Joon-Chul Ahn<sup>2</sup>

Dept. of East-West Medicine, Graduate School of East-West Medicine Science,  
Kyung-Hee University<sup>1</sup>  
Dongyang Clinic<sup>2</sup>

**Objectives:** This study was designed to investigate the effects of *Galgeunjowi-tang* in allergic rhinitis patients of Taeumin Yeolja.

**Methods:** 5 allergic rhinitis patients of Taeumin Yeolja take *Galgeunjowi-tang* during 1 month. Patient symptoms (nasal obstruction, rhinorrhea, sneezing) were assessed before and after 1 month treatment.

**Results:** In the change of allergic rhinitis symptoms after 1 month treatment, main symptoms (nasal obstruction, rhinorrhea, sneezing) were significantly improved.

**Conclusions:** This study shows that *Galgeunjowi-tang* is the good way of the main symptom improvement of Taeumin Yeolja allergic rhinitis patient.

**Key Words:** Allergic rhinitis, *Galgeunjowi-tang*, Taeumin Yeolja, Taeumin, Rhinitis

## I. 서 론

알레르기성 비염은 수양성 콧물, 코막힘, 발작성이고 반복적인 재채기를 3대 증상으로 하는 비점막의 제 1형 과민성 질환으로<sup>1)</sup>, 이러한 증상으로 인해 밤에 깊게 잠들지 못하여 낮동안 피로하고 무력해지며 집중력이 떨어지고 일상생활을 유지하기 힘들어 진다<sup>2)</sup>. 또한, 인지능력에서 알레르기성 비염환자는 기억하거나, 기억을 떠올리는 능력, 혹은 정보를 수행하고 처리하는 능력이 일반인보다 낮게 나타나고 있다<sup>3)</sup>. 이와 같이 알레르기성 비염은 생명에 직접적 위협을 주는 중증 질환은 아니지만 신체적, 심리적으로 다양한 문제를 만들어 삶의 질을 떨어뜨리는 대표적인 만성 질환중에 하나이다. 알레르기성 비염의 유병률은 전 세계 인구중에서 20%이며<sup>4)</sup>, 우리나라에서도 높은 유병률을 나타내어 2012년 기준으로 알레르기성 비염의 유병률은 전체 인구의 15.7%로 2005년 8.3%에서 유병률이 2배 이상 증가하였다<sup>5)</sup>. 성인보다 소아, 청소년기의 유병률이 높고 유병률은 매해 계속 증가하는 경향을 보이고 있다. 이러한 알레르기성 비염에 대해서 다양한 양의학적 치료법이 있는데 회피요법, 약물요법, 수술요법, 면역요법 등이 있다. 그러나, 이러한 치료법은 치료율이 높지 않고 만성적으로 지속되거나 혹은 증상이 완화되어도 자주 재발한다는 단점때문에 점차 양의학적 치료법을 대체하기 위해 한의학적 치료에 대한 관심이 많아지고 있고 이에 따른 다양한 연구가 증가는 추세이다<sup>6)</sup>.

한의학에서는 알레르기성 비염은 鼻鼽, 鼻嚏, 噴嚏 등으로 표현하는데<sup>7)</sup> 한의학적 치료법으로는 약물요법, 침요법, 외치요법 등을 사용한다. 그 중에서도 최근 한약을 통한 알레르기성 비염에 대한 연구가 많이 진행되고

있으며 알레르기 비염을 치료하는 처방으로는 加味通竅散<sup>8)</sup>, 小青龍湯<sup>9)</sup>, 荊芥連翹湯<sup>10)</sup>, 補中益氣湯<sup>11)</sup>, 麗澤通氣湯<sup>12)</sup>, 溫肺湯<sup>13)</sup> 등이 연구되어 왔고 아직 사상방에 대한 연구는 많지 않은 편이다. 葛根調胃湯은 <東醫四象醫學講座>에 소개된 처방으로 太陰人 熱者の 食滯, 痞滿, 咳嗽증상에 胃大腸의 熱을 다스리는 효능으로 外感性和 內傷性的 질환을 모두 다스리고 陰陽俱傷에 사용할 수 있는 처방이다<sup>14)</sup>.

이에 본 연구는 동양한의원에 내원한 太陰人 熱者로 진단된 환자들에게 알레르기성 비염 증상을 호소하는 환자들에게 葛根調胃湯加味方을 이용한 알레르기성 비염치료를 실시하여 유의한 결과를 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

## II. 증 례

### 1. 연구대상

2012년 11월부터 2015년 1월까지 동양한의원에 내원한 환자들중 체질적으로 太陰人 熱者로 진단된 대상으로 이 중에서 알레르기성 비염으로 진단을 받았거나 알레르기성 비염증상을 주요 증상으로 하는 환자를 선정하였다. 알레르기성 비염환자군의 연령은 평균 49.2±3.84세이며 남자는 2명, 여자는 3명이었다.

Table 1. Sampling Details of Patients

Age	Sex	Date of diagnosis
53	Male	2012.11
44	Female	2013.07
45	Male	2014.07
49	Female	2014.12
55	Female	2015.01

### 2. 연구방법

#### 1) 체질감별

체질감별은 容貌詞氣, 體形, 性情을 분석하여



太陰人을 감별하고, 태음인 寒熱구분은 熱者 인경우 변비의 기왕력이 있고 평소 대변 횟수가 하루 한 번 이하를 기준으로 하였다.

2) 치료방법

葛根調胃湯加味方 60첩을 120 ml 90pack으로 탕전하였다. 아침, 점심, 저녁으로 식후 30분에 葛根調胃湯加味方을 1pack씩을 복용하게 하였다(Table 2).

3) 평가방법

전체 호전도는 비염의 대표적인 증상인 코막힘, 콧물, 재채기에서 각기 증상에 따라 점수를 0점에서 3점까지 총 4단계로 분류하고 3가지 증상점수를 계산하여 치료 전과 후를 비교하였다. 중증도 판단기준은 Okuda의 분류<sup>15)</sup>를 이용하였다(Table 3).

Table 2. Constitution of *Galgeunjowitang-gami*

Herbal medicine	Scientific name	Amount (g)
葛根	<i>Puerariae Radix</i>	16
蘿菔子	<i>Raphani Semen</i>	8
桔梗	<i>Platycodi Radix</i>	4
五味子	<i>Schizandrae Fructus</i>	4
麥門冬	<i>Liriope Tuber</i>	4
杏仁	<i>Armeniaca Semen</i>	4
大黃	<i>Rhei Rhizoma</i>	4
黃芩	<i>Scutellariae Radix</i>	4
麻黃	<i>Ephedra Herba</i>	4
百部根	<i>Stemona Sessilifolia</i>	8
枇杷葉	<i>Eriobotryae Folium</i>	8
蒲公英	<i>Taraxaci Herba</i>	8
Total		76

Table 3. Scoring Criteria of Nasal Symptom

증상	정도의 판별기준	정상 (0)	경증 (1)	중경증 (2)	중증 (3)
코막힘	코막힘과 구강호흡의 정도	없다.	코막힘이 있으나 구강호흡은 없다.	코막힘이 심하고 간혹 구강호흡이 있다.	코막힘이 매우 심하고 구강호흡이 많이 있다.
콧물	하루 평균 코푸는 횟수	0	1-5회	6-10회	11회 이상
재채기	하루 평균 재채기 횟수	0	1-5회	6-10회	11회 이상

3. 연구 결과

1) 코막힘, 콧물, 재채기의 변화는 Table 4와 같다. 1개월 한약 복용이 끝난 후 코막힘, 콧물, 재채기 증상은 유의미한 감소가 있었다.

Table 4. Change of Symptom

	The first examination	after
Nasal obstruction (n=5)	2.4±0.48	0.2±0.32
Rhinorrhea (n=5)	2.8±0.32	0.8±0.32
Sneezing (n=5)	2.6±0.64	0.2±0.32

Ⅲ. 고찰

알레르기는 인체의 반응능력이 변화된 것이다<sup>16)</sup>. 인체가 무해한 동일한 항원에 반복적으로 접촉하여 그 항원에 대해서 이상반응을 일으키는 상태, 즉 항원과 항체의 반응결과로 인체에 나타나는 이상반응이 비정상적으로 증가되어 인체에 대해 위해한 작용을 하는 경우를 말한다<sup>10)</sup>. 알레르기의 일반적 개념은 면역반응이 도리어 인체에 위해를 끼치는 생리적 반응을 가리킨다고 할 수 있으며<sup>17)</sup>

과민반응과 같은 뜻으로 많이 사용되고 있다<sup>18)</sup>. 최근 알레르기성 비염환자가 증가하는 것은 도시화와 대기오염 등 자연 환경의 악화가 진행되는 것과 관련이 있을 것으로 추측되고 있다<sup>19)</sup>. 이렇듯 알레르기 질환 환자들은 점차 늘어가고 있지만 알레르기성 비염 치료에 있어 아직도 효과적인 치료법이 많지 않다. 양 의학적 치료법으로는 회피요법, 약물요법, 수술요법, 면역요법 등이 있는데 치료법은 주로 회피요법으로, 질환을 일으키는 원인 항원을 찾아 일정기간 노출하지 않도록 하는 고식적 치료법으로 만일 회피요법이 곤란한 경우 대증요법인 약물요법을 시행하게 된다. 하지만 약물 요법은 근본적인 치료법이 되지 못하고 내성으로 인하여 사용기간이 길어지면 약효가 저하되는 한계가 있다. 면역요법은 항원에 피하주사를 하여 항원에 대한 면역관용을 유도하는 치료법인데 면역요법 또한, 치료기간이 오래 걸리고 증상 개선율이 높지 않고 또한 면역 과민반응인 아나필락시스(anaphylaxis)와 같은 심각한 부작용이 생길 수 있다는 단점이 있다<sup>20)</sup>. 이러한 양의학적 치료법의 한계로 인해 한의학적 치료에 대한 관심이 높아지고 있다. 한의학적 치료법으로는 약물요법, 침구요법, 외치요법 등이 있다.

한의학에서 알레르기성 비염은 鼻鼽, 噴嚏, 鼻嚏 등의 범주에 해당되고<sup>7)</sup>, <素問 玄機病原式, 六氣爲病>에서 鼽謂 鼻出清涕也, 嚏 鼻中因痒而 氣噴作于聲也 라하여 鼽는 알레르기성 비염의 수양성 콧물의 증상과 嚏는 발작성 재채기 증상과 유사하다<sup>21)</sup>. 한의학적 원인은 內因으로 脾, 肺, 腎의 허약과 飲食勞役이 있고, 外因으로는 風寒, 運氣, 六淫外傷이며 不內外因으로는 心火, 七情內鬱 등이 있고 치료는 扶正祛邪하는 것을 원칙으로 하여 脾, 肺, 腎의 기능 조절에 중점을 두어, 溫補肺臟, 祛風散寒, 建脾益氣, 補精納氣시킨다<sup>22)</sup>.

양의학에서도 알레르기 질환이 가족력이 높다는 것, 즉 선천적인 유전적 요인이 있다고 알려지고 있고 한의학에서도 알레르기 질환에 체질적으로 접근하는 사상체질치료에 대한 관심이 높아지고 있다<sup>23)</sup>. 비염에 관한 사상체질적인 접근을 통한 연구에서도 황<sup>24)</sup>은 22명의 환자를 사상체질별로 치료기간과 효과에 대해 연구하였고, 조<sup>21)</sup>는 사상의학적 치료를 시행한 60명의 환자에 대해 연구하였고 박<sup>25)</sup>은 사상의학적 치료를 시행한 31명의 환자에 대해 연구하였다. 이렇듯 알레르기성 비염질환에 사상체질에 따라 다르게 관리하면 보다 좋은 치료법이 될 수 있을 것이다. 다만 기존의 사상의학서인 동의수세보원은 외감병 위주로 되어있어 내상잡병에 대한 치료가 부족하였는데 이러한 한계로 류주열은 여러 처방을 창방하였는데 葛根調胃湯도 그 중 하나이다<sup>14)</sup>.

葛根調胃湯은 葛根, 蘿菴子, 桔梗, 五味子, 麥門冬, 杏仁, 大黃으로 구성되어 있다. 太陰人 熱者의 胃氣를 조화시키고 胃大腸의 熱을 내려주고 肺, 氣管支를 보호하는 작용으로 太陰人 熱者의 外感性和 內傷性的 질환을 모두 다스리며 陰陽俱傷에 쓰는 처방으로 알레르기성 비염치료에 적합하다<sup>14)</sup>. 본 연구에 사용된 葛根調胃湯은 여기에 黃芩, 麻黃, 百部根, 枇杷葉, 蒲公英, 榆根皮를 가미하여 알레르기성 비염 치료에 더욱 효과적으로 작용하도록 하였다. 葛根調胃湯加味方을 구성하는 각 약물의 효능을 살펴보면, 葛根은 解氣發表, 透疹, 清熱解毒, 生津止渴, 升陽止瀉하며, 蘿菴子は 消食祛痰하며, 桔梗은 理氣化痰, 排膿하며 五味子는 鎮咳祛痰, 補陰補肺하며 麥門冬은 補陰安神, 益胃生津하며 杏仁은 止咳平喘하며 大黃은 瀉下, 理膽消食한다. 이외 추가된 약물들의 효능은 다음과 같다. 黃芩은 清熱燥濕, 理膽하며, 麻黃은 發汗, 散寒, 宣肺

平喘, 理水消腫하며, 百部根은 止咳平喘하며, 枇杷葉은 清化熱痰하며, 蒲公英은 清熱解毒, 理膽理尿한다<sup>26)</sup>.

사상체질을 감별하는 방법으로는 체형검사, 비만도 혹은 두면부 및 체간부의 형태학적 특징을 종합하여 판단하는 법, 맥진기, 지문을 이용한 사상분류기, 체열진단기 등 진단기기를 이용한 사상진단법, 설문지를 이용하는 사상진단법(QSCC) 등이 있으나<sup>27)</sup> 容貌詞氣 및 體形, 性情을 살피는 방법으로 사상체질을 감별하고 태음인 寒熱구분은 熱者인 경우 변비의 기왕력이 있고 평소 대변 횟수가 하루 한 번 이하를 기준으로 하였다.

본 증례에서 동양한의원에 알레르기성 비염증상 치료를 위하여 내원한 환자중에서 太陰人 熱者로 판별된 환자중에 1개월간 아침, 점심, 저녁으로 葛根調胃湯加味方을 복용한 치료과정을 거친 환자 5명을 대상으로 하여 다음과 같은 결과를 얻었다. 연구대상자는 남성 2명, 여성 3명이었으며 40대가 3명, 50대 2명이었다. 葛根調胃湯加味方을 1개월 복용한 후 본 증례의 결과를 살펴보면 코막힘은 초진시 scoring criteria가  $2.4 \pm 0.48$ 에서  $0.2 \pm 0.32$ 로 개선되었으며, 콧물은 초진시  $2.8 \pm 0.32$ 에서  $0.8 \pm 0.32$ 로 개선되었으며, 재채기는  $2.6 \pm 0.64$ 에서  $0.2 \pm 0.32$ 로 개선되었다. 이상의 연구 결과를 보아 葛根調胃湯加味方이 太陰人 熱者의 알레르기성 비염에 대해서 유의미한 효과가 있다고 할 수 있다. 알레르기성 비염에 관하여 여러 가지 처방들이 연구되어 있으나 본 연구는 葛根調胃湯加味方이라는 처방을 이용하여 처음으로 알레르기성 비염에 관한 효과를 연구하였으므로 알레르기성 비염에 대하여 사상의학적 치료처방을 제시하고 앞으로 더욱 연구하여 알레르기 질환의 한의학적 치료연구에 도움이 될 수 있을 것이다. 하지만 본 증례가 5례에 지나지 않는 점, 체질 검사

를 객관화해야 한다는 점이 앞으로 해결해야 할 문제점으로 보인다. 이를 보완하기 위하여 체질검사를 객관화하는 작업을 진행하며 지속적으로 증례를 확보하고 추적 조사를 하여 당약 치료가 알레르기성 비염환자에게 적용될 수 있는 범위를 명확하게 해야 할 것이다.

## IV. 요약

2012년 11월부터 2015년 1월동안 동양한의원에 내원한 알레르기성 비염 증상으로 내원한 太陰人 熱者 환자들에게 葛根調胃湯加味方을 1개월간 투여하였다. 공통적으로 코막힘, 콧물, 재채기 등 비염 증상이 유의미하게 감소되었다. 공통적으로 비염 증상이 감소되는 것으로 보아 太陰人 熱者의 알레르기성 비염증상에는 葛根調胃湯加味方이 유의적으로 효과가 있다고 여겨진다. 다만, 결론을 내리기에는 통계적 유의성이 부족하므로 이에 대한 추가 연구가 더 이뤄져야 하겠다.

## 감사의 글

연구설계 및 자료분석에 조언을 해주신 박지호 교수님께 감사드립니다.

## 참고문헌

1. 민양기, 최종욱, 김리석. 일차진료를 위한 이비인후과학임상. 서울:일조각. 2004:60.
2. Kakumaus S, Glass C, Craig T. Poor sleep and daytime somnolence in allergic rhinitis: significance of nasal congestion. American Journal of Respiratory Medicine. 2002;1(3):195-9.

3. Kremer B, Den Hartog HM, Jolles J. Relationship between allergic rhinitis, disturbed cognitive functions and psychological well-being. *Clinical & Experimental Allergy*. 2002;32(9):1310-5.
4. World Health Organization. Prevention of allergy and allergic asthma. Geneva. World Health Organization. 2003(cited 2011 March 4).
5. 문형표. 2012 국민건강통계. 서울:보건복지부 건강정책과. 2013:605.
6. Kay AB, Lessof MH. Allergy:conventional and alternative concepts:A report of the Royal College of Physicians Committee on Clinicial Immunology and Allergy. *Clin Exp Allergy*. 1992;22(3):1-44.
7. 김경준, 채병윤. 小青龍湯 合 玉屏風散 加味方の 알레르기 비염에 대한 치험보고. *대한외관과학회지*. 1998;11(1):284-91.
8. 정동욱, 채병윤. 加味通竅湯이 생쥐의 면역반응에 미치는 영향. *대한한의학회지*. 1989;10(1):99-106.
9. 송생엽, 심성용, 김경준. 小青龍湯이 알레르기 비염 유발 백서의 과립구 및 조직학적 변화에 미치는 효과. *대한안이비인후피부과학지*. 2004;17(1):75-81.
10. 유태섭, 진영상, 정규만. 荊芥連翹湯의 항알레르기작용에 대한 실험적 효과. *대한한방소아과학회지*. 1990;4(1):19-30.
11. 정동욱, 채병윤. 補中益氣湯과 그 加味方이 항알레르기 항균작용에 미치는 영향. *경희대학교 논문집*. 1991;20:441-61.
12. 박진구. 麗澤通氣湯과 麗澤通氣湯加味方の 항알레르기 효과에 대한 실험적 연구. *경희대학교 대학원*. 2000.
13. 박재현, 채병윤. 溫肺湯과 溫肺湯去蔥白의 항알레르기효과 및 진통, 해열작용에 대한 실험적 연구. 2001;14(2):154-72.
14. 류주열. 동의사상의학강좌. 서울:대성문화사. 1998:715-6.
15. Minoru Okuda MD. Grading the Severity of Allergic Rhinitis for Treatment Strategy and Drug Study Purposes. *Current Allergy and Asthma Reports*. 2001;1:235-41.
16. 대한피부과학회. *피부과학*. 서울:려문각. 1990:17-20.
17. 정규만. 알레르기와 한방. 서울:제일로. 1990:15-7.
18. 손근찬. 소아 알레르기질환의 진단과 자연경과. *대한알레르기학회지*. 1985;5(2):197-201.
19. 김경준, 채병윤. 桂枝湯加味方の 알레르기 비염에 대한 치험 보고. *대한외관과학회지*. 1997;10(1):332-9.
20. Rhee CS. Immunotherapy for Allergic Rhinitis:Current and Future. *Korean J Otolaryngol*. 2005;48:1312-22.
21. 조수신, 지선영. 알레르기 비염의 임상적 연구. *대한외관과학회지*. 2001;14(2):175-82.
22. 王德鑾. 中醫耳鼻咽喉科學. 台北:人民衛生出版社. 1991:144-51.
23. 김윤자, 김장현. 알레르기성 비염에 관한 문헌적 고찰. *대한한방소아과학회지*. 1996;10(1):17-34.
24. 황경식. 알레르기성 비염에 대한 사상의학적 치료. *대한한의학회지*. 1993;14(2):414-7.
25. 박은경, 박성식. 사상의학적 비염치료에 관한 연구. *사상체질의학회지*. 2001;13(1):109-18.
26. 신민교. *원색임상본초학*. 서울:영림사. 1992:537, 420, 392, 241, 232, 564, 463, 308, 516, 650, 323.
27. 안황용, 이용훈, 임남규, 김동희, 박종오. 유전학을 이용한 사상체질 감별법 개발 모델의 연구. *대전대학교 한의학연구소논문집*. 2004;13(1):89-96.

## 편집위원회 및 논문심사 규정

2015년 10월 12일

### 제1조(목적)

본 규정은 《한의기능영양학회지》의 편집을 위한 편집위원회의 구성 및 역할과 본 학회지에 게재할 논문의 심사 및 채택 여부를 규정함을 목적으로 한다.

### 제2조(편집위원회의 구성)

1. 편집위원회는 편집위원장과 5명 내외의 편집위원으로 구성한다.
2. 편집위원장은 각 대학 부교수 이상의 직급에서 이사회 의결을 거쳐 회장이 임명한다.
3. 편집위원은 편집위원장의 추천에 의해 이사회의 의결을 거쳐 결정한다.
4. 편집위원회는 편집업무의 효율적인 처리를 위하여 수 명의 편집 간사를 둘 수 있다.

### 제3조(편집위원회 개최와 업무)

편집위원회는 년 1회 정기적으로 개최한다. 편집위원회는 《한의기능영양학회지》의 편집방향, 체제, 게재논문 수 및 게재순서, 심사위원의 위촉, 투고규정 개정, 게재료 등 편집과 관련된 모든 업무를 관장한다.

### 제4조(심사위원의 구성)

편집위원장은 심사위원장을 겸임하여 논문심사 및 절차진행을 총괄한다. 심사위원은 편집위원회의 추천에 의해 편집위원장이 위촉하며, 심사위원의 명단은 공개하지 않는다. 심사위원은 각 대학 전임교원 또는 연구소의 선임연구원 이상의 직급에서 원고의 내용과 관련된 논문 발표실적이 있는 해당 분야의 권위자에 한하여 위촉한다.

### 제5조(논문심사의 의뢰)

1. 편집위원장은 논문게재 신청 마감일로부터 15일 이내에 편집위원회를 소집한다.
2. 편집위원회는 매 1편당 3인 이상 심사위원에게 논문심사를 의뢰한다. 심사용 원고에는 저자의 성명과 소속이 나타나지 않도록 복사되어야 한다.
3. 논문심사를 의뢰받은 심사위원은 심사 의뢰를 받은 날로부터 3일 이내에 심사 철회 의사를 밝힐 수 있다.
4. 심사위원은 《한의기능영양학회지》 논문투고규정 및 적합한 학술적 평가기준을 가지고 논문을 심사하여 규정된 평가기준에 의하여 <논문심사결과지>를 작성하고 서명 날인하여 편집위원장에게 보고한다.
5. 심사위원은 심사결과를 '게재가', '수정후 게재가', '수정후 재심사', '게재 불가' 중의 하나로 작

성하고, 그 이유를 심사결과서에 구체적으로 밝혀 편집위원회에 반송한다.

6. 투고규정을 준수하지 않은 원고에 한해 편집위원회의 결정에 의한 심사절차 없이 게재하지 않을 수 있다.

### 제6조(심사 기간)

심사위원은 심사를 의뢰받은 원고에 대한 심사결과를 심사의견과 함께 15일 이내에 회신하여야 한다.

### 제7조(심사 기준)

심사는 '논문의 체제'와 '논문의 기본요건'의 항목으로 나누어 시행한다. '논문의 체제'의 각 항목에서는 주제확정 및 초록 작성 10점, 자료수집 및 연구방법 10점, 자료분석 및 결과토의 10점, 인용 및 고찰 10점, 결론도출 10점으로 총 50점을 평가한다. '논문의 기본요건'에서는 확실성 6점, 독창성 6점, 객관성 6점, 공평성 6점, 치밀성 6점, 정확성 5점, 윤리성 5점, 검증성 5점, 용이성 5점으로 총 50점을 평가한다. 이상 총계 100점 만점으로 하고, 각각을 합산하여 80점 이상인 경우에만 "게재가"로 판정한다.

### 제8조(논문심사 결과 판정)

"게재가"는 편집위원회의 특별한 수정요청이 있는 경우 수정하여 게재가 가능한 심사결과이고, "수정후 게재"는 심사위원이 요청한 수정이나 보완할 내용을 구체적으로 지적한 사항을 저자가 수정한다. 지적한 사항을 저자가 수정하여 재투고된 원고는 해당 심사위원이 수정 또는 보완 여부를 확인한 후 게재여부를 재판정한다. "게재불가"로 판정할 경우 심사위원은 그 이유를 구체적으로 명시하여야 한다.

### 제8조(논문심사결과목록 작성)

편집위원장은 논문심사 종료 즉시 <○○○○년도 제○호 논문심사결과목록>을 작성하고, 채택된 논문저자에게 최종 게재용 원고를 제출하도록 한다.

### 제9조(심사위원의 해촉)

편집위원장은 심사위원이 15일 이내에 심사결과를 회신하지 않는 경우에는 심사위원을 해촉할 수 있다. 이 경우 해당 위원은 의뢰받은 원고를 편집위원회로 반송하여야 한다.

### 제10조(심사비 지급)

심사위원에게는 심사의뢰 원고에 대한 소정의 심사비를 지급한다.

### 제11조(게재 여부 통보)

편집위원회는 제출 원고에 대한 심사결과를 반드시 본인에게 통보하여야 한다.

**제12조(영문편집고문)**

영어를 제1언어로 사용하는 사람을 1명 영문편집고문으로 위촉할 수 있다.

**제13조(심사료 및 게재료)**

1. 원저와 원저 이외의 원고에 대한 심사료는 편당 7만원이내를 본 학회 지정계좌로 입금한다.
2. 종설, 논평, 시론 등 청탁 원고는 논문 심사료를 면제할 수 있다.
3. 불합격 논문의 심사료는 반환하지 않는다.
4. 본 학회 연회비 납부자는 게재료를 면제할 수 있다.

**제14조(연구비 지원)**

편집위원회는 우수 논문 연구비 지원 대상자를 선정하여 이사회에 추천할 수 있다.

**제15조(규정 준용)**

한의학기능영양학회가 주최하는 학술대회 발표 논문 심사절차도 본 규정을 준용한다.

**제16조(기타)**

본 규정에 명시되지 않은 사항은 편집위원회의 결정에 따른다.

**부칙(제1호)**

본 규정은 2015년 10월 12일부터 시행한다.

# 논문투고 규정

2015년 10월 12일 제정

## 1. 일반 사항

본지의 투고규정은 국제의학학술지 편집인위원회에서 마련한 『생의학 학술지에 투고하는 원고의 통일양식(Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals)』을 근간으로 하여 이루어졌으며, 다음 사항에 명시되지 않은 사항은 상기 양식의 일반적인 원칙에 따른다.

### 1-1. 투고자격

투고자의 자격은 대한한의사협회의 회원을 원칙으로 한다. 그러나, 편집위원회에서 위촉하거나 인정한 경우는 예외로 한다.

### 1-2. 원고의 종류

본지에는 한의학 관련 원저, 종설, 임상 및 증례보고, 단신보고 등을 게재한다.

### 1-3. 원고게재여부 및 게재순서

모든 원고는 편집위원회가 위촉한 복수의 심사위원들의 심사를 받은 후 편집위원회의 심의를 거쳐 게재여부를 결정한다. 채택된 원고의 게재순서는 최종원고의 접수순으로 하는 것을 원칙으로 한다.

### 1-4. 중복게재 및 무단게재

이미 다른 학술지 및 기타 정기간행물에 게재된 같은 언어로 된 같은 내용의 원고는 투고할 수 없으며, 본지에 게재된 원고를 임의로 타지에 전재할 수 없다.

### 1-5. 심사료 및 게재료

청탁 원고를 제외한 모든 원고에 대하여 소정의 심사료 및 게재료를 받을 수 있으며 논문제출시 논문접수처로 입금 완료하여야 한다. 도안료, 특수인쇄에 소요되는 비용은 저자가 그 실비를 부담하여야 한다. 그리고 별도의 별책 제작을 원하는 경우에는 그 부수를 원고 표지에 주시하고, 별책 제작에 소요되는 비용은 저자가 별도로 부담한다.

### 1-6. 환자의 인권보호

증례기술의 경우 환자의 비밀을 보호해 주어야 한다. 성명, 병록번호, 정확한 날짜의 기술은 피해야 하고 환자 신상이 노출되지 않도록 유의해야 한다.



### 1-7. 편집위원회의 역할

원고 송부 및 편집에 관한 제반 문의는 편집위원회에 하며, 편집위원회는 원고의 체재, 분량 등에 대하여 저자에게 정정을 요구할 수 있으며, 원고 중 필요한 때에는 편집위원회의 결의로 원문에 영향을 미치지 않는 범위 내에서 자구와 체제 등을 수정할 수 있다. 모든 원고는 제출 후에 일체 반환하지 않는다.

### 1-8. 저작권

본 학회지에 게재되는 모든 원고에 대한 저작권은 한의기능영양학회가 소유한다.

## 2. 학술지 발간 및 원고 접수

본지는 연 1회 발간하며, 원고는 편집위원회에서 연중 수시로 접수한다. 원고의 접수일은 원고가 편집위원회에 접수된 날짜로 하며, 원고의 채택은 심사후 수정이 완료된 날짜로 한다.

## 3. 원고 투고 요령

투고는 본 학회 홈페이지(<http://www.kfmna.or.kr>) 논문투고실에 들어가 논문을 투고하거나 편집위원회 E-mail에 직접 투고 가능하다. 투고시 원본 파일(MS Word)과 저자점검표, 논문 심사료, 게재료영수증도 함께 제출하며, PDF 파일은 접수 하지 않는다. 저자이름과 소속기관, 감사의 글(Acknowledge), 연구비지원이 기재된 원본 파일과 이들이 기재되지 않은 파일등 2개 파일을 보낸다.

## 4. 원고의 분량

원고의 분량은 A4(210×297 mm) 백색 용지로 15면을 초과하지 않는 것을 원칙으로 한다. 초과되는 원고의 분량에 한해서는 저자가 비용을 부담한다.

## 5. 논문(원저) 양식

논문의 순서는 표제지(title page), 초록(abstract)과 주제어(중심 단어, key words), 본문(texts), 감사의 말씀(acknowledgements), 참고문헌(references), 표·그림(table & figure), 그림 설명(legends)의 순으로 하며(임상 및 증례보고, 종설은 예외) 본문은 제목, 서론, 재료(대상) 및 방법, 결과, 고찰, 결론(요약)항목으로 나눈다.

### 5-1. 표제지

표제지에는 1) 간결하며, 내용을 잘 전달하는 국문 및 영문제목(전치사, 관사를 제외한 모든 단어의 첫글자는 대문자로 표기), 2) 국문과 full name 영문의 저자 이름, 소속기관, 3) 연구비 지원 등의 후원자, 4) 교신저자의 이름과 주소 등(전화, Fax, E-mail 주소 포함)을 적으며, 국문제목이 30자가 넘거나 영문제목이 15단어가 넘을 때는 표지에 따로 단축제목(running head)을 표제지 페이지 끝에 적어 넣는다(국문의 경우 10자 이내, 영문의 경우 5단어 이내).

## 5-2. 저 자

논문저자로 원고에 나열한 사람은 저자로서 자격이 있어야 한다. 각 저자는 연구 내용에 대하여 公의 책임을 질 수 있을 만큼 연구에 충분히 참여한 사람이어야 한다. 저자 자격은 1) 연구의 기본 개념 설정과 연구의 설계, 자료의 분석과 해석에 공헌, 2) 초고를 작성하거나 지적 내용의 중요 부분을 변경 또는 개선하는데 상당한 공헌, 3) 최종원고의 내용에 동의할 수 있는 경우에만 있다. 저자는 ① 제1저자 ② 교신저자 ③ 공동저자로 구분하고, 논문에 표기하는 순서는 제 1저자, 공동저자 순으로 하되 교신저자는 하단에 별도로 표기한다. 각자가 연구에서 무슨 일을 맡았었는지를 편집인이 질문할 수도 있다.

## 5-3. 초 록

원고에는 영문초록을 사용한다. 초록에는 영문으로 제목, 저자명(이름-성의 순서로), 소속기관명, 초록내용을 기재하며 내용의 길이는 영문초록의 경우 250단어 이내로 한다. 초록은 소항목으로 구분하여 목적(Objectives), 방법(Methods), 결과(Results) 그리고 결론(Conclusions)의 형태로 기록하며 다음의 사항이 포함되어야 한다.

- 1) 목적(Objectives) : 왜 본 연구를 수행하였으며 달성하고자 하는 목적이 무엇인지를 1-2문장으로 간단하고도 명료하게 기술한다. 여기에 기록된 목적은 원고의 제목, 그리고 서론에 개진되는 내용과 일치하여야 한다.
- 2) 방법(Methods) : 첫 문단에 기술된 목적을 달성하기 위하여 무엇을 어떻게 하였는가를 구체적으로 기술한다. 어떤 자료를 수집하였으며, 이 자료를 어떻게 분석하였고, 치우침(bias)을 어떻게 조정하였는가를 기술한다.
- 3) 결과(Results) : 전 문단에 기술된 방법으로 관찰 및 분석한 결과가 어떠하였다는 내용을 논리적으로 기술하며 구체적인 자료를 제시한다.
- 4) 결론(Conclusions) : 본 연구의 결과로부터 도출된 결론을 1-2문장으로 기술하며, 이는 첫 문단에 기술된 연구의 목적에 부합된 것이어야 한다. 초록 아래에 논문의 주제어(중심단어, key words)를 6개 단어 이내로 표기한다. 이때 주제어는 인덱스 메디쿠스(Index Medicus)에 나열된 의학주제용어(Medical Subject Heading, MeSH)를 사용해야 하며, 한의학 전문용어 혹은 한약처방명이거나 경혈명일 때는 WHO에서 발간한 WHO 전통의학 국제 표준용어(WHO-IST) 집과 WHO 침구 경혈 부위 국제 표준서를 참고하여 기재하도록 한다.

※ WHO 전통의학 국제 표준용어(WHO-IST)

[http://www.wpro.who.int/NR/rdonlyres/14B298C6-518D-4C00-BE02-FC31EAD3791/0/WHOIST\\_26JUNE\\_FINAL.pdf](http://www.wpro.who.int/NR/rdonlyres/14B298C6-518D-4C00-BE02-FC31EAD3791/0/WHOIST_26JUNE_FINAL.pdf)

## 5-4. 본 문

본문에서는 서론, 대상 또는 재료와 방법, 결과, 고찰, 결론, 참고문헌의 순서로 하며 필요에 따라서는 각 항목을 통합 또는 생략할 수 있다. 임상 및 증례보고, 종설은 다른 형식을 취할 수

있다. 서론에서는 연구의 목적과 이에 대한 간략한 배경이 언급되어야 한다. 방법은 실험동물 등 대상, 방법, 실험기구(제작사 및 기종 명시), 절차 등을 포함하되, 다른 연구자가 같은 방법으로 시행할 경우 재현할 수 있도록 충분하고도 자세하게 설명하여야 하고 결과의 통계적 검정방법도 기재하여야 한다. 결과는 도표의 순서와 같은 순으로 기재하되 본문의 표나 도해의 데이터를 반복하여 적어서는 안되며, 중요한 관찰 결과만을 강조하고 요약한다. 고찰은 연구의 새롭고 중요한 측면과 그로부터 나온 결론을 중심으로 작성하되, 결과와 무관한 문헌고찰은 피한다.

- 1) 용어 : 학술용어는 될 수 있는대로 국문으로 쓰야 하고 번역이 곤란한 경우에만 영문 또는 한문으로 쓸 수 있다.
- 2) 약자 : 약어는 표준약어만 사용한다. 논문제목과 초록에는 약어 사용을 피한다. 본문에 약어를 처음 사용할 때에는 정식 명칭을 먼저 쓰고 괄호 등을 이용하여 약어를 표기하며 이후에는 약어만으로 표기할 수 있다. 일반적으로 통용되지 않는 약자는 가급적 사용을 피하는 것이 좋으나 표준 측정단위의 약어는 예외이다.
- 3) 고유명사, 숫자 및 측정치의 표기 : 인명, 지명, 그 밖의 고유명사는 가급적 원어를, 숫자는 아라비아 숫자, 도량형은 미터법을 사용한다. 온도는 섭씨로, 혈압은 mmHg로 기록한다. 혈액학적 또는 임상화학적 측정치는 국제단위 체계(International System of Units, SI)방식의 미터법을 사용한다. 측정수치와 단위 표시는 띄어 쓴다.
- 4) 약품명 : 상품명보다는 일반명을 사용하는 것을 원칙으로 한다. 단, 상품명 표기가 결과의 평가나 추적연구에 중요할 경우에 한해서 표기가 가능하다.
  - (1) 한약처방명은 한국어 발음을 우선으로 표기하며 첫 글자만 대문자로 한다. 그리고 湯, 散, 丸 같은 劑型을 뜻하는 단어는 hypen(-)을 사용한 뒤 소문자로 표시한다.  
(예) Chungpesagan-tang
  - (2) 한약명은 생약명으로만 표기해서는 안되고 사용되는 실제 부위 또는 수취법을 적절한 영어로 표기하여야 한다.  
(예) 감초(炙) : Broiled root of Glycyrrhiza uralensis FISCH
- 5) 항목구분  
본문의 항목구분은 아라비아 숫자로 구분한다. 예 : 1, 2, 3, 1), 2), 3), (1), (2), (3)

## 5-5. 그림·표

그림(Figure)·표(Table)의 제목은 영문으로 표기하며, 표 안의 내용도 동일한 원칙이 적용된다. Table 제목은 전치사, 관사를 제외한 모든 단어의 첫글자는 대문자로 표기한다. 표는 수평선이나 수직선을 넣지 않고 작성한다. 본문에 인용한 순서대로 표에 번호와 간단한 제목을 붙이며 제목은 원칙적으로 약자를 사용할 수 없다. 항목에 대한 설명은 각주에 넣고 표제에는 넣지 않는다. 표에 사용한 비표준약어는 모두 각주에서 설명한다. 각주에는 기호를 써서 설명하며 기호는 다음 순서로 사용한다 : \*, †, ‡, §, ||, ¶, \*\*, ++, ††. Table 및 Figure는 본문뒤에 순서대로 일괄적으로 첨부하며, 본문 중에 그 위치를 표시한다. 그림(Figure)설명은 영문으로 표기하는 것을 원칙으로 하며, 첫 단어의 첫 자만 대문자로 쓰고 나머지는 모두 소문자로 표기한다. 그림은

전문 도안으로 선명하게 작성된 것으로 제출하여야 하며 후면에 위를 가리키는 화살표와 저자명, 일련번호를 기재하고, 모든 그림의 제목, 설명 등은 별도 면에 한꺼번에 기재한다. 포나 그림(사진 포함)은 모두 합하여 10개 이내를 원칙으로 하며, 부득이한 경우 초과되는 비용은 저자가 부담한다. 저자가 컬러그림을 요구할 경우에는 저자가 비용을 부담한다.

## 5-6. 참고문헌

저자들은 원고에 포함된 참고문헌이 정확하고 완전하게 인용되었는지 확인할 책임이 있다. 모든 참고문헌은 영문으로 작성하는 것을 원칙으로 한다. 참고문헌의 영문작성은 WHO에서 발간한 WHO 전통의학 국제 표준용어(WHO-IST)집과 WHO 침구 경혈 부위 국제 표준서를 참고하여 작성하도록 한다.

※ WHO 전통의학 국제 표준용어(WHO-IST)

[http://www.wpro.who.int/NR/rdonlyres/14B298C6-518D-4C00-BE02-FC31EAD3E3791/0/WHOIST\\_26JUNE\\_FINAL.pdf](http://www.wpro.who.int/NR/rdonlyres/14B298C6-518D-4C00-BE02-FC31EAD3E3791/0/WHOIST_26JUNE_FINAL.pdf)

참고문헌은 본문에서 인용한 순서대로 일련번호를 매겨 정리하고, 본문에는 인용문구의 끝에 어깨번호 형태의 아라비아 숫자로 반괄호 안에 넣어 표시하되 말미의 참고문헌 일련번호와 일치하게 하여 기재한다. 초록은 참고문헌으로 이용하지 않도록 한다. 초록, 미발간 연구보고, 인터넷, 신문을 인용하는 것은 가급적 피한다. 게재가 결정되었으나 아직 출판되지 않은 논문은 끝에 "in press"를 표기한다. 영문성명은 last name을 앞으로 내고 기타는 initial만 표시한다. 그리고 참고문헌의 수는 원저는 40개 이하, 증례보고는 20개 이하를 원칙으로 한다(단, 종설 논문은 예외로 한다.)

1) 학술지 논문 : 저자명. 제목. 잡지명. 출판년도:권(호):시작면-종료면. 6인 이내 저자의 경우 성을 앞에 쓰고 그 외는 머리글자를 쓰며, 7인 이상 저자의 경우, 차례대로 6인을 쓴 후 et al.로 표기한다. 다음으로 논문 제목, 약자에 의거한 학술지 이름, 발간 연도, 권(호), 해당 논문의 첫 페이지와 마지막 페이지를 기재한다.

(예1) Kim SY, Ryu BH, Park JW. Effects of Samiunkyungtang on inflammation and fecal enzymes in ulcerative colitis animal model. J Korean Oriental Med. 2008;29(3):50-62.

(예2) Kamby C, Andersen J, Ejlersen B, Birkler NE, Rytter L, Zedeler K, et al. Histological grade and steroid receptor content of primary breast cancer: Impact on prognosis and possible modes of action. Br J Cancer. 1988;58:480-6.

2) 단행본 : 저자명. 도서명. 판수. 발행지:출판사. 출판년도:면수. 국문 단행본의 경우에도 영문으로 서지정보를 제공하는 것을 원칙으로 하며, 괄호를 이용하여 서지정보를 병기할 수 있다. 다만 영문 작성이 어려운 경우에는 예외로 할 수 있다.

(예1) Colson JH, Armour WJ. Sports injuries and their treatment. 2nd rev. ed. London:S. Paul. 1986:155-6.

- (예2) Royal Secretariat. The Daily Records of Royal Secretariat(『承政院日記』). National Insitute of Korea History. King In-Jo part. 6 years September 2.
- (예3) 조기호. 한방처방의 동서의학적 해석방법론. 서울:고려의학. 1999:150-2.
- 3) 단행본 속의 chapter : 저자명. chapter명:단행본 편집자명. 단행본명. 판수. 발행지:출판사명. 출판년도:시작면-종료면.
- (예) Foster DW. Diabetes mellitus. In: Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, Wilson JD, Martin JB, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, eds. Harrison's textbook of medicine. 14th ed. NewYork:McGraw-Hill. 1998:2060-81.
- 4) 전자매체 자료
- (예) Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [serial online] 1995 Jan-Mar[cited 1996 Jun 5]; 1(1):[24 screens]. Available from: URL:http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm

## 6. 원저 이외의 원고

일반적 사항은 원저(Original Article)에 준한다.

### 6-1. 종설(Reviews Article/Editorial Article)

종설은 특정 제목에 초점을 맞춘 고찰로서 편집위원회에서 위촉하여 게재한다.

### 6-2. 증례보고(Case-report)

- 1) 전체분량이 A4용지 10매 이내로 작성한다.
- 2) 논문의 순서는 ① 제목, 저자(소속, 성명); ② 영문 초록 및 중심단어(2내지 5개); ③ 서론; ④ 증례; ⑤ 고찰; ⑥ 요약; ⑦ 감사의 글; ⑧ 참고문헌; ⑨ 표; ⑩ 그림으로 한다.
- 3) 영문 초록 및 요약은 항목 구분 없이 150단어 이내로 한다.
- 4) 고찰은 증례가 강조하고 있는 특정부분에 초점을 맞추며 장황한 문헌고찰은 피한다.
- 5) 참고문헌의 수는 20개 이내로 한다.

### 6-3. 임상화보

임상화보는 사진과 이의 설명을 통하여 내용을 전달하는 것으로, 이는 독창적 원저와 달리 사진을 통한 교육에 주목적이 있다. 원고는 A4용지 1/2매 이내로 작성하고 그림 밑 사진은 4장 이내, 참고문헌은 5개 이내로 한다.

### 6-4. 시론

한의학의 일반적 관심사항이나 건강과 관련된 분야의 특정 추세에 관한 개인적 의견을 기술하며 원고는 A4용지 4매 이내로 작성하며 참고문헌은 5개 이내로 제한한다.

#### 6-5. 논평

학회지에 출판된 특정 논문에 대한 논평을 의뢰받아 집필되는 부문으로 학회의 의견을 반영하는 것은 아니다. 원고는 A4용지 4매 이내로 작성하며 참고문헌은 10개 이내로 제한한다.

#### 6-6. 의학강좌

편집위원회에서 결정된 주제에 관하여 청탁하며, 원고는 A4용지 4매 이내로 작성하며 참고문헌은 5개 이내로 제한한다.

#### 6-7. 독자편지

6개월 이내에 학회지에 출판된 특정 논문에 대한 건설적인 비평 또는 의견을 기술하며 원고는 A4용지 1매 이내로 작성하며 참고문헌은 5개 이내로 제한한다.

### 부 칙(2015.10.12)

1. 본 규정은 이사회를 통과한 날로부터 시행한다.

## 저 자 점 검 표

총괄	<input type="checkbox"/> 총괄 원고의 파일명을 저자이름.hwp로 하였으며 원고가 다수인 경우는 저자이름(간단한 내용).hwp로 하여 송부하였다. <input type="checkbox"/> 한글 전용을 원칙으로 하였다. <input type="checkbox"/> 원고는 본문 뿐 아니라 영문초록, 참고문헌, 표, 그림, 설명문을 포함한 전체를 두 줄 간격(한글 160%)으로 A4용지에 인쇄하였다. <input type="checkbox"/> 원고는 표지, 내표지, 초록, 서론, 대상 및 방법, 결과, 고찰, 감사의 말씀(필요한 경우), 참고문헌, 표, 그림 및 그림의 설명문 순서로 구성되어 작성하였다. <input type="checkbox"/> 원고의 표지를 1페이지로 하여 각 면에 일련번호를 매겼다. <input type="checkbox"/> 약자는 최소한으로 사용하였다. 제목에는 약자를 쓰지 않았고, 본문에서는 처음 나올 때에 괄호 속에 약자를 표기하였고, 표와 그림 설명문의 약자는 이름의 하단에 설명하였다. <input type="checkbox"/> 표지 이외에는 저자의 소속과 성명을 기재하지 않았다. <input type="checkbox"/> 약물명이나 방제명은 이탤릭체로 하였다.(영문만)
표지	<input type="checkbox"/> 표지에는 다음 사항을 기록하였다. : 국문 및 영문 논문 제목, 국문 및 영문 저자명, 국문 및 영문 저자 소속 기관명, 교신저자의 연락처(주소, 전화 및 팩스번호, E-mail address), 연구비 지원 기관
영문초록	<input type="checkbox"/> 원저의 영문 초록양식은 Objectives, Methods, Results, Conclusion, Key words의 제목 및 순서로 단락을 나누어 작성하되 250단어 이내로 작성하였다. <input type="checkbox"/> 3개 이상 6개 이하의 Key words를 첨부하였다.
참고문헌	<input type="checkbox"/> 원고의 내용과 관련된 최신논문과 한의기능영양학회지, 대한한의학회지 등 국내 학회지를 모두 검색하였다. <input type="checkbox"/> 참고문헌도 두 줄 간격(한글160%)으로 타자하였고, 본문에 인용된 순서로 일련번호를 붙였다. <input type="checkbox"/> 모든 참고문헌은 본문에 인용되었고, 본문에는 어깨번호로 표시하였다. <input type="checkbox"/> 잡지명은 Index Medicus의 약어로 표기하였다. <input type="checkbox"/> 참고문헌은 표기방법과 구두점 등이 투고규정과 맞는지 확인하였다. <input type="checkbox"/> 참고문헌중 공저인 경우 저자가 6인 이내면 모두 기재하고, 7인 이상은 6인 이후 “등” 또는 “et al”로 기술하며, 국내 저자를 국문표기 할 경우 성과 이름을 모두 쓰고 영문 저자 표기방법은 성을 먼저 쓰고 다음에 이름의 Initial만 적었다.
Table	<input type="checkbox"/> 표는 두줄 간격(한글 160%)으로 영문으로 작성하였다. <input type="checkbox"/> 표의 제목은 간결하고 설명적이며 표의 상단에 위치하였다. <input type="checkbox"/> 표에 사용된 약어는 하단에 따로 설명하였다. <input type="checkbox"/> 표는 그 자체로 충분히 이해할 수 있고 본문이나 그림의 자료를 중복 나열하지 않았다. <input type="checkbox"/> 표의 숫자가 정확한지 재차 점검하였고, 본문과 같은지 확인하였다. <input type="checkbox"/> 제목은 전치가, 관사를 제외하고 각 단어의 첫 철자는 대문자로 하였다.

상기 사항은 사실과 다름없음을 서명합니다.

20   년   월   일

대표저자의 성명 및 서명 : \_\_\_\_\_ (인)

## 한 의 기 능 영 양 학 회 저작권 이양 동의서

논문의 제목 :

저 자 (들) :

저자는 저작권 이외의 모든 권한 즉, 특허 신청이나 향후 논문을 작성하는데 있어 본 논문의 일부 혹은 전부를 사용하는 권한을 소유합니다. 저자는 서면허가를 받으면 다른 논문에 본 논문의 자료를 사용할 수 있습니다. 본 논문의 모든 저자는 본 논문에 실질적인 공헌을 했으며 논문의 내용에 대해 공적인 책임을 공유합니다. 또한 본 논문은 과거에 출판된 적이 없으며 현재 다른 학술지에 제출되었거나 제출할 계획이 없습니다.

저자(들)은 본인(들)의 논문이 한의학기능영양학회지에 게재됨과 동시에 위 논문에 대한 저작권을 한의학기능영양학회로 이양함을 동의합니다.

대표저자의 서명 : \_\_\_\_\_  
(저작권 소유자)

성 명 : \_\_\_\_\_

직 위 : \_\_\_\_\_

소 속 : \_\_\_\_\_

서 명 한 날 짜 : \_\_\_\_\_

한의학기능영양학회  
한의학기능영양학회지 편집위원회 위원장 귀하



# 한의학기능영양학회지

## Editorial Board

편집위원장	박 지 호
편집위원	김 호 준
편집위원	박 유 경
편집위원	정 광 희
편집위원	지 은 영

2015년에 발족된 한의학기능영양학회지(The Journal of Korean Functional Medicine and Nutrition Association)는 한의학기능영양학회의 학술지입니다. 원저를 비롯한 증설, 증례보고, 시론, 논평, 의학강좌, 독자편지 등을 투고 받습니다. 투고된 내용은 모두 3명의 심사위원의 심사를 거치며 매년 12월에 발행됩니다.

한의학기능영양학회지를 구독하고 싶으신 분은 사무국(전화: 02-562-0075, 대표메일: aiandai@hanmail.net)으로 연락을 주시고 구독료 20,000원을 사무국의 계좌(하나은행 155-910005-50605 예금주 고은상)로 보내주십시오.

## Representative

회 장	윤 승 일
부 회 장	김 호 준
부 회 장	안 준 철
부 회 장	이 정 한
부 회 장	이 용 양

---

### 2015년 12월호 제 1권 제 1호 (통권 제 1호)

인쇄일 : 2015년 12월 22일  
발행일 : 2015년 12월 26일  
발행인 : 윤승일  
편집인 : 박지호  
발행처 : 한의학기능영양학회

주 소 : 서울 강남구 강남대로 596 빙빙한의원  
전 화 : 02-562-0075  
팩 스 : 02-3442-7582

E-mail : aiandai@hanmail.net

홈페이지 : <http://www.kfmna.or.kr>

© Korean Functional Medicine and Nutrition Association. All rights reserved.

편집·인쇄제작 : 도서출판 의성당

Tel. 02-2666-7771~5, 2607-7771~3 Fax. 02-2607-6071

E-mail : esdang@hanmail.net 홈페이지 : [www.esdang.com](http://www.esdang.com)(의성당)

---