

한의기능영양학회지

ISSN 2465-9991

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

VOL.3 NO.1  
December 2017



# 인 사 말

2천 년대 이후 건강에 대한 관점과 보건의료에 대한 패러다임이 지속적으로 변화, 발전하고 있습니다. 근거중심의학, 개인별 맞춤의학, 전인적인 접근의 의료에 대한 연구 및 정책들이 자리 잡혀가고 있습니다. 한국의료의 한축을 담당하는 한의계에게도 새로운 시대적 요구들이 제시되고 있고, 이에 발맞추어 한의진단 및 치료에 관한 표준화 및 공공사업의 활성화, 진단도구의 현대화 등의 노력들이 이어지고 있습니다.

이러한 변화의 시점에 한의기능영양학회는 전통한의학, 기능의학, 영양학, 기능신경학, 통합의학을 한국 의료환경 및 현실에 맞게 적용, 발전시켜나감으로써 현대한의학의 바람직한 모델을 만들기 위해 노력하고 있습니다.

한의기능영양학회는 2013년 창립하여, 2014년 대한한의학회 예비학회를 거쳐 2016년 정식학회가 되었습니다. 4년여의 시간동안 매년 다양한 주제의 세미나를 통해 회원들과 소통하였고, 2015년 “한의기능영양학회지” 창간호를 시작으로 올해로 3번째 학회지를 출간하게 되었습니다.

한의기능영양학회는 해마다 더 나은 수준으로 도약하기 위해 지속적인 교육, 학술, 연구를 장려하고, 이에 따른 회원 및 한의계의 다양한 요구를 반영하여 발전이고 새로운 학문을 제공하고 소개하고 있습니다. 최신의학을 국내에 빠르게 소개, 도입하여 한의진료에 응용할 수 있도록 가교역할을 함으로써 한의진료의 질적 향상과 이를 통한 회원들의 자긍심의 고양에 기여하도록 노력하고 있습니다.

학회의 발전을 위해 좋은 의견이 있으시면 언제든지 학회로 건의해주시길 바랍니다. 열린 마음으로 의견을 경청하여 한의계의 발전 및 국민보건에 이바지하도록 반영하겠습니다. 여러 회원님들과 한의사선생님의 적극적 참여를 기대해봅니다.

한의기능영양학회의 창사진의 성공적인 결실을 위해 모든 회원님들의 성원을 다시 한 번 부탁드립니다. 2018년 새해 모든 회원님들과 한의사 선생님들의 건승을 기원합니다.

감사합니다.

한의기능영양학회 회장 **윤 승 일**



# 한 의 기 능 영 양 학 회 지

제 3 권 제 1 호

2017 년 12 월

## 목 차

1. Management Cases of Non-alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) by Korean Herbal Medicine  
/ Sun-Young Cho, Yong-Joo Kwon ..... 1
2. 급박뇨를 호소하는 간질성 방광염환자의 치료에서 자하거 약침의 임상적 효과 : 증례보고  
/ 장경진 ..... 11
3. 요골신경 신경문합술 후 지속된 Wrist Drop을 위상각을 이용하여 평가한 한방 치험 1례  
/ 김규형 ..... 19
4. 침치료, 추나 치료, 전정재활치료로 관리한 전정 편두통환자의 정량화 뇌파의 변화 : 증례보고  
/ 마장원 ..... 29
5. 여드름 병태생리에 대한 고찰 : 장-피부 축을 중심으로  
/ 이훈희 ..... 37



## Management Cases of Non-alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) by Korean Herbal Medicine

Sun-Young Cho<sup>1,2</sup>, Yong-Joo Kwon<sup>1</sup>

<sup>1</sup>KBS Clinic, <sup>2</sup>Research Center of Korean Medicine, Dong-Guk University

### ABSTRACT

#### Management Cases of Non-alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) by Korean Herbal Medicine

Sun-Young Cho<sup>1,2</sup>, Yong-Joo Kwon<sup>1</sup>

<sup>1</sup>KBS Clinic, <sup>2</sup>Research Center of Korean Medicine, Dong-Guk University

**Objective:** To report case of herb medication for NAFLD (Non-alcoholic fatty liver disease) and hepatic function improvement, and estimate possibility of effects.

**Method:** 3 cases with NAFLD were treated with only herb medication (*Saenggangunbi-tang* (生肝健脾湯) and *Chunggangunbi-tang* (淸肝健脾湯)) and then the clinical outcome was evaluated by blood lab test.

**Result:** The clinical symptoms and lab test outcomes of the patient improved over 2~4 weeks with herbal medicines.

**Conclusion:** Herb medication (*Saenggangunbi-tang* and *Chunggangunbi-tang*) may be considered in the NAFLD.

**Key Words:** herb, hepatic function, NAFLD, *Saenggangunbi-tang*, *Chunggangunbi-tang*

## I. Introduction

According to the American Association for the Study of Liver Diseases, American College of Gastroenterology, and the American Gastroenterological Association, NAFLD is defined as follows<sup>1)</sup>. First, there is evidence of hepatic steatosis, either by imaging or by histology. Second, there are no causes for secondary hepatic fat accumulation such as significant alcohol consumption, use of steatogenic medication, or hereditary disorders. NAFLD is divided with two types by histological character - non-alcoholic fatty liver (NAFL) and non-alcoholic steatohepatitis (NASH). NAFL is presented hepatic steatosis with no hepatocellular injury like ballooning of the hepatocytes<sup>1)</sup>.

The NAFLD epidemiology in Korea is as follows. In a 5-year retrospective cohort study of health screening recipients in Korea, there were 26 cases per 1,000 persons per year<sup>2)</sup>. The prevalence of NAFLD varies according to the criteria and definitions of the study subjects and NAFLD. The prevalence of NAFLD was 51% in a study of 589 domestic liver transplant recipients<sup>3)</sup>. The prevalence of nonalcoholic steatohepatitis and fatty liver was 46% and 12.2%, respectively, in a large-scale study in the US middle-aged population<sup>4)</sup>. The prevalence of NAFLD diagnosed using ultrasonography was 16-33%<sup>5-7)</sup>.

Non-alcoholic steatohepatitis is mediated by inflammatory cytokines, mitochondrial dysfunction secondary to nutrient excess and oxidative stress<sup>8,9)</sup> resulting in hepatocyte inflammation, ballooning, apoptosis, and activation of hepatic

stellate cells (HSC). HSC progress into myofibroblast like phenotype that is contractile, proliferative and fibrogenic<sup>10)</sup>, which affects approximately one-third of patients with NAFLD<sup>11)</sup>.

Weight loss is the only recommended intervention except for medication, with a loss of >7% total body weight associated with clearance of histological non-alcoholic steatohepatitis (NASH) and a >10% loss associated with an improvement in fibrosis<sup>12)</sup>. However there remains uncertainty as to which patients with NASH need to be treated, cardiovascular and liver-related mortality and morbidity is directly related to fibrosis stage, so patients with progressive fibrosis should be treated<sup>13,14)</sup>.

Medications taken by patients with NASH target both NASH and metabolic syndrome such as hypertension, dyslipidemia and diabetes<sup>15)</sup>. Vitamin E and pioglitazone are recommended<sup>2)</sup> with NASH even though concerns about their side-effect profile. Vitamin E and pioglitazone have shown efficacy in non-alcoholic steatohepatitis (NASH), but long-term safety concerns, specifically bladder cancer and osteoporosis with pioglitazone. GLP-1 analogues and SGLT-2 inhibitors are approved for use in diabetes, have shown early efficacy in NASH and also have beneficial cardiovascular effects<sup>16)</sup>. Peroxisome proliferator-activator receptors and FXR agonists may have effects on lipogenesis, inflammation and fibrosis<sup>16)</sup>.

The prevalence of nonalcoholic liver disease is high, but there is no appropriate treatment, which is causing confusion in the medical field. In Korean Medicine there have been



several reports on the therapeutic effect of hepatitis and NAFLD<sup>17-20</sup>. Previous studies were treated at Korean medical hospital and no case was managed at primary Korean medical clinic. The purpose of this study is to report the improvement of liver function in patients with NAFLD based on existing literature and studies for the purpose of NAFLD patient management in primary Korean medical clinic. We introduce three cases of patient management in clinical practice based on the results of pharmacological studies that show that herbal medicine is effective for NAFLD.

## II. Method

### 1. Subject

Case study was conducted through medical records of patients who visited KBS Clinic in 2016-2017. The patient signed a personal information collection and consent form that will provide personal information to the post-study at the KBS Clinic.

### 2. Herbal medication

In the meantime, we chose two prescription drugs which were the most common cases of hepatitis and NAFLD treatment during herbal medicine prescription<sup>17-20</sup>. The following prescription was made by boiling the dried herb in water for three hours and taken it three times a day.

Table 1. Composition of Herbal Medicine for NAFLD

Prescription	<i>Saenggangunbi-tang</i>	<i>Chunggangunbi-tang</i>
Composition	<i>Hordei Fructus Germinatus</i> (15 g/day)	<i>Crataegi Fructus</i> (11.25 g/day)
	<i>Atractylodis Rhizoma Alba</i> (15 g/day)	<i>Hordei Fructus Germinatus</i> (7.5 g/day)
	<i>Crataegi Fructus</i> (15 g/day)	<i>Atractylodis Rhizoma Alba</i> (7.5 g/day)
	<i>Smilacis Rhizoma</i> (7.5 g/day)	<i>Smilacis Rhizoma</i> (7.5 g/day)
	<i>Citri Unshii Pericarpium</i> (7.5 g/day)	<i>Plantaginis Semen</i> (7.5 g/day)
	<i>Polyporus umbellatus Fries</i> (7.5 g/day)	<i>Citri Unshii Pericarpium</i> (7.5 g/day)
	<i>Magnoliae Cortex</i> (7.5 g/day)	<i>Atractylodis Rhizoma</i> (7.5 g/day)
	<i>Agastachis Herba</i> (6 g/day)	<i>Alismatis Rhizoma</i> (7.5 g/day)
	<i>Raphanus sativus L.</i> (6 g/day)	<i>Magnoliae Cortex</i> (7.5 g/day)
	<i>Aucklandiae Radix</i> (6 g/day)	<i>Zingiberis Rhizoma Crudus</i> (7.5 g/day)
	<i>Sparganii Rhizoma</i> (6 g/day)	<i>Agastachis Herba</i> (6 g/day)
	<i>Curcuma zedoaria</i> (6 g/day)	<i>Pinelliae Tuber</i> (6 g/day)
	<i>Amomi Fructus</i> (6 g/day)	<i>Ponciri Fructus</i> (6 g/day)
	<i>Ponciri Fructus</i> (6 g/day)	<i>Raphanus sativus L.</i> (5.25 g/day)
	<i>Citri Unshiu Immaturi Pericarpium</i> (6 g/day)	<i>Arecae Pericarpium</i> (5.25 g/day)
	<i>Zingiberis Rhizoma Crudus</i> (6 g/day)	<i>Cannabis semen</i> (5.25 g/day)
	<i>Glycyrrhizae Radix et Rhizoma</i> (6 g/day)	<i>Massa Medicata Fermentata</i> (5.25 g/day)
	<i>Artemisiae Capillaris Herba</i> (3 g/day)	<i>Citri Unshiu Immaturi Pericarpium</i> (3.75 g/day)
	<i>Alismatis Rhizoma</i> (3 g/day)	<i>Curcuma zedoaria</i> (3.75 g/day)
		<i>Sparganii Rhizoma</i> (3.75 g/day)
Origin	Excellent Experience Prescription Collection <sup>29)</sup>	

### 3. Assessment

In addition to the symptomatic symptoms of the patients at the first visit, the clinical signs were identified through a traditional diagnostic method (望聞問切) and blood tests were performed to evaluate liver function and lipid status. Patients were followed up for blood tests to assess liver function improvement within 2 weeks after dosing. Since lipid should be considered in parallel with NAFLD, the blood lipid levels should also be checked with a blood test. All blood tests were analyzed by blood chemistry analyzer- FUJI DRI CHEM 4000I.

## III. Case

### 1. Case 1

A 22-year-old woman visited my clinic for heavy fatigue and indigestion April 26<sup>th</sup>, 2017. She was clinically diagnosed with slight fatty liver on ultrasonography in september 2016. She was not checked her liver by computed tomography (CT) or biopsy. She had no history of alcohol intake, no hypertension and no diabetes. Her height was 163 cm, body weight 65 kg, and body mass index (BMI) 24.5. The patient had not taken any antioxidants such as vitamin E or ursodeoxycholic acid. Her wrist pulse was weak and fast, and her face look light red. She felt hot in her hands and feet.

At first visit blood laboratory data disclosed the following values: aspartate aminotransferase (AST) 95 U/L (normal 10-40), alanine aminotransferase (ALT) 53 U/L (5-40), total cholesterol (TC) 239 mg/dL (normal <200), triglyceride (TG)

78 mg/dL (normal <150), low-lipoprotein cholesterol (LDL-C) 151 mg/dL (normal <130), high-lipoprotein cholesterol (HDL-C) 72 mg/dL (normal  $\geq$ 40), non high-lipoprotein cholesterol (non-HDL-C) 167 mg/dL (normal <150). After test, *Saenggangunbi-tang* was prescribed for 2 weeks.

After 2 weeks, she visited to check and wondered to keep medication. Her blood laboratory data disclosed the following values: AST 32 U/L, ALT 31 U/L, TC 202 mg/dL, TG 69 mg/dL, LDL-C 125 mg/dL, HDL-C 69 mg/dL, non-HDL-C 125 mg/dL. Her symptoms such as heavy fatigue and indigestion were lost. The medication was no longer prescribed, and the patient was instructed to lower the lipid diet and prevent overwork and stress.

Table 2. Prescription and Test on each of 1<sup>st</sup> Case

Visit		1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	Normal range
Blood lab test	Ast(U/L)	95	32	10-40
	Alt(U/L)	53	31	5-40
	TC (mg/dL)	239	202	<200
	TG (mg/dL)	78	69	<150
	LDL-C (mg/dL)	151	125	<130
	HDL-C (mg/dL)	72	63	$\geq$ 40
	non-HDL-C (mg/dL)	167	139	<160
Prescription	<i>Saenggangunbi-tang</i>	2 weeks		

### 2. Case 2

A 45-year-old woman visited my clinic for heavy fatigue, severe indigestion and constipation October 17<sup>th</sup>, 2017. She was clinically diagnosed with fatty liver on ultrasonography in 2014 from national health examination. She wasn't

checked her liver by computed tomography (CT) or biopsy. She had no history of alcohol intake and no metabolic syndromes. Her height was 157 cm, body weight 57 kg, and body mass index (BMI) 23.1. The patient had no medication. Her wrist pulse was weak and depressed, and her face look pale. She felt difficulties in breathing deeply.

At first visit blood laboratory data disclosed the following values: AST 26 U/L, ALT 91 U/L, gamma glutamyl transferase (GGT) 263 U/L (normal 10-30), TC 204 mg/dL. After test, *Chunggangunbi-tang* was prescribed for 2 weeks.

After 2weeks, she visited and blood laboratory data disclosed the following values: AST 19 U/L, ALT 13 U/L, GGT 113 U/L, TC 191 mg/dL. Her symptoms such as fatigue, indigestion and constipation were gradually diminishing. The medication was prescribed again.

Table 3. Prescription and Test on each of 2<sup>nd</sup> Case

	Visit	1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	Normal range
Blood lab test	Ast (U/L)	26	19	10-40
	Alt (U/L)	91	13	5-40
	GGT (U/L)	263	113	10-30
	TC (mg/dL)	204	191	<200
	TG (mg/dL)	76	78	<150
	LDL-C (mg/dL)	114	100	<130
	HDL-C (mg/dL)	75	75	≥40
	non-HDL-C (mg/dL)	129	116	<160
Prescription	<i>Chunggangunbi-tang</i>	2 weeks	2 weeks	

### 3. Case 3

A 39-year-old man visited my clinic for fatigue, indigestion and headache January 21<sup>st</sup>, 2017. He was clinically diagnosed with

fatty liver on ultrasonography in 2015 from national health examination. He wasn't checked her liver by computed tomography (CT) or biopsy. He had no history of alcohol intake, no hypertension and no diabetes. Her height was 181 cm, body weight 81 kg, and body mass index (BMI) 24.7. The patient had taken medications for dyslipidemia. His wrist pulse was fast and his skin was wet for sweat. He felt light fever in whole body.

At first visit blood laboratory data disclosed the following values: AST 28 U/L, ALT 55 U/L, GGT 595 U/L, TC 183 mg/dL, TG 249 mg/dL, LDL-C 80 mg/dL, HDL-C 53 mg/dL, non-HDL-C 130 mg/dL. After test, *Saenggangunbi-tang* was prescribed for 2 weeks. After 2 weeks, he visited and blood laboratory data disclosed the following values: AST 20 U/L, ALT 24 U/L, GGT 196 U/L, TC 187 mg/dL, TG 333 mg/dL, LDL-C 70 mg/dL, HDL-C 50 mg/dL, non-HDL-C 137 mg/dL. His symptoms such as fatigue, indigestion and headache were gradually diminishing. The medication was prescribed again.

Table 4. Prescription and Test on each of 3<sup>rd</sup> Case

	Visit	1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	Normal range
Blood lab test	Ast (U/L)	28	20	10-40
	Alt (U/L)	55	24	5-40
	GGT (U/L)	196	196	10-30
	TC (mg/dL)	183	187	<200
	TG (mg/dL)	249	333	<150
	LDL-C (mg/dL)	80	70	<130
	HDL-C (mg/dL)	53	50	≥40
	non-HDL-C (mg/dL)	130	137	<160
Prescription	<i>Saenggangunbi-tang</i>	2 weeks	2 weeks	

## IV. Discussion

In this report, we founded that the hepatic function of patients with NAFLD had recovered by herbal medicine - *Saenggangunbi-tang* and *Chunggangunbi-tang*. Above 3 people had gastrointestinal (GI) symptoms were presumed to be occurred from the liver disease. The symptoms of GI were also improved as the liver function was recovered after the administration of herbal medicine.

There were several cases to report the effect using herbal medicine with NAFLD, has had no improvement of western medical treatment, and wanted to be treated using Korean medicine. *Chunggangunbi-tang* has been usually used to manage alcoholic liver disease and the case was reported *Chunggangunbi-tang* was effective to improve the symptom of alcoholic liver cirrhosis with ascites<sup>17)</sup>. Another case was reported that acute hepatitis B was treated with modified *Chunggangunbi-tang*<sup>18)</sup>. *Saenggangunbi-tang* could be an effective treatment for NASH with metabolic syndrome<sup>19)</sup>. It has been reported that when *Saenggangunbi-tang* was administered to non-alcoholic fatty liver adolescents with severe obesity, there was an effect of improving AST, ALT, GGT lipid levels and the imaging test showed improvement of fatty liver<sup>20)</sup>.

There have never been no pharmacological comparison studies about the differences between *Saenggangunbi-tang* and *Chunggangunbi-tang*. The two prescriptions are distinguished by the presence of these herbs - *Polyporus umbellatus* Fries, *Artemisiae Capillaris Herba*,

*Pinelliae Tuber*, *Cannabis semen*, *Alismatis Rhizoma*. We prescribed two prescriptions in consideration of fever and colonic motility symptoms. So we prescribed *Saenggangunbi-tang* for patients with feeling fever and *Chunggangunbi-tang* for patients with constipation.

The mechanism of the drug was suggested as follows. In an in vitro model of nonalcoholic fatty liver produced by adding free fatty acid to human liver cells (HepG2), it has been reported that the raw carbohydrate has cytoprotective effect on lipid toxicity induced by liposome and mitochondrial pathway<sup>21)</sup>. Liver cells showed antioxidant effect and hepatocyte protection by inhibiting natural cell apoptosis, apoptosis by etoposide and reactive oxygen radical in concentration-dependent manner<sup>22)</sup>. In the study of hepatic stellate cells, fibrosis was inhibited in a concentration-dependent manner while suppressing cell proliferation and cell activity. In animal experiments, it was confirmed that hepatocyte was protected and portal pressure was lowered<sup>23)</sup>.

There were other reports whether herbal medicine affect on NAFLD treatment. In the recent review paper, the experimental evidence has suggested that a number of herbal medicines can prevent steatosis and NAFLD through various underlying mechanisms<sup>24)</sup>. Qushi Huayu decoction (QHD), a mixture of five herbs including *Artemisia capillaries* Thunb, *Gardenia jasminoides* Ellis, *Fallopia japonica*, *Curcuma longa* L., and *Hypericum japonicum* Thunb. QHD therapy consistently achieved better outcomes on every disease marker than the hepatoprotective compound polyenylphosphatidylcholine and confirmed its

beneficial effect in NAFLD animal models<sup>25-27</sup>. Recently QHD had two roles: (i) elevated antioxidant capacities by increasing production and usage of glutathione in antioxidant reactions, and (ii) reduced TG synthesis<sup>28</sup>.

This study could not be evaluated by ultrasonography or biospying, and we could not confirm that NAFLD was completely treated by long-term administration. In addition, it has not been able to focus on obesity management, which is an important lifestyle manager in NAFLD treatment. However, this study shows that the treatment of hepatic function and lipid of NAFLD patients with long-term treatment with herbal medicine.

In conclusion, herb medication including *Saenggangunbi-tang* and *Chunggangunbi-tang* may be considered to be effective in NAFLD patient. In the future prospective clinical studies should be done through biochemical tests, imaging tests, and biopsies. And pharmacological comparison study between *Saenggangunbi-tang* and *Chunggangunbi-tang* should be necessary.

## References

1. Chalasani N, Younossi Z, Lavine JE, Diehl AM, Brunt EM, Cusi K, et al. American Association for the Study of Liver Diseases; American College of Gastroenterology; American Gastroenterological Association. The diagnosis and management of non-alcoholic fatty liver disease: Practice guideline by the American Association for the Study of Liver Diseases, American College of Gastroenterology, and the American Gastroenterological Association. *Am J Gastroenterol.* 2012 Jun;107(6):811-26. doi: 10.1038/ajg.2012.128.
2. Lee JW, Cho YK, Ryan M, Kim H, Lee SW, Chang E, et al. Serum uric Acid as a predictor for the development of nonalcoholic Fatty liver disease in apparently healthy subjects: a 5-year retrospective cohort study. *Gut Liver* 2010;4:378-83.
3. Lee JY, Kim KM, Lee SG, Yu E, Lim YS, Lee HC, et al. Prevalence and risk factors of non-alcoholic fatty liver disease in potential living liver donors in Korea: a review of 589 consecutive liver biopsies in a single center. *J Hepatol.* 2007;47:239-44.
4. Williams CD, Stenge IJ, Asike MI, Torres DM, Shaw J, Contreras M, et al. Prevalence of nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis among a largely middle-aged population utilizing ultrasound and liver biopsy: a prospective study. *Gastroenterology.* 2011;140:124-31.
5. Park SH, Jeon WK, Kim SH, Kim HJ, Park DI, Cho YK, et al. Prevalence and risk factors of non-alcoholic fatty liver disease among Korean adults. *J Gastroenterol Hepatol.* 2006;21:138-43.
6. Bae JC, Cho YK, Lee WY, Seo HI, Rhee EJ, Park SE, et al. Impact of nonalcoholic fatty liver disease on insulin resistance in relation to HbA1c levels in nondiabetic subjects. *Am J Gastroenterol.* 2010;105:2389-95.
7. Choi SY, Kim D, Kim HJ, Kang JH, Chung SJ, Park MJ, et al. The relation between non-alcoholic fatty liver disease and the risk of coronary heart disease in Koreans. *Am J Gastroenterol.* 2009;104:1953-60.

8. Haas JT, Francque S, Staels B. Pathophysiology and mechanisms of nonalcoholic fatty liver disease. *Annu Rev Physiol.* 2016;78:181-205.
9. Dowman JK, Tomlinson JW, Newsome PN. Pathogenesis of nonalcoholic fatty liver disease. *QJM.* 2010;103:71-83.
10. Mehal WZ, Iredale J, Friedman SL. Scraping fibrosis: expressway to the core of fibrosis. *Nat Med.* 2011;17:552-3.
11. Dulai PS, Singh S, Patel J, Soni M, Prokop LJ, Younossi Z, et al. Increased risk of mortality by fibrosis stage in non-alcoholic fatty liver disease: systematic Review and Meta-analysis. *Hepatology.* 2017;65(5):1557-65.
12. Vilar-Gomez E, Martinez-Perez Y, Calzadilla-Bertot L, Torres-Gonzalez A, Gra-Oramas B, Gonzalez-Fabian L, et al. Weight loss through lifestyle modification significantly reduces features of nonalcoholic steatohepatitis. *Gastroenterology.* 2015;149(2):367-78. e5:e14-5.
13. Ekstedt M, Hagström H, Nasr P, Fredrikson M, Stål P, Kechagias S, et al. Fibrosis stage is the strongest predictor for disease-specific mortality in NAFLD after up to 33 years of follow-up. *Hepatology.* 2015;61(5):1547-54.
14. Angulo P, Kleiner DE, Dam-Larsen S, Adams LA, Bjornsson ES, Charatcharoenwitthaya P, et al. Liver fibrosis, but no other histologic features, is associated with long-term outcomes of patients with nonalcoholic fatty liver disease. *Gastroenterology.* 2015;149(2):389-97. e10.
15. European Association for the Study of the L, European Association for the Study of D, European Association for the Study of O. EASL-EASD-EASO Clinical Practice Guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease. *J Hepatol.* 2016;64:1388-402.
16. Townsend SA, Newsome PN. Newsome. Review article: new treatments in non-alcoholic fatty liver disease. *Aliment Pharmacol Ther.* 2017;46(5):494-507.
17. Jung EW, Cho HS, Kim SY, Lee SK. *Chunggangunbi-tang-gambang's* Effect on Alcoholic Liver Cirrhosis with Ascites. *The Korean Journal of Oriental Medical Prescription.* 2007;15(2):161-9.
18. Park HJ, Sim KJ, Shim HN, Kim YK, An KY, Lee JG, et al. A case report acute hepatitis B. *The Journal of Internal Korean Medicine.* 2004;25(4):212-20.
19. Kim HY, Joo SH, Bae JH, Jang EG, Kim YC, Lee JH. A case report of nonalcoholic steatohepatitis with metabolic syndrome. *The Journal of Internal Korean Medicine.* 2017;38(2):125-30.
20. Kang KR, Baek SH, Lee MS, Jung YJ, Choi AR, Shin JS. A Male Nonalcoholic Steatohepatitis (NASH) Patient Diagnosed with Moderate Fibrosis using Fibroscan-a Case Report. *J Int Korean Med.* 2015;spr:120-6.
21. Hong SI. The Effects of Saengkankunbi-tang and Its Composition on Free Fatty Acid-Induced Lipotoxicity in HepG2 Cell. *J Int Korean Med.* 2013;34(1):14-30.
22. Kim JY, Kim YC, Lee JH, Woo HJ. The Effects of Saengkankunbi-tang on Proliferation, Apoptosis and Cell Signaling Pathways of HepG2 Cells. *J Int Korean Med.* 2006;27(1):149-65.

23. Lee E, Kim YC, Ko H. Inhibitory Effect of Saengangeonbitang-gasamchilgn on Liver Fibrosis in Rat. *J Int Korean Med.* 2008; 29(2):500-11.
24. Yao H, Qiao YJ, Zhao YL, Tao XF, Xu LN, Yin LH, et al. Herbal medicines and nonalcoholic fatty liver disease. *World J Gastroenterol.* 2016;14:22(30):6890-905. doi: 10.3748/wjg.v22.i30.6890.
25. Feng Q, Gou XJ, Meng SX, Huang C, Zhang YQ, Tang YJ, et al. Qushi Huayu Decoction Inhibits Hepatic Lipid Accumulation by Activating AMP-Activated Protein Kinase In Vivo and In Vitro. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2013;2013:184358. doi: 10.1155/2013/184358.
26. Yin X, Peng J, Zhao L, Yu Y, Zhang X, Liu P, et al. Structural changes of gut microbiota in a rat non-alcoholic fatty liver disease model treated with a Chinese herbal formula. *Syst Appl Microbiol.* 2013; 36:188-96. doi: 10.1016/j.syapm.2012.12.009.
27. Feng Q, Cheng Y, Hu YY, Zhang H, Peng JH, Zhang N. Qushi Huayu Decoction (祛濕化痰方) inhibits protein and gene expression of cathepsin B in HepG2 cells induced by free fatty acids. *Chin J Integr Med.* 2010;16(6):518-24. doi: 10.1007/s11655-010-0568-z.
28. Feng Q, Liu W, Baker SS, Li H, Chen C, Liu Q, et al. Multi-targeting therapeutic mechanisms of the Chinese herbal medicine QHD in the treatment of non-alcoholic fatty liver disease. *Oncotarget.* 2017;25:8(17):27820-38. doi: 10.18632/oncotarget.15482.
29. Excellent Experience Prescription Collection. Korean Traditional Knowledge portal. 2004. Available at : <http://www.koreantk.com/ktkp2014/>





## 급박뇨를 호소하는 간질성 방광염환자의 치료에서 자하거 약침의 임상적 효과 : 증례보고

장경진  
홍제한의원

### ABSTRACT

A Case Study of a Intserstitial Cystitis, Painful Bladder Syndrome Patient  
Who Was Treated with Placenta Extract Injection in Acupuncture Point

Kyung-Jin Jang  
Hong-je Clinic

**Objective:** The purpose of this study is to report the effect of placenta extract injection, electroacupuncture, herb extract (*Jinmu-tang*) for a case of Interstitial cystitis, painful bladder syndrome.

**Method:** Doctor applied placenta extract injection, electroacupuncture, herb extract (*Jinmu-tang*) for 14 weeks. Lower abdominal pain, number of anticonvulsants taken, Interstitial Cystitis Symptom Index and Problem Index-Korean Version (ICSI/ICPI-K) was evaluated.

**Result:** Lower abdominal pain decreased from 3+ to 1+. Number of anticonvulsants taken decreased from 6 times to 0 times. Interstitial Cystitis Symptom Index and Problem Index-Korean Version (ICSI/ICPI-K) was improved from 19 to 15, 15 to 12 after the treatment.

**Conclusion:** A patient with Intserstitial cystitis, painful bladder syndrome was treated with placenta extract injection, electroacupuncture, herb extract (*Jinmu-tang*) for 14 weeks. And significant derease in Lower abdominal pain, number of anticonvulsants taken. Treatment of placenta extract injection can contribute to improve the quality of life of Intserstitial cystitis, painful bladder syndrome patient.

**Key Words:** Intserstitial cystitis, Painful bladder syndrome, Placenta extract injection, electroacupuncture, herb extract (*Jinmu-tang*)

## I. 서 론

간질성방광염/방광통증증후군(interstitial cystitis/painful bladder syndrome)은 빈뇨, 요급, 만성 골반통을 통증으로 하는 질환으로 원인이 될만한 명확한 방광의 병변이 없는 것이 특징이다<sup>1)</sup>. Medicine & Urogenital Reconstruction에서는 방광과 하부요로에서 불쾌한(통증, 압력, 불편함) 감각이 인지되는 상태가 6주 이상 일 때라고 하나 때로는 6개월 이상이어야 한다는 연구도 있다<sup>2)</sup>. 간질성 방광염은 그 원인이나 병태 생리가 아직 명확하게 밝혀지지 않았지만 바이러스성 혹은 독성물질에 의한 감염, 소변으로 배출되는 독성물질, 여성호르몬 불균형, 감염이나 신경학적 과민반응으로 인해 발생하는 방광, 척수의 기능이상, 자가면역이상 등의 가설이 원인으로 고려되고 있다<sup>3)</sup>. 간질성방광염/방광통증증후군에서는 간질성(interstitial)이라는 말처럼 방광 내 상피의 투과도가 증가하는 경우가 많다. 세포의 점막이 부족해지면 소변을 점막에서 제대로 막지 못하고 점막이 세는(leaking)상태가 된다. 이러한 상태는 포타습을 주입해봄으로 재현할 수 있다<sup>4)</sup>. 일반적으로 이 때문에 방광이 소변으로 찰 때 증상이 심해지고 방광이 비워질 때 호전이 된다고 하나 43%의 환자에서는 이러한 증상이 나타나지 않는다<sup>5)</sup>.

간질성 방광염의 발생률은 보고된 나라 그리고 진단에 사용된 진단기준에 차이가 있다. 미국 통계는 100,000명당 60-70의 유병률을 보고하였고, 유럽에서는 100,000명당 18명, 일본에서는 100,000명당 3-4명으로 보고된바 있다. 간질성 방광염의 90%는 여성이다. 결혼상태, 가족규모, 남성파트너의 숫자, 교육정도, 산과력은 발생률에 영향을 주지 않는다. 발생 평균 연령은 40세이지만 어린나이에서도 보고된다<sup>6)</sup>.

간질성방광염/방광통증증후군에서의 치료는 스트레스 관리, 통증관리, 환자교육이 첫 번째로 추천된다. 호전이 없을시 적절한 물리치료, amitriptyline, cimetidine, hydroxyzine, PPS 등의 약물, 리도카인 등의 마취치료를 해볼 수 있다 간질성방광염/방광통증증후군에서 약물치료는 효과가 적고 제한적인 편이다. 약물이 방광에서 작용하기 위해 농축되는 정도가 작기 때문에 효과를 유지하기 위해 짧은 주기로 약을 복용하게 된다. 이 때문에 방광 내에서 마취약물을 주입하는 장치도 고안되었고 몇 개의 케이스에서 효과가 있다는 보고가 있었다<sup>7)</sup>. 방광내시경 하 방광수압확장술, 천수신경조절술, 면역억제제(Cyclosporine A), 방광절제술 등도 사용되기도 한다. 그러나 현재까지 나온 어떤 치료도 대부분의 환자에게 동일하게 효과가 있지 않기 때문에 연구가 더 필요한 실정이다<sup>2)</sup>.

한의학에서는 빈뇨(頻尿), 급박뇨(急迫尿) 삼통(澀痛), 소복구급(小腹拘急) 등의 증상을 림증(痲證)의 범주로 보고 있는데 간질성 방광염은 그 중 기림(氣痲)과 가장 유사하다. 간기울결(肝氣鬱結)이 되어 기울화화(氣鬱化火)되고 방광에 영향을 미친다는 병기(病期)는 실제 간질성방광염이 정신과적 문제와 관련된다는 견해와 연관성을 보인다 할 수 있다. 국내의 한의학 논문은 3건이 보고되어 있는데 침치료의 경우 중극(中極), 기해(氣海), 수도(水道), 관원(關原) 등 임맥(任脈)을 통과하는 하복부 혈위에 전침을 사용하고 있다. 또한 침치료에 한약을 처방하는 것이 침만으로 단독 치료하는 것보다 더욱 빠른 효과를 나타내는 것으로 보고되었다<sup>8)</sup>. 간질성 방광염에서 한약과 약침을 병행한 사례는 없으나 만성 재발성 방광염에서 한약과 봉약침을 병행 치료한 보고가 있었다<sup>9)</sup>. 약침 단독 연구로는 하부요로장애, 배뇨장애에 홍의

약침을 사용한 보고가 있다<sup>10)</sup>.

녹십자웰빙의 태반추출물은 간기능개선제로 허가되어있으나 임상에서는 다양한 적응증에 사용되고 있다. 자하거약침은 국내에서 월경통<sup>11,12)</sup>, 산후우울증<sup>13)</sup>, 갱년기<sup>14)</sup> 등 여성질환에서 유의한 효과가 있음이 보고 되어있다.

이에 저자는 간질성방광염을 진단받고 내원한 환자 1례에서 자하거 약침을 위주로 침, 한약을 병행하여 유의한 효과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

## II. 대상 및 방법

### 1. 연구대상

2017년 9월부터 2017년 12월까지 간질성방광염으로 ○○한의원에 내원한 환자 중 자하거 약침치료를 적용한 1명을 대상으로 하였다.

### 2. 치료방법

#### 1) 침치료

침치료에 사용한 침은 0.25 mm×40 mm 일회용 스테인레스 호침(동방침)이다. 경혈

부위에 따라 20 mm에서 30 mm 사이로 시술하였다. 사용한 혈자리는 복와위 상태로 중극(中極), 기해(氣海), 수도(水道), 관원(關原)이며 15분간 전기침술자극을 주었다.

#### 2) 약침치료

환자는 복와위 상태로 중극(中極), 기해(氣海)의 혈자리에 약침을 주입하였다. 사용한 약침액은 자하거약침액(라이넥주, 녹십자웰빙)이며 1회 시술에서 2 cc ample 2개를 사용하였다. 주사바늘은 29 gauge 1.5 inch needle을 사용하였고 시술 전 알콜솜과 포비돈-요오드로 소독 하였다. 자하거약침액(라이넥주, 녹십자웰빙)<sup>15)</sup>은 만성간질환개선제로 허가되어있고 자하거가수분해물이다.

#### 3) 한약치료

환자의 상태를 한의학의 양허(陽虛)로 판단하여 배뇨통증을 줄이고 방광주위의 연부조직의 회복을 위해 진무탕(眞武湯)을 복용하게 하였다. 백복령(白茯苓) 12 g, 백작약(白芍藥) 24 g, 포부자(炮附子) 8 g, 백출(白朮) 8 g, 생강(生薑) 8 g을 기본처방으로 삼았다. 1일 1첩을 2회 탕전하여 식전 30분에 복용하게 하였다.

Table 1. 진무탕(眞武湯)의 구성<sup>16-20)</sup>

구 성	학 명	성 분	효능, 주치
진무탕(眞武湯) 1일 복용량 백복령(白茯苓) 12 g, 백작약(白芍藥) 24 g, 포부자(炮附子) 8 g, 백출(白朮) 8 g, 생강(生薑) 8 g			
부 자 (附子)	<i>Aconitum carmichaeli</i> Debx.	Alkaloid 성분, hypaconitine, aconitine, mesaconitine, talatisamine, 등	원양(元陽)을 채워 표리(表裏)의 한습(寒濕)을 제거한다.
백복령 (白茯苓)	<i>Poria cocos</i> Wolf.	pachymose, pachyman, pachymaran, 등	소변이 나오지 않고 붓는 증상에 한열허실(寒熱虛實)에 모두 사용할 수 있다.
백작약 (白芍藥)	<i>Paeonia lactiflora</i> Pall.	paeoniflorin, paeonol, paeonin, 등	혈을 기르고 통증을 제어하는 효능이 있어 모든 통증에 사용할 수 있다.
백 출 (白朮)	<i>Atractylodes japonica</i> Koidz	atractylol, atractylone	비위 기능을 보조하고 수습(水濕) 대사를 촉진한다.
생 강 (生薑)	<i>Zingiberis officinale</i> Rosc.	zingiberene, zingiberone, phellandrene, camphene, 등	비위와 폐를 따뜻하게 하여 한습(寒濕)을 제거한다.

### 3. 평가방법

자각적인 배뇨통의 정도와 복용하는 진경제의 양, 간질성 방광염 증상지수/문제지수 설문지를 사용하였다.

1) 배뇨통

환자가 느끼는 자각적인 증상의 척도를 물어보았으며 Severe(+++), Moderate(++), Mild(+), Trace(±), Eliminate(-)로 구분하였다.

2) 진경제 복용 개수

환자가 매일 복용하는 진경제(Ditropan)의 양을 체크하였다.

3) 한국판 간질성 방광염 증상지수/문제지

수(ICSI/ICPI-K)<sup>21)</sup>

한국판 간질성 방광염 증상지수/문제지수(ICSI/ICPI-K)를 사용하였다. ICSI/ICPI-K는 증상지수 4항목과 문제지수 4항목으로 구성되어 있으며 증상지수는 0점에서 5점, 문제지수는 0점에서 4점으로 평가하고 각각의 지수에 대한 총점을 계산하도록 되어있어 증상은 0-20점, 문제는 0-16점까지 득점이 가능하다. 증상지수 5점 이상 시 간질성 방광염이 있다고 평가하며, 문제지수 7점 이상 시 간질성 방광염의 정도가 심각하다고 평가하였다 (Table 1).

Table 2. 한국판 간질성 방광염 증상지수/문제지수(ICSI/ICPI-K)

다음 질문은 간질성 방광염의 증상과 그 심한 정도를 알기 위한 것입니다. 지난 1달 동안의 경험 중 자신에게 가장 적합한 답을 골라 해당 숫자에 √를 해주세요.

간질성 방광염 증상지수(ICPI-K)

1. 갑자기 참을 수 없어 배뇨를 하는 일이 얼마나 자주 있습니까?

- ① 전혀 없다      ① 5번 중 1번 미만      ② 2번 중 1번 미만  
 ③ 2번 중 1번 정도      ④ 2번 중 1번 이상      ⑤ 거의 항상 그렇다

2. 소변을 본 후 2시간 이내에 또 가야 되는 경우가 있습니까?

- ① 전혀 없다      ① 5번 중 1번 미만      ② 2번 중 1번 미만  
 ③ 2번 중 1번 정도      ④ 2번 중 1번 이상      ⑤ 거의 항상 그렇다

3. 밤에 잠자기 시작해서 아침에 일어날 때까지 몇 번 정도 소변을 보니까?

- ① 0회    ① 1회    ② 2회    ③ 3회    ④ 4회    ⑤ 5회 또는 그 이상

4. 방광(하복부)에 통증이나 타는 느낌이 있습니까?

- ① 전혀 없다    ① 가끔 있다    ② 때때로 있다    ③ 매우 자주 있다    ④ 거의 항상 있다

간질성 방광염 문제지수(ICPI-K)

5. 깨어있는 동안 자주 소변을 보는 것이 얼마나 힘들습니까?

- ① 힘들지 않다    ① 아주 조금 힘들다    ② 조금 힘들다    ③ 힘들다    ④ 심하게 힘들다

6. 밤에 소변을 보기 위해 일어나는 일이 얼마나 힘들습니까?

- ① 힘들지 않다    ① 아주 조금 힘들다    ② 조금 힘들다    ③ 힘들다    ④ 심하게 힘들다

7. 갑자기 소변을 참을 수 없는 것이 얼마나 힘들습니까?

- ① 힘들지 않다    ① 아주 조금 힘들다    ② 조금 힘들다    ③ 힘들다    ④ 심하게 힘들다

8. 방광(하복부)이 타는 것처럼 느끼고, 아프고, 불쾌감을 느끼거나 짓누르는 듯한 느낌으로 얼마나 힘이 듭니까?

- ① 힘들지 않다    ① 아주 조금 힘들다    ② 조금 힘들다    ③ 힘들다    ④ 심하게 힘들다

\*이 도구는 Elsevier사의 Global Rights Department의 허가를 받아 번역되었음.

### Ⅲ. 증 례

67세 여자환자로 2012년 6월경 비뇨기과에서 과민성방광염으로 진단을 받고 항생제 등의 치료를 지속적으로 3년간 받았으나 계속 악화되어 2014년 10월경 ○○대학병원 외래진료 후 간질성 방광염으로 진단을 받았다. 그 이후 6개월간 ○○대학병원에서 외래 진료를 하였으나 서양의학적인 진료에 호전이 없어 적극적인 한방치료를 위해 2017년 9월 4일 ○○한의원에 내원하였다.

처음 내원 당시 간기능은 AST 40, ALT20로 정상 범위였고 신기능 Cr 0.8, BUN 13.5, GFR 76으로 정상범위였다. 배뇨시 자각적인 하복부 통증은 매우 심한상태(severe, 3)였고, 1일 진경제 복용 갯수는 6회, 6알이었다. ICSI-K 증상점수는 19점, ICPI-K 문제지수 점수는 15점이었다. 4주간의 침치료로 자각적인 하복부 통증과 1일 평균 진경제 복용회수에는 변화가 없었다. ICSI-K 증상지수는 19점에서 18점으로, ICSK-K 문제지수는 15점에서 15점으로 변화가 없었다. 침치료와 한약치료를 병행하였을 때 한약을 복용한 초기에는 자각적인 하복부 통증이 매우 심함(severe, 3)에서 심함(moderate, 2)으로 개선되었으나 한약 복용을 완료한 4주차에는 다시 매우 심함(severe, 3)으로 통증이 심해졌다. 1일 평균 진경제 복용 갯수는 6회에서 4회로, ICSI-K 증상지수는 18점에서 18점으로 변화가 없었고, 문제지수도 15점에서 15점으로 변화가 없었다. 그 이후 6주간 침치료와 자하거약침치료를 병행하였는데 자각적인 하복부통증은 매우 심함(severe, 3)에서 약함(mild, 1)으로 진경제 복용갯수는 4회에서 0회로, ICSI-K 증상지수는 18점에서 15점으로, ICPI-K 문제지수는 15점에서 12점으로 개선이 있었다(Table 3).

Table 3. 임상경과

날 짜	하복부 통증	진경제 복용 갯수	ICSI-K	ICPI-K
			증상 지수	문제 지수
9/4	severe / 3	6	19	15
	severe / 3	6	19	15
9/18	severe / 3	5	18	15
	severe / 3	6	18	15
10/2	moderate / 2	3	18	14
	moderate / 2	3	18	14
10/16	severe / 3	4	18	15
	severe / 3	4	18	15
10/30	moderate / 2	4	17	15
	moderate / 2	2	17	14
11/13	mild / 1	2	16	15
	moderate / 2	2	16	14
11/27	mild / 1	0	15	12
	mild / 1	0	15	12

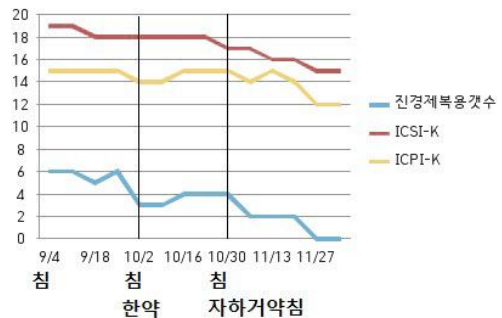


Fig. 1. 임상경과.

### Ⅳ. 고 찰

간질성방광염/방광통증증후군은 증상이 완만하게 시작되기 때문에 잘못 진단되는 경우가 많다. 통증이나 급박뇨 등의 방광증상은 말기의 증상이기 때문이다. 30세 이전에 첫 번째 증상이 시작하지만 40세까지 간질성방광염/방광통증증후군 진단을 못하는 경우가 종종 있다. 따라서 환자의 호소를 잘 듣고 빠른 진단을 하기 위해 노력해야한다<sup>22)</sup>.

상기환자도 같은 경험을 하였는데 40세부

터 발생된 간헐적인 배뇨통, 화끈거림은 간질성방광염/방광통증증후군의 초기증상이었을 수 있으나 제대로 진단되지 못해 수년간 비뇨기과, 부인과에서 다양한 서양의학 약물 치료를 받았고 항생제 내성이 생기게 되었다. 간질성 방광염은 일반적으로 방광이 소변으로 찰 때 증상이 심해지고 방광이 비워질 때 호전이 된다. 상기환자 역시 방광에 소변이 차는 것을 가장 힘들어 하였다. Ditropan 등의 진경제는 anticholinergic 효과를 가지고 있어 방광의 경련을 줄이는 데 사용된다<sup>23)</sup>. 처음 내원당시 매일 6알의 진경제를 복용 중이었다. 복용해야하는 진경제의 양이 점점 늘어나고 진경제의 효과가 감소하고 있었다.

전침을 사용한 침치료의 경우 국내에서 중극(中極), 기해(氣海), 수도(水道) 등의 혈자리가 사용되었다<sup>24)</sup>. 중국에서는 방광경의 상료(上膠), 차료(次膠), 중료(中膠), 하료(下膠) 등의 혈자리가 유의한 효과가 있는 것으로 알려져 있다<sup>25)</sup>. 중극(中極)혈은 배꼽에서 약 12 cm 밑의 혈자리로 iliohypogastric nerve, ilioinguinal nerve가 지나간다. 기해(氣海)혈은 배꼽에서 약 5 cm 밑의 혈자리로 anterior cutaneous rami of thoracic nerve, intercostal nerve가 지나간다. 수도(水道)혈은 배꼽에서 양측으로 약 3 cm 떨어져있는 천추(天樞)혈로부터 아래로 5 cm 내려온 위치에 있으며 anterior cutaneous rami of thoracic nerve, iliohypogastric nerve가 지나간다. 여러 가지 반사궁 중추신경과 말초신경의 신경전달 물질들이 정상적인 방광의 기 efferent, afferent neural pathway 기능에 영향을 준다. 방광이 채워지면 골반 근육을 타고 척추 신경으로 방광과 요도에 대한 정보가 보내진다. 이 정보는 sympathetic tone을 증가시키고, parasympathetic tone을 감소시켜 detrusor를 이완시키고 urethra의 괄약근을 수축시킨다. 신경학적 혹은 다

른 이상이 있는 경우에 정상 방광의 기능을 악화시킬 수 있다<sup>26)</sup>. 혈자리 부근의 신경자극이 afferent nerve의 신경전달물질에 영향을 미칠 것이라 생각하여 중극(中極), 기해(氣海), 수도(水道) 등의 혈자리를 전기로 자극하였다. 상기 환자의 경우 처음 4주간 주3회 상기 혈자리의 침과 전침자극 치료를 하였으나 유의할만한 효과가 없었다.

5주차부터 8주차까지는 침과 한약을 병행하여 치료하였다. 한약을 이용한 치료로는 팔정산, 십전대보탕, 사물탕 등 환자의 변증상황에 맞추어 투약된 경우가 보고되어 있다<sup>9)</sup>. 진무탕(眞武湯)은 현무탕(玄武湯)이라고도 하고 상한론(傷寒論)에서 유래한 처방이다. 동의보감(東醫寶鑑)에서는 少陰病 至四五日 腹滿痛 小便利 或下利或嘔者 宜眞武湯(仲景)라 하여 少陰病 상황에서 소변이 잘 나오지 않고 복통이 있는 경우 이 처방을 사용 할 수 있다고 하였다. 진무탕은 일본에서 신경화에 의한 만성신질환에서 사용되어 Cr과 eGFR의 개선시킨 사례가 있었다<sup>27)</sup>. 환자는 평소 추위를 많이 타는 성향을 가지고 있고 소변이 방광에 차는 경우 극심한 배뇨통을 호소하였기 때문에 진무탕(眞武湯)을 선방하였다. 평소 환자는 진경제를 통해 통증이 경감되었기 때문에 작약(芍藥)의 용량을 늘여서 처방하였다. 첫 2주간 복용하는 진경제의 양이 줄어들었지만 환자가 느끼는 자각적인 증상의 개선은 크지 않았다. 따라서 증상지수, 문제지수의 점수의 개선은 미미하였다.

9주차부터 14주차의 치료에서는 침과 자하거 약침을 병행하였다. 녹십자웰빙의 태반추출물은 간기능개선제로 허가되어있으나 임상에서는 다양한 적응증에 사용되고 있다. 자하거약침은 국내에서 월경통, 산후우울증, 갱년기 등 여성질환에서 유의한 효과가 있음이 보고 되어있다. 태반추출물은 65세 이상의 환

자군에서 건강지표를 향상 시킨 사례도 있다<sup>28)</sup>. 또한 동물연구에서는 상처를 회복시키는 효과가 있는 기전도 있다고 연구되어 있다<sup>29)</sup>. 간질성방광염의 병리적인 기전이 정서적인 면과 관련이 있고, 질염 등의 여성질환과 함께 일어나는 경우가 많고, 방광벽 간질세포의 문제라는 것에 착안하여 자하거 추출물을 사용하였다. 또한 신양허(腎陽虛)로 변증된 소변불리(小便不利) 환자에게 자하거 약침으로 개선시킨 사례를 참고하였다<sup>30)</sup>. 본초학에서 자하거(紫河車)는 폐, 간, 신 3개의 장기로 들어가 오래된 병을 치료한다 하였다<sup>31)</sup>. 태반추출물인 자하거 약침치료를 통해 증상지수, 문제지수의 점수개선과 환자는 더 이상 진경제를 복용하지 않고 있다.

본 증례보고는 진통제와 진경제가 효과적이지 않은 만성 방광질환인 간질성 방광염에서 한방치료인 침, 전기침자극술, 한약, 약침의 치료가 효과적이었다는 데 있다. 또한 아직까지 보고된 바는 없지만 특히 자하거 약침이 비뇨기계질환에서 선택해 볼 수 있는 치료제라 생각된다. 다만 아직까지 1개의 증례이고 치료효과가 어느 정도까지 지속되는지 관찰이 이루어지지 않았기 때문에 지속적인 관찰과 연구가 필요하다고 생각된다.

## 참고문헌

1. 최훈, 배재현. 간질성 방광염에서 염증반응으로 인한 요로점막의 변화. Korean J Urogenit Tract Infect Inflamm. 2013;8(2): 83-9.
2. Hanno PM, Erickson D, Moldwin R, Faraday MM. Diagnosis and Treatment of Interstitial Cystitis/Bladder Pain Syndrome: AUA Guideline Amendment. The Journal of Urolog. 2015 May;193(5):1545-53.
3. 김영호. 간질성방광염/방광통증후군의 진단과 치료. J Korean Continence Soc. 2008; 12:99-113.
4. Parsons CL. The role of a leaky epithelium and potassium in the generation of bladder symptoms in interstitial cystitis/overactive bladder, urethral syndrome, prostatitis and gynaecological chronic pelvic pain. BJU Int. 2011;107:370-5.
5. Stanford EJ, Dell JR, Parsons CL. The emerging presence of interstitial cystitis in gynecologic patients with chronic pelvic pain. Urology. 2007;69:53-9.
6. 조현희. 일반부인과학: Interstitial cystitis 와 painful bladder syndrome의 진단과 치료. 대한산부인과학회 연수강좌. 2009;41:153-60.
7. Nickel JC, Jain P, Shore N, Anderson J, Giesing D, Lee H, et al. Continuous intravesical lidocaine treatment for interstitial cystitis/bladder pain syndrome: safety and efficacy of a new drug delivery device. Science Translational Medicine. 2012 Jul 18;4(143):143ra100.
8. 박상우, 김철중, 조충식. 간질성 방광염의 개괄과 한의학적 연구의 필요성. J Korean Oriental Med. 2012;33(3):120-32.
9. 조성희. 한약과 봉약침(Sweet BV)으로 병행치료한 만성 재발성 방광염 환자 치험 3례. J Korean Obstet Gynecol. 2016;29(2):113-20.
10. 한상겸, 장세란, 김동철. 홍의약침의 단독 사용으로 호전된 여성의 배뇨장애 환자 5례에 대한 보고. 대한한방부인과학회. 2016; 29(4):13-23.
11. 장소영, 김현중, 이동열, 이은용. 자하거 약침의 월경통에 대한 효과. 대한침구학

- 회지. 2005;22(6):85-92.
12. 유화승, 강위창, 조정호, 이연월, 손창규, 조종관. 자하거약침의 월경통에 대한 치료효과. 대한약침학회지. 2005;8(1):45-9.
  13. 이순이, 이철웅, 김진우, 조진형. 산후(産後) 우울증(憂鬱症)을 자하거(紫河車) 약침(藥鍼)을 활용하여 치료(治療)한 1례(例). 대한한방부인과학회지. 2006;19(2):282-94.
  14. Kong MH, Lee EJ, Lee SY, Cho SJ, Hong YS, Park SB. Effect of human placental extract on menopausal symptoms, fatigue, and risk factors for cardiovascular disease in middle-aged Korean women. Menopause. 2008;15(2):296-303.
  15. [http://www.health.kr/drug\\_info/basedrug/show\\_detail.asp?idx=51320](http://www.health.kr/drug_info/basedrug/show_detail.asp?idx=51320) (약학정보원)
  16. 전국한의과대학 본초학공동교재 편집위원회. 본초학. 서울:영림사. 2004:375.
  17. 전국한의과대학 본초학공동교재 편집위원회. 본초학. 서울:영림사. 2004:579.
  18. 전국한의과대학 본초학공동교재 편집위원회. 본초학. 서울:영림사. 2004:635.
  19. 전국한의과대학 본초학공동교재 편집위원회. 본초학. 서울:영림사. 2004:345.
  20. 전국한의과대학 본초학공동교재 편집위원회. 본초학. 서울:영림사. 2004:372.
  21. 손행미, 김증임. 한국판 간질성 방광염 증상지수/문제지수(ICSI/ICPI-K)의 평가. 여성건강간호학회지. 2008;14(4):290-6.
  22. Parsons CL. How does interstitial cystitis begin? Transl Androl Urol. 2015 Dec; 4(6):605-10.
  23. Anger JT, Zabihi N, Clemens JQ, Payne CK, Saigal CS, Rodriguez LV. Treatment choice, duration, and cost in patients with interstitial cystitis and painful bladder syndrome. International urogynecology journal. 2011;22(4):395-400.
  24. 최유행, 이승덕, 김갑성. 간질성 방광염에 대한 침치료 효과. 대한침구학회지. 2001; 18(4):212-20.
  25. Katayama Y, Nakahara K, Shitamura T, Mukai S, Wakeda H, Yamashita Y, et al. Effectiveness of acupuncture and moxibustion therapy for the treatment of refractory interstitial cystitis. Hinyokika kyo Acta urologica Japonica. 2013;59(5):265-9.
  26. 조현희. 일반부인과학: 과민성 방광의 치료. 대한산부인과학회 연수강좌. 2005;34:58-62.
  27. 小路哲生, 高橋道也. 眞武湯と防己黃耆湯の併用は蛋白尿の少ない慢性腎臓病に進行抑制効果がある. 日本東洋医学雑誌. 2016; 67(4):347-53.
  28. Kong MH, Park SB. Effect of human placental extract on health status in elderly Koreans. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. 2012.
  29. Hong JW, Lee WJ, Hahn SB, Kim BJ, Lew DH. The effect of human placenta extract in a wound healing model. Annals of plastic surgery. 2010;65(1):96-100.
  30. 윤순모, 조중현. 증례(證例): 자하차(紫河車) 약침(藥鍼)으로 호전된 신양허(腎陽虛)로 변증된 소변불리(小便不利) 환자 2례. 동서의학. 2009;34(4):41-53.
  31. 전국한의과대학 본초학공동교재 편집위원회. 본초학. 서울:영림사. 2004:617-8.



## 요골신경 신경문합술 후 지속된 Wrist Drop을 위상각을 이용하여 평가한 한방 치험 1례

김규형  
유원한의원

### ABSTRACT

#### Treatment of Wrist Drop after Nerve Anastomosis of Radial Nerve: a Case of Using Bio-impedance Analysis with Phase Angle

Kyu-Hyeong Kim  
You One Clinic

Radial nerve is the largest nerve in the brachial plexus and is a peripheral nerve that is prone to be damaged by fracture, trauma, or compression in the upper arms and forearms. When this nerve is damaged, wrist-drop is a characteristic symptom. Neurotmesis is the most serious damage the nerves are completely disconnected. The treatment for this isto restore continuity of the nerve by surgery, which is called anastomosis and then to restore function through neurotrophic factor or physical therapy.

Although the structural recovery of the nerves is completed, long-term rehabilitation is necessary to achieve functional recovery and often does not fully recover. Clinical factors affecting outcome include patient age, time delay to treatment after injury, location of nerve injury, extent of nerve injury, type of nerve, associated peripheral tissue damage, and surgeon's technique. And genetic factors, Schwann cell activity, neurotrophic factors, and nutritional status are also related.

Phase angle (PhA), a direct measure by bioelectrical impedance analysis (BIA), used as a marker of cellular health and muscle quality, functional capacity in various diseases.

In this case, the patient underwent nerve anastomosis and physiotherapy after radial nerve neurotmesis of the upper arm. However, the wrist drop did not improve for the next three months. The authors treated with acupuncture, electro-acupuncture, pharmaco-puncture and herbal medicine. Manual muscle strength test and phase angle were evaluated.

**Key Words:** Nerve injury, Wrist drop, Phase angle, BIA, acupuncture, rehabilitation

## I. 서 론

요골 신경은 상완신경총의 신경 중에서 가장 큰 신경으로 위팔과 전완에 골절이나 외상, 압박에 의해 손상을 받기 쉬운 말초 신경이다. 이 신경이 손상되면 손목 처짐(Wrist-drop)이 특징적으로 나타나게 되는데, 이는 손목과 중수지관절(metacarpophalangeal joint)을 펼 수 없는 기능적 결함이 있는 상태를 말한다. 손상된 신경의 재생에 있어서 말초 신경은 내재적으로 재생능력을 가지고 있어서 손상을 받는 경우에 이론적으로는 구조적, 기능적으로 정상 상태로 재생될 가능성이 있다. 현재 말초 신경의 손상에 대한 치료는 대개 외과적인 방법을 통해 연속성을 회복시킨 다음, 신경영양인자(neurotrophic factor)나 물리치료를 통해 기능의 회복을 도모하는 것이다<sup>1)</sup>.

말초 신경의 손상 유형 중에서 신경이 절단된 경우에 해당하는 Neurotmesis에서는 우선 구조적으로 직접 봉합하는 신경문합술을 필요로 한다. 그러나 신경의 구조적 회복이 완벽하게 이루어진 후에도 기능적인 측면에서의 회복을 달성하기 위해서는 오랜 시간의 재활치료가 필요하며 완전한 회복에 이르지 않는 경우가 많다. 말초 신경에 대한 수술후 결과에 영향을 주는 임상적 요소로는 나이, 손상후 치료에 이르는 시간지연, 손상기전, 신경손상의 위치, 신경 손상의 범위, 신경의 종류, 동반된 주변 조직 손상, 술기능력 등이 있고 그 외에도 유전적인 요인, Schwann cell의 작용, 신경영양인자, 영양상태 등이 있다<sup>2-4)</sup>.

말초신경의 절단 손상이 발생한 후의 재활을 위해 한방 치료를 적용한 이전의 연구로는 Inoue M의 연구에서 전침만을 적용한 한 증례가 있으나, 세부적인 호전이 전혀 없었

다고 하였으며, 그 외에 한방 치료에 대한 보고는 드문 실정이다<sup>5)</sup>.

체성분 검사(Bioelectrical Impedance Analysis, BIA)에서 얻어지는 위상각(Phase Angel, PhA)은 세포막의 건강의 지표로 사용되며, 근육의 질과 신체 기능을 반영하는 지표로 활용할 수 있다<sup>23,24)</sup>. 이에 본 증례에서는 마비 증상의 회복을 위한 신체적 요인을 확인하기 위하여 위상각을 활용하였다.

본 증례에는 상완부에서의 요골신경이 절단되는 사고로 신경문합술을 시행하고, 이후 한 달간 물리치료를 시행하였으나 손목 처짐 증상이 3개월간 지속된 경우이다. 침, 전침, 약침, 한약 등 한방치료를 시행하고, 도수근력검사와 위상각 수치로 증상의 경과를 평가하여 유의한 결과를 얻었기에 이를 소개하고자 한다.

## II. 증 례

### 1. 연구대상

- 환 자 : 최 ○(남자 29세)
- 진단명 : 우측 상완부 요골신경 완전 절단, 우측 상완부 근육 열상, 심부 열상
- 발병일 및 발병동기 : 2017년 7월 16일 유리 파편에 의해 우측 상완부 요골신경과 근육이 절단되어 당일 신경을 연결하는 수술을 시행
- 주소증 : 손목 신전이 어렵다.
- 과거력 및 가족력 : 특이사항 없음.
- 현병력  
키 167 cm, 몸무게 55 kg의 남자 환자로, 2017년 7월 16일 유리 파편에 의해 사고 후 수 시간 내에 평택 박애병원에서 우측 상완부 요골신경 완전 절단(Neurotmesis) 및 근육 심부 열상으로 진단받고 신경문

합술을 시행하였다. 수술 후 물리치료 1 개월 정도 지속하였으며, 3개월 경과 후 근전도 검사(EMG)상 호전 반응이 없고 Wrist Drop이 지속되어 한방 치료받고자 2017년 10월 19일 한의원 내원하였다.

7) 진료 기간 : 2017년 10월 19일~2017년 12월 28일(주 2~3회, 24회)

8) 초진시 이학적 검사

- (1) Pain : 0
- (2) Sensory : 건측에 비해 80%
- (3) Active ROM : Extension-Trace  
(근육의 수축이 미약하게 느껴지나, 중력이 없는 상태에서 손목의 능동적 움직임을 만들 수 없음.)
- (4) Passive ROM : Normal

## 2. 치료방법

1) 한약 치료

수면이 약간 불량하고 약간 열이 많은 편으로 소화기능에 특별한 호소가 없었다. 소양인 허로증의 범주로 보고, 소양인 독활지황탕가감방(숙지황 16 g, 산수유 8 g, 복령 6 g, 택사 6 g, 독활 4 g, 방풍 4 g, 진교 4 g, 속단 4 g, 두충 4 g)을 1첩으로 하여 20첩 30팩, 첩당 100 cc로 탕전하여 일 2회 식전 복용, 총 60일간 투여하였다(처방일 2017년 10월 19일, 2017년 11월 3일, 2017년 11월 20일, 2017년 12월 8일).

2) 약침치료

남상천원외탕전원에 조제 의뢰한 CS25 약침을 장요측수근신근, 단요측수근신근 등 손목 신전근 경결점 및 요골 신경 주행경로 주변에 포인트당 0.04 cc, 총량 0.2 cc를 매 방문시마다 투여하였다(CS25 약침의 구성 : 홍화약침 990 mg/dl, 개자 2.5 mg/ml, 나복자 5 mg/dl, 도인 2.5 mg/ml).

3) 침치료 및 전기침치료

손목 신전근 부위의 4개의 혈을 취혈하여 0.2 mm×30 mm 호침(동방침구사, 한국)을 이용하여 침치료를 하고 2 Hz로 10분간 매 방문시마다 시행하였다.

4) 습식부항 치료

부항요법은 환부의 기혈순환을 촉진하기 위해 일회용 부항컵을 이용하여 상완부 수술 부위 및 전완부 근육 부위에 5분간 시행하였다.

## 3. 평가 방법

1) 근력검사(Manual Muscle Test, MMT)  
Robere W. Lovett의 도수근력평가법에 따라 검사자의 힘과 중력으로 사용하여 다음의 5단계로 나누고 각 단계의 중간으로 평가하는 경우, +와 -를 추가한다. 각 단계에 대해 점수를 부여한다.

- (1) Normal : 강한 저항에 저항한다.
- (2) Good : 저항을 이겨내고 전체 운동범위로 움직인다.
- (3) Fair : 중력을 이겨내고 전체 운동범위로 움직인다.
- (4) Poor : 중력을 배제하면 전체 운동범위로 움직인다.
- (5) Trace : 근육의 수축은 있다.
- (6) Zero : 근육의 수축이 없다.

(1: poor-, 2:poor, 3:poor+, 4:Fair-, 5:Fair, 6:Fair+, 7:Good-, 8:Good, 9:Good+, 10:Normal)

2) 위상각(Phase Angle, PhA)

체성분 검사는 위상을 구별하여 부위별 위상각 분석이 가능한 장비로 Inbody S10 (Biospace, Korea)을 이용하여 양와위에서 실시하였다. 이 장비를 통한 결과에서 전체 신체의 위상각은 4.0 이상 정상 범위이며, 정상범위에서도 수치가 높을수록 세포 건강도가 좋은 것으로 평가한다. 부

위별 위상각에서는 좌우가 0.5 이상 차이 날 때 유의미한 것으로 본다.

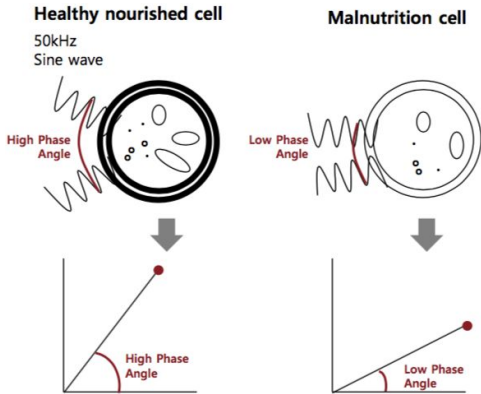


Fig. 1. Relation of phase angle and cell membrane condition.  
Figure source : Biospace S10 user manual, Biospace corp Korea

#### 4. 치료경과

##### 1) 도수근력검사

초진 당시 손목 신전근의 수축은 미약하게 느껴지나 능동적으로 손목의 신전은 일으킬 수 없는 정도로 도수 근력 검사상 Trace 등급이었다. 초기에는 주 3회 치료로 치료 3회차 부터 근육의 수축반응에 변화가 나타나기 시작하여 6회차 부터는 약간의 움직임이 가능하였다. 치료횟수가 증가함에 따라 신전근의 근력이 강해져 움직임의 범위가 가하였다. 회차별 근력 변화와 증상 변화는 다음과 같다. 치료 6회차에는 신전근의 수축이 강해지며, 약간의 손목 움직임이 생겼으며, 수술 부위의 경직감이 감소하였다. 감각은 정상으로 회복되었다. 치료 12회차에는 팔꿈치 신전상태에서 하수된 상태의 손목을 지면에 평행한 정도로 신전할 수 있게 되었다. 수술 부위의 경직감이 더욱 감소하였다. 치료 15회차에 앙와위에서 팔꿈치를 90도로 구부려 전완을 세운 상태에서 정상범위까지 신전할 수 있

었다. 손목의 능동 외회전이 충분하지 않았다. 치료 18회차에 가벼운 저항에 자세유지가 가능하게 되었고 이후부터 주 2회 치료를 시행하였다. 치료 21회차에 자세에 무관하게 손목을 정상 범위까지 신전할 수 있었다. 치료 24회차에 약간의 저항에 대해 자세유지가 가능하게 되었다(Fig. 2).

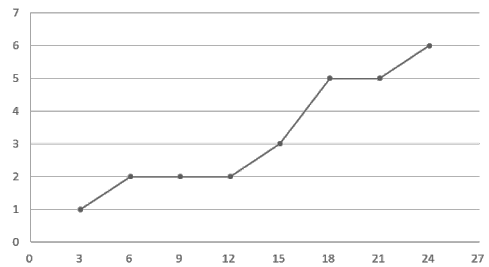


Fig. 2. Change of manual muscle testing. Grade. 1 : poor-, 2 : poor, 3 : poor+, 4 : Fair-, 5 : Fair, 6 : Fair+, 7 : Good-, 8 : Good, 9 : Good+, 10 : Normal

##### 2) 위상각(Phase angle)

전신의 위상각은 초진일 검사시 5.3이고, 환부에 해당하는 우측 팔은 4.4였다. 치료 시작 1주후부터는 전신과 우측팔의 위상각이 모두 증가하였다. 우측 팔의 위상각은 초진일 4.4에서 치료 이후 5.0 내외로 증가한 상태를 유지하였다(Table 1).

Table 1. Change of Phase Angle in Bioelectrical Impedance Analysis

	2017. 10.19	2017. 10.27	2017. 11.3	2017. 11.20	2017. 12.8	2017. 12.18
Whole body	5.3	5.8	5.7	6.0	5.5	5.9
Right arm	4.4	5.0	4.8	5.0	5.0	5.3
Left arm	5.6	5.9	5.5	5.8	5.7	6.2

### Ⅲ. 고찰

신경의 손상 정도를 분류하는 방법 중 Seddon에 의해 제시된 3가지 신경손상 분류법이 많이 사용된다. Neuropraxia는 가장 경미한 신경손상으로 신경에 간접적으로 압력이 가해져서 Axonal conduction이 감소하여 국소적인 신경전도의 장애가 있는 신경손상이다. Axonotmesis는 축삭과 수초는 완전 단열되고, 신경의 지지구조인 축삭의 기저막, 신경내막, 신경주막, 신경외막 등은 보존되어있는 상태를 말한다. Neurotmesis는 말초 신경 손상의 가장 심각한 단계로 신경손상 중에서 신경의 축삭과 수초뿐만 아니라 신경의 중요 구조물이 완전히 단열되는 손상이다. 이러한 Neurotmesis는 단열된 신경의 근위부에는 신경내 세포증식이 일어나고 원위부는 신경막 내에서 수축이 발생하여 자연적인 축삭 재생이 동반되는 회복이 거의 일어나지 않기 때문에 수술적 봉합이 필요하다. 신경 손상에 대한 치료는 단열된 신경을 외과적인 방법으로 연속성을 회복시킨 후, 재활치료를 위해 신경 재생에 영향을 미치는 여러 가지 신경영양인자를 적용하거나 물리적인 자극을 통해 기능적 회복을 유도한다<sup>1-4)</sup>.

하지만 외과적으로 절단된 신경을 직접 봉합하는 신경문합법(anastomosis)은 미세 수술기구 및 진단방법의 진보에 따라 급성 신경 손상 복구에 좋은 결과를 가져왔으나, 아직 말초 신경 재건 후의 기능 회복면에서는 향상이 크지 않은 실정이다. 그것은 이러한 이후의 신경손상 후 재생과정은 일련의 복잡한 반응과 여러 가지 인자가 작용하고, 재생과정이 다른 조직에 비해 느리고 불완전하기 때문이다. 대표적으로 말초 신경에 대한 수술 후 결과에 영향을 주는 임상적 요소로는 나이, 손상 후 치료에 이르는 시간지연, 손상 기전, 신경 손

상의 위치, 신경 손상의 범위, 신경의 종류, 동반된 주변 조직 손상, 술기 능력 등이 있고, 그 외에도 유전적인 요인, Schwann cell의 작용, 신경영양인자, 영양상태 등이 있다<sup>5,6)</sup>. 특히 이러한 요소들 중에서 수술 후의 재활에 있어서 영향을 미치는 요인은 전신적으로는 나이, 영양 상태와 국소적으로는 Schwann cell의 작용과 신경영양인자를 들 수 있는데, 보다 빠른 재활을 위해서는 전신적인 대사 활성을 높이고 국소적으로 Schwann cell과 신경영양인자에 영향 주는 것이 필요하다.

일반적으로 도수근력검사(MMT)와 함께 말초신경이 손상된 후에 시행하는 근전도검사와 신경전도 검사 같은 전기적 검사들을 시행하는데, 이는 신경이 기능적으로 작동하고 있는지 여부를 판정하는 좋은 방법이다. 하지만 어떤 특정 신경이 해부학적으로 어떤 상태에 있는지 여부를 알려주지는 않는다는 단점이 있다. 이를 보완하기 위해 생체전기를 이용한 체성분 검사(Bioelectrical Impedance analysis, BIA)를 통해 얻어지는 위상각(Phase Angle, PhA)을 평가하였다. BIA법을 이용하여 인체로 교류전류를 보내면 임피던스 값(Z)을 얻는데, 임피던스는 전류의 흐름을 방해하는 저항성분을 의미하며 레지스틴스(R)와 리액턴스(Xc)로 나눌 수 있다. 사인파를 그리는 교류전류가 콘덴서를 통과하면, 전류의 최대값과 전압의 최대값이 나타나는 시점의 시간차가 발생하게 된다. 이러한 흐름을 각도로 측정할 것이 위상각이다. 리액턴스는 콘덴서 역할을 하는 세포막에서 발생하는 저항 성분이고, 위상각은 리액턴스와 비례하기 때문에, 위상각은 세포막의 건강상태와 연관이 있다고 할 수 있다. 세포막 구조의 완성도와 기능이 증가하면 위상각이 증가하고, 세포 원형질막이 구조적으로 손상되거나 선택적 투과 기능이 감소하면 위상각이 감소한다<sup>7)</sup>. 이러

한 원리로 세포막의 구조와 세포막의 구조적 완성도와 체세포량, 생리적 기능의 수준을 나타내는 지표로 사용되며 신장병과 근감소증, 소모성 질환에 대해 영양평가를 위한 지표로 사용된다<sup>8-10,23,24</sup>). 또한 위상각은 염증과 항산화능과 관련이 있다는 점에서 간접적인 지표로 활용될 수 있다<sup>11</sup>).

본 케이스의 환자는 상완부에 요골신경의 절단이 발생한 후 수시간 내에 신경 봉합을 실시하고 통상적인 물리치료를 1개월간 시행하고 수술 후 3개월이 경과하였으나 손목 하수 증상에 호전 변화가 없었던 환자이다. 이에 저자는 침, 약침, 전기침, 한약 등 한방 치료를 통해 근육의 활성화를 돕고, 전반적인 신체기능을 향상시켜 말초신경의 재생이 원활하게 나타날 수 있는 환경을 만들어 주도록 하였다. 치료시마다 손목의 움직임의 변화를 관찰하고, 1주일~2주일 간격으로 체성분 검사를 통해 위상각 변화를 확인하였다. 치료 횟수가 지속되면서 환자가 근력의 변화를 느낀다고 하였고, 실제 움직임의 범위 또한 개선되는 것을 확인할 수 있었다. 위상각 점수에서도 전신에 대한 위상각 점수가 증가하는 양상을 보였고, 우측 팔의 위상각 점수 또한 증가하는 경향을 보였다. 다만 좌우 편차는 감소하지 않았기 때문에, 우측 팔 만의 상태 개선을 반영한다고 보기는 어렵다.

약침 치료에 사용한 CS25 약침은 각종 신경통에 주로 사용하는 약침제제로 항염증 효과와 항산화 활성이 있다<sup>12</sup>). 신경계와 관련된 질환에 강한 자극을 주기 위해서 사용되며 대상포진 신경통에 사용되기도 한다<sup>13</sup>). 본 증례에서는 손목 신전근에 약침치료를 시행하고 신경자극을 유발하였다. 또한 침은 손목 신전근과 요골신경 경로에 자입한 후 가벼운 신경자극을 유발되도록 하였고, 전기침 자극을 통해서 근육의 수축을 발생시킬 수 있을 정도로

강도를 조절하였다. 한약 처방으로 전신적인 피로증상 개선과 신경재생 활성화를 목표로 하여 독활지황탕을 기본으로 속단, 두충, 진교를 가하여 투약하였다. 복약 후 환자의 숙면감이 늘고 컨디션이 개선되었으며, 복약 중 설사 등의 부작용은 나타나지 않았다.

신경영양인자나 성장인자를 손상된 신경에 적용함으로써 신경의 재생능력을 향상시키려는 연구들에서는 주로 국소적인 접근을 하는데, 신경손상시 발생하는 Wallerian degeneration에 중요한 역할을 하는 Schwann cell을 목표로 한다. 또한 신경의 재생에는 뉴런 주변의 세포에 의해서 영향을 받는데, 뉴런 주변에 영향을 미치는 주로 Schwann cell과 신경교세포로써 손상을 받게 되면 사이토카인, 성장인자, 신경영양인자 등의 이동이 감소하게 된다. 신경 성장과 증식에 관여하는 여러 가지의 성장인자가 발견되었고, 신경이 절단된 후 신경종말에서 방출되는 신경영양인자는 신경의 성장, 분화, 생존에 영향을 미친다<sup>19</sup>).

신경영양인자는 신경이 재생되는 과정에서 자연적으로 방출되는 요소로서 Schwann cell에서 nerve growth factor(NGF), brain derived neurotrophic factor(BDNF), ciliary neurotrophic factor(CNF), insulin-like growth factor-1(IGF-1) 등이 있다. 또한 대식세포에서도 platelet derived growth factor(PDGF)와 interleukin-1(IL-1)이 방출된다<sup>20</sup>). 이러한 인자들은 신경재생과정 중에 축삭의 성장을 촉진한다. 이들 인자를 손상된 부위에 직접 전달하거나 neurotrophic factor의 합성을 촉진할 수 있는 약리물질을 사용하는 등 다양한 방법으로 신경재생과정에 적용하여 신경재생을 촉진할 수 있다. Fibroblast growth factor는 사이토카인 계열의 물질로서 세포의 성장과 재생에 역할을 하며 손상 받은 신경의 종말에서 방출되는 것으로, 신경이 단절된 곳에서 Schwann cell의 수를 증가시

키고 혈관에 작용하여 혈류 효과를 향상시키며, 죽어가는 신경세포를 회복시키는 효과를 통해 신경 재생 효과를 향상시킨다는 실험 결과가 있다. Fibroblast growth factor 외에도 Nerve growth factor, Glial growth factor, Ciliary neurotrophic factor, Vascular Endothelial growth factor 등을 뉴런에 적용하여 신경의 재생과 회복에 역할을 하면서 신경재생효과를 증진시키는데 활용하고 있다<sup>4,19,22</sup>. 그리고 나이가 젊을수록 신경재생 능력이나 신경 봉합후 기능회복이 좋은 것으로 알려져 있는데, 젊을수록 말단부에서 원위부 축삭과 표적기관의 변성정도의 비율이 감소되어 있고, 축삭재생과 신경재생 능력이 증가되어 있기 때문이다. 연령 증가에 따라 신경 재생능력이 감소하는 이유는 저속 축삭운동의 속도 차이에 의한 것이다<sup>18</sup>.

Gonadal steroid는 세포의 생존, 신경전도물질의 대사, 신경의 재생 등 신경계에 중요한 영양적 효과를 가지고 있어서, 동물실험을 한 결과 testosterone을 적용한 경우 손상된 신경의 기능적 회복속도가 더 빨라졌다는 보고가 있다<sup>14,15</sup>. 전기적인 자극 또한 신경의 재생속도를 향상시키는데 이용될 수 있는데, 쥐의 femoral nerve 손상시 손상된 신경부위에 짧은 전기적 자극을 주었을 때 축삭의 재생능력이 향상되었고, 운동신경의 재분포 이전의 특이성도 증가되었다<sup>16</sup>. 이 두 가지를 조합하여 testosterone과 전기적 자극을 각각 적용한 경우와 동시에 적용한 경우를 비교했을 때, 단독으로 적용했을 때는 아무런 처치를 하지 않은 대조군에 비해 8%의 신경 기능회복이 나타났지만, 동시에 적용했을 때는 22%의 신경기능 회복이 크게 나타났다<sup>17,18</sup>. 전기 자극만을 이용한 Inoue M의 연구에서 말초신경의 절단 손상이 발생한 후에 전침 치료만으로 호전이 전혀 없었다고 하였는데<sup>5</sup>, 이

러한 결과에 미루어 볼 때 복합적 치료가 효과를 높일 수 있을 것으로 생각한다.

신경재생에 대한 연구와 관련하여, 한방적 치료방법의 침, 약침은 근육의 퇴행을 막을 뿐 아니라 신경영양인자에 영향을 주어 재생을 촉진하고 한약 또한 신체대사와 영양상태 등 전신적인 건강상태를 호전시켜서 말초신경의 재생을 활성화할 수 있을 것으로 보인다. 이에 대해 추후 한방치료가 국소적인 기전으로 어떤 변화를 일으키는지에 대한 연구가 필요하다.

## IV. 요약

요골신경이 절단으로 신경문합술을 시행 후 3개월간 지속된 손목 처짐 증상에 대해 2개월간 침, 전침, 약침, 한약 등 한방치료를 시행하고, 근력검사와 체성분 검사상 위상각 수치의 호전을 관찰할 수 있었다.

## 참고문헌

1. Abrams M, Wicenfalk J. Emerging strategies to promote improved functional outcome after peripheral nerve injury. *Restor Neurol Neurosci*. 2005;23:367-82.
2. Rodriguez FJ, Valero-Cabre A, Navarro X. Regeneration and functional recovery following peripheral nerve injury. *Drug Discov today Dis Models*. 2004;1:177.
3. Valero-Cabre A, Tsionis K, Skouras E, Navarro X, Neiss WF. Peripheral and spinal motor reorganization after nerve injury and repair. *J Neurotrauma*. 2004;21:95-108.
4. 박문성, 박영석, 이승표, 백기석, 장미숙. 손상된 얼굴신경의 재생에 관한 고찰. 대

- 한구강해부학회지. 2012;33(1):73-106.
5. Inoue M. Direct current electrical stimulation of acupuncture needles for peripheral nerve regeneration: an exploratory case series. *Acupunt Med.* 2011;29(2):88-93.
  6. 한경진. 혈관 및 신경 손상을 동반한 복합 사지 외상. *대한골절학회지.* 2010;23(1):137-54.
  7. Cole KS. Electric phase angle of cell membranes. *J Gen Physiol.* 1932;15(6):641-9.
  8. Roubeau V, Blasco H, Maillot F, Corcia P, Praline J. Nutritional assessment of amyotrophic lateral sclerosis in routine practice: value of weighing and bioelectrical impedance analysis. *Muscle Nerve.* 2015 Apr;51(4):479-84.
  9. Zhang G, Huo X, Wu C, Zhang C, Duan Z. A bioelectrical impedance phase angle measuring system for assessment of nutritional status. *Biomed Mater Eng.* 2014;24(6):3657-64.
  10. da Silva TK, Perry IDS, Brauner JS, Weber OCB, Souza GC, Vieira SRR. Performance evaluation of phase angle and handgrip strength in patients undergoing cardiac surgery: Prospective cohort study. *Aust Crit Care.* 2017.
  11. Tomeleri CM, Cavaglieri CR, de Souza MF, Cavalcante EF, Antunes M, Nabucco HCG, Venturini D, et al. Phase angle is related with inflammatory and oxidative stress biomarkers in older women. *Exp Gerontol.* 2017;102:12-8.
  12. 김학주, 김수경, 최일환, 정철, 여서원, 두경희, 등. CS약침의 항염증 및 항산화 활성에 대한 연구. *대한면역약침학회지.* 2012;1(1):43-51.
  13. 공한미, 전승아, 이현중, 김재수. CS, V 약침치료를 병행한 대상포진 환자 치험 1례. *대한면역약침학회지.* 2016;5(1):27-36.
  14. Shumacher M, Robel P, Baulieu EE. Development and regeneration of the nervous system: a role for neurosteroids. *Dev Neurosci.* 1996;18:6-12.
  15. Brown TJ, Khan T, Jones KT. Androgen induced acceleration of functional recovery after rat sciatic nerve injury. *Restor Neurol Neurosci.* 1999;15:289-95.
  16. Borgens RB, Roederer E, Cohen MJ. Enhanced spinal cord regeneration in lamprey by applied electric fields. *Science.* 1981;213:611-7.
  17. Lal D, Hetzler LT, Sharma N, Wurster RD, Marzo SJ, Jones KJ, et al. Electrical stimulation facilitates rat facial nerve recovery from crush injury. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;139(1):68-73.
  18. Hetzler LE, Sharma N, Tanzer L, Wurster RD, Leonetti J, Marzo SJ, et al. Accelerating functional recovery after rat facial nerve injury: effects of gonadal steroids and electrical stimulation. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;139(1):62-7.
  19. Doolabh VB, Hertl MC, Mackinnon SE. The role of conduits in nerve repair. *Rev Neurosci.* 1996;7:47-84.
  20. Hudson TW, Evans GR, Schmidt CE. Engineering strategies for peripheral nerve repair. *Orthop Clin North Am.* 2000;31:485-98.
  21. Huang YC, Huang YY. Biomaterials and strategies for nerve regeneration. *Artif Organs.* 2006;30:514-22.
  22. Evans GR. Challenges to nerve regeneration. *Smin Surg Oncol.* 2000;19:312-8.
  23. Basile C, Della-Morte D, Cacciatore F, Gargiulo G, Galizia G, Roselli M, et al.



- Phase angle as bioelectrical marker to identify elderly patients at risk of sarcopenia. *Exp Gerontol.* 2014;58:43-6.
24. Tomeleri CM, Cavalcante EF, Antunes M, Nabuco HCG, de Souza MF, Teixeira DC, et al. Phase Angle Is Moderately Associated With Muscle Quality and Functional Capacity, Independent of Age and Body Composition in Older Women. *J Geriatr Phys Ther.* 2017 Nov 28.



# 침치료, 추나 치료, 전정재활치료로 관리한 전정 편두통환자의 정량화 뇌파의 변화 : 증례 보고

마장원  
빙빙한의원

## ABSTRACT

### QEEG Changes in a Vestibular Migraine Patient Who Was Treated with Acupuncture, Chuna Manipulation, Vestibular Rehabilitation

Jang-Weon Ma  
Bingbing Clinic

**Objective:** The purpose of this study is to report the combination effect of acupuncture, chuna manipulation and vestibular rehabilitation for a case of vestibular migraine.

**Method:** Acupuncture, chuna manipulation and vestibular rehabilitation were applied once a week for 3 months. Korean Head Impact Test-6 (Korean HIT-6), Quantitative Electroencephalography (QEEG) was evaluated.

**Result:** Korean HIT-6 was improved from 78 to 40 after the treatment.

**Conclusion:** A patient with vestibular migraine was treated with acupuncture, chuna manipulation and vestibular rehabilitation once a week for 3 months and significant improvement in pain, dizziness was observed. We consider that consistent treatment of acupuncture, chuna manipulation and vestibular rehabilitation can contribute to improve the pain and dizziness.

**Key Words:** vestibular migraine, acupuncture, chuna manipulation, vestibular rehabilitation

## I. 서 론

편두통은 만성적인 두통을 주증상으로 하는 유전적 소인이 강한 질환이다. 일부 환자는 전정계의 이상에 따른 증상과 징후를 호소하며 드물게는 두통의 동반 없이 어지럼이 독립적으로 나타나 편두통의 유일한 증상이 되기도 한다<sup>1)</sup>. 편두통은 매우 흔한 증상으로 미국의 통계를 보면 여성의 15-17%와 남성의 5-8%가 편두통 환자이다<sup>2)</sup>. 그리고 편두통 환자의 어지럼등 전정질환의 평생 유병률은 23%에 달한다<sup>3)</sup>. 두 질환이 동시에 올 가능성도 있지만 어지럼이 편두통의 흔한 증상으로 오래전부터 인과 관계에 대한 기술이 있었다<sup>4)</sup>. 여러 환자 대조군 연구에서 어지럼 환자는 대조군에 비해 편두통이 더 흔하고, 편두통에서 어지럼이 더 흔한 것은 잘 알려져 있다. 특히, 통증강도가 시각사상척도(visual analog scale, VAS) 7점 이상으로 심한 편두통 발작 도중에는 47.5% 환자가 어지럼이나 현훈을 호소하는 것으로 조사되었다<sup>5)</sup>.

전정편두통은 반복성 어지럼의 흔한 원인이나 아직 병태생리가 뚜렷하게 밝혀져 있지 않고 임상 양상이 다양하다. 여성에서 1.5-5 배 정도 더 흔하며 조짐편두통보다는 무조짐 편두통에서 더 흔한 것으로 알려져 있다<sup>6)</sup>. 전정편두통은 모든 연령층에서 발병이 가능하며 대부분의 환자에서는 편두통의 발병이 어지럼의 발병보다 선행한다<sup>7)</sup>. 전정 편두통의 진단은 편두통의 분류, 진단기준 및 임상 양상에 대한 충분한 이해가 선행되어야 한다. 무조짐 혹은 조짐 편두통이 현재 또는 과거에 존재하고 전정증상이 5분에서 72시간 동안 지속되며 편측위치, 박동양상, 중등도 또는 심도의 강도, 일상신체활동에 의해 악화되고 빛공포증과 소리공포증이 있으며 시

각조짐이 있으면 전정편두통으로 진단할 수 있다<sup>8)</sup>. 전정 편두통의 치료는 급성기 약물요법과 예방요법이 있으나 아직 확실한 치료가 없으며 침치료, 추나치료, 전정재활치료 등이 대안으로 떠오르고 있다. 한의학에서는 오래전부터 두통에 침치료를 시행하였고 임상연구에서도 편두통에 대한 침치료가 매우 효과적이었음을 보고하고 있다<sup>9)</sup>. 또한, 2012년 윤 등은 두통 환자에 추나치료가 유의미하게 효과가 있다고 보고하였다<sup>10)</sup>. Cochrane review에서는 전정기능장애가 있는 환자에게 전정재활치료가 약물치료만 하거나, 경과만 관찰하거나, 위운동을 시킨 환자군보다 유의하게 우수한 치료효과를 보인다고 보고하였다<sup>11)</sup>. 두통의 원인 질환을 규명하는 데에는 뇌전산화 단층 촬영이나 뇌 자기공명 단층촬영이나 뇌 척수액검사가 유용하며, 두통이 뇌에 미치는 기능적 영향에 대해서는 단일광자 단층촬영(single photon emission computed tomography, SPECT)나 양전자 단층촬영(positron emission tomography, PET) 혹은 뇌파검사를 통해서 관찰할 수 있다<sup>12)</sup>. 최근 연구 결과에 의하면 두통 환자의 15-45%에서 뇌파검사가 비정상적으로 나타나는 것으로 보고 있다<sup>13)</sup>. 반복되는 편두통을 호소하는 환자의 정량화 뇌파(Quantitative electroencephalography, QEEG)에서는 Beta파가 과도하게 나왔다는 연구 결과도 있다<sup>14)</sup>.

이에 저자는 어지럼증과 편두통을 동반한 환자에 침 치료, 추나 치료와 전정재활치료를 시행하여 유의미한 효과를 얻었고 치료 전후 증상의 변화를 객관적으로 파악하기 위해 QEEG를 통해 치료 경과를 보고하는 바이다.

## II. 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

2016년 7월부터 11월까지 전정편두통으로 ○○한의원에 내원한 환자 중 침치료, 추나 치료, 전정재활치료를 적용한 1명을 대상으로 하였다.

### 2. 치료 방법

#### 1) 침치료

1회용 호침(stainless, 0.25×30 mm, 우진침, 한국)을 사용하여 주1회 15분간 유치하였으며 자침의 심도는 5-10 mm로 하였다. 두통에 효과적으로 알려진 百會(GV20), 太陽, 風池(GB20), 合谷(LI4), 太衝(LR3), 曲池(LI11), 足三里(ST36)에 취혈하였다.

#### 2) 추나 치료

##### (1) 무지 관절주 추법

환자의 자세는 양와위로 하고 환자의 두방에서 족방으로 빗장자세로 선 후 한 손의 무지단을 환자의 경추 관절돌기 후면에 접촉하고 다른 손은 환자의 후두골을 받쳐서 머리를 들어준다. 경추를 굴곡 회전시킨 후 저항가동점 부근에서 신전시키면서 저항가동점까지 끌고 가서 후방에서 전방으로 약간 족방

에서 순간 교정을 한다. 이처럼 경추를 대상으로 무지 관절주 추법을 적용하여 주 1회 추나 치료를 시행하였다.

##### 3) 전정재활치료

전정재활치료 중에서 주시 안정을 시키는 전정적응운동을 하도록 하였다. 전정적응운동은 머리를 움직이면서 눈은 표적에 초점을 맞춘 상태를 유지해 전정안구반사를 훈련하는 것으로 초점을 맞출 수 있는 표적이 그려진 종이를 벽에 붙이게 하고 표적에 초점을 맞추고 고개를 좌우로 천천히 움직이도록 한다. 초점이 맞는 한도 내에서 속도를 점차 빠르게 해서 멈추지 않고 1분간 지속한다. 멈춘 후 어지럼이 없어질 때까지 1분 쉬고 같은 방법으로 머리를 위아래로 움직이며 1분간 운동한다. 1일 1회 15분간, 재활치료를 하도록 하였다.

### 3. 치료 평가

#### 1) 한국어판 두통영향검사(Korean Head Impact Test - 6, Korean HIT-6)

환자가 느끼는 주관적 통증을 객관화시키기 위해 두통장애정도를 진단하기 위해 Korean HIT-6(Table 1)을 사용하였다. Korean HIT-6 측정은 7월 26일, 10월 18일 2회 측정하여 평가하였다.

Table 1. Korean HIT-6

다음 질문사항에 대하여 '한 번도 그런 적이 없다' (6점), '드물게 그렇다' (8점), '때때로 그렇다' (10점), '매우 자주 그렇다' (11점), '항상 그렇다' (13점)에 표시하십시오.

- |   |
|---|
| 1. 두통이 있을 때, 얼마나 자주 두통이 심하다고 느끼나요?<br>① 한 번도 그런 적이 없다    ② 드물게 그렇다    ③ 때때로 그렇다<br>④ 매우 자주 그렇다    ⑤ 항상 그렇다                      |
| 2. 얼마나 자주 두통 때문에 집안일, 직장일, 학교 또는 사회활동 등 일상생활에 지장을 받습니까?<br>① 한 번도 그런 적이 없다    ② 드물게 그렇다    ③ 때때로 그렇다<br>④ 매우 자주 그렇다    ⑤ 항상 그렇다 |
| 3. 두통이 있을 때 누워서 쉬고 싶을 때는 얼마나 자주 있습니까?<br>① 한 번도 그런 적이 없다    ② 드물게 그렇다    ③ 때때로 그렇다<br>④ 매우 자주 그렇다    ⑤ 항상 그렇다                   |

- 
4. 지난 4주 동안, 얼마나 자주 두통 때문에 일 또는 일상생활을 못할 정도로 피곤했었나요?  
① 한 번도 그런 적이 없다 ② 드물게 그렇다 ③ 때때로 그렇다  
④ 매우 자주 그렇다 ⑤ 항상 그렇다
- 
5. 지난 4주 동안, 얼마나 자주 두통 때문에 짜증이나 신경질이 났습니까?  
① 한 번도 그런 적이 없다 ② 드물게 그렇다 ③ 때때로 그렇다  
④ 매우 자주 그렇다 ⑤ 항상 그렇다
- 
6. 지난 4주 동안, 얼마나 자주 두통 때문에 일 또는 일상생활에 집중하기 힘들었습니까?  
① 한 번도 그런 적이 없다 ② 드물게 그렇다 ③ 때때로 그렇다  
④ 매우 자주 그렇다 ⑤ 항상 그렇다
- 

2) 정량화 뇌파(Quantitative electroencephalography, QEEG)

정량화 뇌파 측정을 위해 Neuronics32(인터메드, 서울, 한국)를 사용하여 편안한 의자에 앉아 눈감은 상태의 배경뇌파를 측정하였다. 뇌파 측정을 위해 전극 모자를 착용하고 두피에서 받은 아날로그 신호는 AD converter를 통해 디지털 신호로 전환시켜 국제 10-20 시스템에 따라 30개의 영역에 두 개의 Ground 전극을 추가하여 총 32개의 도금된 전극에서 얻을 수 있었다. 이 때 Artifact를 제거하기 위해 1~35 Hz에서 여과하였고 200 epoch 동안 256의 표본추출 속도로 디지털화하는 프로그램을 사용하였으며, Reference 전극은 양쪽 컷볼 A1, A2에 부착하고 뇌전위 변화를 측정하기 위해 마이크로 볼트의 값으로 정량 분석하였다. 뇌파 자료 분석은 FFT(Fast Fourier Transform)를 한 후에 주파수 영역에 따라 Power Spectrum을 하였고 Delta(0-3 Hz), Theta(4-7 Hz), Alpha(8-13 Hz), Beta(14 Hz-30 Hz)주파수 구간을 4종류의 Brain map(Delta map, Theta map, Alpha map, Beta map)에 대입하여 mapping이 이루어지게 하였다. 각 brain map의 우측에 표시되어 있는 scale bar는 각 측정자들의 상대적인 배경뇌파의 양을 고려한 Min-Max scale로써 정상 %scale의 Min-Max scale과 비교하여 각 맵이 항진과

소실을 파악할 수 있다.

### Ⅲ. 증 례

19세 여자 환자로 수년간 학교에서 오랜 기간 스트레스를 받은 후 정도의 우울증상이 있었고 2015년 3월경부터는 편측성 두통과 어지럼을 주소로 ○○신경과의원에 내원하여 전정편두통 진단받아 1년간 약물치료를 받았으나 증상 호전이 없었다. 이후에도 지속적으로 좌측 측두부위와 눈썹 사이에 통증이 있었고, 좌측으로 고개를 돌릴 때 어지러운 증상이 있어 2016년 7월 26일 ○○한의원에 내원하였다. 기왕력으로는 경도 우울증이 있었고 약물 복용은 없었다. 내원시 좌측 편두통과 좌측으로 두위 변화시 반복되는 어지럼을 호소하였다. Korean HIT-6은 78점이었고 QEEG에서는 두정부를 중심으로 광범위한 영역에서 Beta파가 항진된 소견을 보였다. 2016년 7월 26일부터 2016년 10월 18일까지 매주 침치료, 추나치료를 시행하였고 전정재활치료를 매일 하도록 하였다. 치료 시술의 횟수가 증가됨에 따라 어지러운 증상부터 좋아졌고 통증의 정도도 점차 감소하였다. 2016년 10월 18일 Korean HIT-6은 40점으로 감소하였고 QEEG에서는 항진된 Beta파가 정상화되었다(Fig. 1).

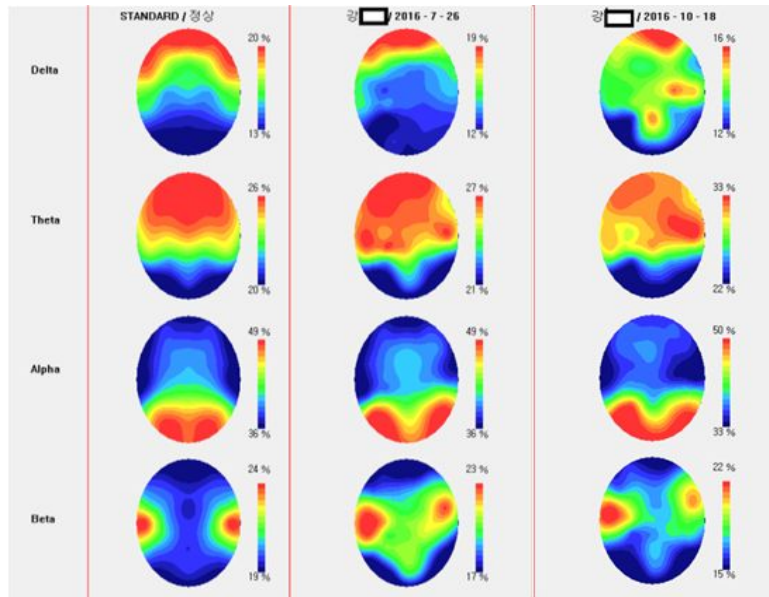


Fig. 1. QEEG (2016-07-26, 2016-10-18).

#### IV. 고찰 및 결론

만성두통은 여러 가지 형태로 나타날 수 있으나 대표적으로는 긴장성 두통과 편두통으로 분류할 수 있다. 그러나 임상적으로 긴장성 두통과 편두통이 명확하게 분류되지 않는 경우가 흔히 있으며, 오랜 기간 동안 이러한 두통이 지속되는 경우 편두통과 긴장성 두통의 구분이 어려운 경우가 많다<sup>15)</sup>. 편두통은 흔히 어지럼을 경험한다. 편두통 발작 중에 발생하는 어지럼은 구역, 구토, 빛공포증, 소리공포증 등과 같이 편두통에 동반되는 많은 증상 중 하나로 일반적으로 급성기에는 편두통약물로 조절한다. 전정 편두통의 치료는 약물치료 위주인 급성기 치료와 예방 치료로 나눌 수 있다. 하지만 아직까지 전정 편두통의 치료에 대한 체계적인 연구는 그리 많지 않다. 급성기 전정 편두통의 치료에는 일반적인 어지럼 대증치료제인 벤조디아제핀, 항히스타민제나 항구토제가 주가 된다.

그러나, 단순히 약물을 장기간 투여할 경우 오히려 약물인성 두통이 유발될 수 있다는 보고가 있고<sup>16)</sup>, 두통환자의 치료시 단순한 약물치료를 통해 통증을 감소시키는 기존의 방법으로는 부족하다는 견해들이 늘어나고 있는 실정이다<sup>17)</sup>. 예방요법으로는 규칙적인 수면, 식이, 운동 등의 생활습관과 술과 같은 유발인자의 회피 등이 있다. 술, 스트레스, 피로는 대표적인 유발인자이고 전정 편두통 환자에서 식이요법이 효과적이라는 연구 결과도 있다<sup>18)</sup>. 생체외먹임, 이완훈련, 심리치료 등의 비약물치료법이 대조군 연구를 통해 편두통에는 효과가 입증돼 있지만<sup>19)</sup> 전정 편두통에서 효과를 조사한 연구는 아직 없다. 고혈압이나 당뇨 같이 완치를 목적으로 하는 치료가 아닌 것처럼, 두통 또한 관리를 통해 환자가 느끼는 괴로움과 일상생활에 끼치는 악영향을 줄이고 궁극적으로 두통 자체를 병으로 인식하지 못하는 수준으로 만들어 삶의 질을 높이는 노력을 계속해 두통을 치료해야 한다.

한의학에서 두통은 문헌적으로 《內經》에서부터 언급되어 있으며, 六淫外邪, 氣虛, 血虛, 氣滯, 七情傷 등에 의하여 氣血循環의 장애가 생겨 나타나는 것으로 침치료가 중요한 치료방법으로 사용되어 왔으며<sup>9)</sup> 윤 등의 보고에서도 두통 치료에 추나 치료를 통해 우수한 치료성적을 보고한 바가 있다<sup>10)</sup>. 이에 본 연구에서는 전정편두통 환자에게 침치료, 추나 치료를 주 1회 시행하고 매일 전정재활 치료를 병행하였으며 객관적인 평가를 위해 Korean HIT-6과 QEEG를 시행하였다. 통증을 느끼는 정도는 개인에 따라 차이가 심하며 사회 문화적인 배경이나 개인의 처해있는 환경 등 여러 가지 요소에 의해 영향을 받게 되므로 이를 정량화 한다는 것은 용이하지 않지만 이번 연구에서는 두통의 정도를 정량화하기 위해서 Korean HIT-6과 QEEG를 사용하였다.

상기 환자는 2015년 3월경 두통과 어지럼이 발생하여 신경과에서 1년간 약물치료를 받았으나 특별한 호전이 없었고 이후에도 지속적으로 두통과 어지럼이 있었다. 이후 별다른 치료를 받지 않고 지내다 2016년 7월 26일 ○○한의원으로 치료를 위해 내원하였다. QEEG상 두정부영역으로 광범위하게 Beta파가 항진되어 있었다. 3개월간 치료 후 2016년 10월 18일 두통이 호전되었고 QEEG에서도 항진된 Beta파가 정상화 되었다. 본 증례에서 주목할 점은 두통이 현저한 호전을 보이면서 두통 환자의 삶의 질이 유의미하게 개선되었다는 점이다. Korean HIT-6이 78점에서 40점으로 감소하여 두통으로 인한 불편감이 상당히 줄어들었음을 알 수 있다. Korean HIT-6은 통증(pain), 사회기능(social functioning), 역할기능(role functioning), 인지기능(cognition functioning), 심리적 고통(psychological distress), 활력도(vitality)를 측정하기 위한 6가지 질문으로

구성되어 있다. 각 질문에 대하여 5가지 답변 중 하나를 선택하는 것으로 구성되며 답변에 따라 36-78점의 점수를 산정한다<sup>20)</sup>.

본 증례에서는 어지럼을 동반한 편두통으로 발병후 호전 없이 1년이 넘게 경과하여 회복가능성이 높지 않았으나 침치료, 추나 치료와 전정재활치료를 병행하여 어지럼과 두통에 일정한 효과를 보여 환자가 일상생활에 불편함이 없을 정도로 삶의 질이 개선되었기에 이에 보고하는 바이다. 본 증례를 통해 전정편두통 환자의 QEEG를 통해 증상변화를 객관적으로 측정할 수 있었고 치료와 관리에 침치료, 추나치료, 전정재활치료 등 다양한 치료적 접근이 필요한 부분임을 알 수 있었다.

## 참고문헌

1. 이형. 편두통과 관련된 어지러움. 대한신경과학회지. 2001;19(4):376-9.
2. Stewart WF, Lipton RB, Celentano DD, Reed ML. Prevalence of migraine headache in the united states. *Jama*. 1992;267:64-9.
3. Kroenke K, Price RK. Symptoms in the community. Prevalence, classification and psychiatric comorbidity. *Aich Intern Med*. 1993;153:2474-80.
4. Reploeg MD, Goebel JA. Migraine-associated dizziness: patient characteristics and management options. *Otol Neurotol*. 2002;23:364-71.
5. Calhoun AH, Ford S, Pruitt AP, Fisher KG. The point prevalence of dizziness or vertigo in migraine? And factors that influence presentation. *Headache*. 2011;51:1388-92.
6. Johnson GD. Medical management of



- migraine-related dizziness and vertigo. *Laryngoscope*. 1998;108:1-28.
7. Dieterich M, Bradt T. Episodic vertigo related to migraine. *J Neurol*. 1999;246:883-92.
  8. Neuhauser H, Lempert T. Vertigo and dizziness related to migraine: A diagnosis challenge. *Cephalalgia*. 2004;24:83-91.
  9. Tavola T, Gala C, Conte G, Invernizzi G. Traditional chinese acupuncture in tension-type headache: a controlled study. *Pain*. 1992;50:133-49.
  10. 윤석훈, 정우석, 조송현, 조홍석. 교통사고로 유발된 경추성 두통 환자의 추나치료 효과에 대한 임상적 연구. *한방재활의학과학회지*. 2012;22(2):165-75.
  11. McDonnell MN, Hiller SL. Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;1:CD005397.
  12. Diamond S. Neuroimaging evaluation of patient of headache. *Neurol Clin North Am*. 1984;2:754-8.
  13. 조필자, 선우일남. 두통환자 980예의 뇌파 검사 소견. *대한신경과학회지*. 1987;5:30-5.
  14. Walker JE. QEEG-guided neurofeedback for recurrent migraine headaches. *Clin EEG Neurosci*. 2011;42(1):59-61.
  15. 손영호. 만성두통환자의 심리적 특성과 치료효과에 대한 영향. *대한신경과학회지*. 1997;15(4):847-57.
  16. Mathew NT. Drug-induced headache. *Neural Clin*. 1990;8:903-12.
  17. Andrasik F. Psychologic and behavioral aspects of chronic headache. *Neurol Clin*. 1990;8:961-76.
  18. Baier B, Winkenwerder E, Dieterich M. Vestibular migraine: Effects of prophylactic therapy with various drugs. A retrospective study. *J Neurol*. 2009;256:436-42.
  19. Bigal ME, Lipton RB. The preventive treatment of migraine. *The Neurologist*. 2006;12:204-13.
  20. 주민경, 임형준, 주영수, 김주용, 김윤중, 유경호, 등. 한국어판 두통영향검사(Headache Impact Test-6)의 타당도 및 신뢰도 조사. *대한신경과학회지*. 2009;27(1):1-6.



## 여드름 병태생리에 대한 고찰 : 장-피부 축을 중심으로

이훈희  
미올한의원

### ABSTRACT

#### A Study on Acne Pathophysiology: Focusing on the Gut-skin Axis

Hoon-Hui Lee  
Mi-all Korean Medicine Clinic

Acne is a chronic inflammatory disease that occurs on the pilosebaceous unit, and chronic recurrence causes negative psychological and social effects on the quality of life of patients. From an existing biomedical point of view, acne treatment is beginning to understand the pathophysiology associated with acne itself, but there is growing evidence that total imbalance in intestinal microorganisms is involved in the development of acne. The purpose of this study is to investigate the pathophysiology of acne in terms of the gut-skin axis. Understanding of this concept will lead to new therapeutic strategies.

**Key Words:** acne, the gut-skin axis, gut dysbiosis

## I. 서 론

여드름은 모피지단위에 발생하는 만성염증성질환으로, 만성재발성 경과로 인해 환자의 삶의 질에 부정적인 심리적, 사회적 영향을 유발하고 있다<sup>1)</sup>.

기존 생의학적 관점에서 여드름 치료는 발병과 관련된 병태생리를 이해하는데서 시작한다고 보고 있다. 여드름 발생의 핵심적인 세 가지 요인은 피지선의 증대 및 활성화, 각화과정의 이상으로 인한 각질형성세포의 과다화증 혹은 이각화증, *Propionibacterium acnes* 등의 세균 증식으로 인한 염증성 병변이다<sup>2)</sup>.

그러나 여드름 발생에는 다양한 요인이 복합적으로 작용한다. 최근에는 장-피부 축의 이해가 심화됨에 따라 여드름 치료에 있어서 장-피부 축을 타겟으로 하는 식이요법, 영양치료, 한약치료 등의 근거가 축적되고 있다.

여드름의 병태발생에서 위장관 기능이 연관이 있다는 가설이 1930년대 제기되었지만, 최근에 이르기까지 심도 있게 논의되지 못하였다.

본 연구에서는 장-피부 축의 기능적 연관성이 여드름 발생에 미치는 영향을 이해하고, 이에 영향을 미치는 중재 방법을 소개함으로써 여드름 치료의 지평을 넓히고자 하였다.

## II. 본 론

### 1. 장-피부 축을 중심으로 본 여드름의 발병기전

#### 1) 장내 미생물총 불균형과 피부질환

Stokes와 Pillsbury는 여드름 환자의 40% 정도에서 저위산증을 겪고 있다는 사실에 근거하여 불충분한 위산의 존재로 인해 결장세균이 소장 원위부로의 이주한다고 생각하

였다. 또한 스트레스 상태가 정상 세균총의 불균형을 유발하여 장관 투과성을 증가시킬 수 있으며, 이러한 상태는 전신과 국소 피부의 염증을 유발할 가능성이 있다고 보았다<sup>3)</sup>.

1930년대의 Stokes와 Pillsbury의 가설은 약 80년간 충분히 논의되지 못했다. 최근의 연구결과에 따르면 저위산증은 소장내 세균 과증식의 주요 위험인자다. 소장내 세균 과증식은 위산농도의 저하 외에도, 담즙과 췌장액의 분비이상, 소장의 선행성 연동운동 이상, 점액층의 기능이상, 회맹판의 기능이상 등에 의해서도 유발된다.

소장내 세균 과증식이 유발되면 독성 대사물질이 증가되고, 다양한 영양소의 흡수를 방해하면서 소장 장세포에 직접적 손상을 유발한다<sup>4)</sup>.

그러나 최근까지 소장내 세균 과증식 등과 같은 장내 미생물총의 불균형이 피부질환의 병태발생에 어떤 방식으로 작용하는지에 대해서 명확히 알려져 있지 않았다.

미생물총은 주어진 거주지의 세균, 고세균, 진핵생물, 바이러스를 포함한 미생물 군집을 의미하며, 장내 미생물총은 장내에 존재하면서 병원균 침입의 방어, 면역체계의 성숙, 비타민과 단쇄지방산의 생산을 통한 영양분공급 등의 인체 대사조절에 관여한다. 장내 미생물총은 인체와의 상호작용을 통해 인체의 건강과 질병에 큰 영향을 미치고 있다.<sup>5)</sup>

장내 미생물총의 불균형과 피부질환 발생과의 연관성에 대해서는 세 가지 가설이 있다.

첫 번째 가설은 장내 미생물총은 다양한 분자들을 합성하는 능력이 있으며 이들이 합성하는 물질들은 유익 혹은 해익의 결과를 나타낸다는 것이다. 일례로 p-cresol은 장내에서 혈류순환을 통하여 체내로 들어와 피부에 축적되어 각질세포의 케라틴 발현, 상피장벽의 기능과 상피의 분화에 영향을 준다.

두 번째 가설은 장내 미생물이 손상된 장관장벽을 통하여 직접 체내 순환으로 들어와 피부로 이주한다는 것이다. 이 과정에서 간의 쿠퍼세포는 장관에서 유래된 세균을 탐식함으로써 전신의 염증을 예방하는데 매우 중요한 역할을 한다. 만약 장-피부 축에서 쿠퍼세포의 기능이상으로 장내 세균이 전신 순환에 유입되는 것을 허용함으로써 피부질환의 병태발생에 관여한다.

세 번째 가설은 장내 미생물총이 면역계를 조절하는 방식으로 피부질환의 병태발생에 관여한다는 것이다. 일례로 6~8주간 프로바이오틱스를 투여한 26명의 건선환자를 대상으로 전신의 염증 지표를 확인한 결과 프로바이오틱스 투여군에서 CRP, TNF-alpha의 지표가 낮았다<sup>6)</sup>.

종합하면 장내 미생물총의 불균형으로 인해 장내 미생물의 일부가 합성한 분자가 체내 순환으로 들어와 피부로 이주하거나, 혹은 장내 미생물이 직접 이주하거나, 이들이 장관 면역계에 영향을 미치는 방식으로 피부질환의 병태발생에 관여한다는 것이다.

## 2) 장내 미생물총 불균형과 여드름

장-피부 축의 관점에서 여드름의 병태발생은 다음과 같이 이해할 수 있다. 식이섬유가 결핍된 고지방식은 장내 미생물총 불균형을 유발한다. 장내 미생물총의 불균형은 장관의 투과성을 증가시키며, 내독소혈증을 유발한다. 장의 투과성이 증가하면 그람음성균과 같은 미생물의 외막성분인 지질다당류가 혈중에서 증가하며, 이를 내독소혈증이라 한다. 그 결과 염증과 산화스트레스가 증가하며, 물질 P 등의 농도가 증가한다. 이때 인슐린 감수성도 감소된다. 이러한 과정은 피지생산의 분비, 여드름 증상의 악화, 정신심리적 스트레스 등을 유발하며 여드름 병태발생에 관여한다<sup>7)</sup>.

## 2. 치 료

### 1) 프로바이오틱스

프로바이오틱스는 장관 레벨에서 여드름의 병태발생을 차단해주기 때문에 여드름 치료에 활용될 수 있다. 프리바이오틱스와 프로바이오틱스의 경구복용은 전신의 염증과 산화스트레스 지표를 낮춘다고 알려져 있다. 또한 경구 프로바이오틱스 복용은 피부의 염증성 사이토카인의 분비를 조절하며 특히 인터루킨-1α의 농도를 낮춘다.

1955년 Loveman 등은 여드름 환자의 장내 미생물 총에 대한 연구를 수행한 결과, *Bacteroides* 종의 세균이 보편적으로 검출이 되었다고 밝혔다. 114명의 여드름 환자를 대상으로 한 연구에서는 여드름 환자의 54%에서 장내 미생물총의 다름을 확인하였고, 프로바이오틱스를 투여 받은 환자군의 치료기간이 줄어들었다고 보고하였다.

여드름 치료를 보조하는 수단으로 프로바이오틱스의 활용은 젖산을 생산하는 *Bifidobacteria*와 *Lactobacilli*가 사용되고 있다.

1930년대에 *Lactobacillus(L.) acidophilus*를 경구복용함으로써 여드름 치료에 활용한 기록이 있지만 1961년에 비로소 공식적인 증례보고가 나왔다. 이 증례보고에서는 *L. acidophilus*와 *L. bulgaricus*를 투여한 여드름 환자군의 80%가 일정 정도의 임상적 개선을 보였다. 최근의 연구결과는 항생제 치료를 받은 여드름 환자군에 *L. acidophilus*와 *Bifidobacterium bifidum*를 투여한 결과, 항생제 치료를 받은 여드름 환자군에 비해 보다 좋은 임상적 결과와 보다 적은 부작용을 보였다고 밝혔다<sup>6)</sup>.

프로바이오틱스의 일부는 인슐린 저항성을 개선함으로써 여드름 환자의 치료에 활용될 수 있다. *Prevotella copri*와 *Bacteroides vulgatus*와 같은 특정 균주는 인슐린저항성과 연관이 있다<sup>6)</sup>.

아직까지도 프로바이오틱스의 기전은 잘 이해되고 있지 않지만, 경구 프로바이오틱스 복용은 장내 미생물총의 불균형을 개선하여, 인슐린저항성을 개선하고, 전신의 산화스트레스와 염증성 지표를 줄이며, 사이토카인의 분비를 조절하는 방식으로 여드름의 임상적 개선에 관여할 가능성이 있다.

## 2) 식이조절

음식과 피부질환과 연관성에 대해서는 최근까지도 많은 논란이 있어 왔다. 그러나 여드름과 관련해서는 높은 당지수의 음식이 여드름의 병태발생에 관여하는 증거들이 많이 있다.

고탄수화물과 포화지방산 식이는 *FoxO1*과 *mTORIC* 경로를 통하여 모피지단위의 지질생산을 과자극한다. *FoxO1*과 *mTORIC*는 SREBP-1의 조절을 통하여 지질생산을 조절하는데, SREBP-1의 과잉합성은 피지성분 중 단가불포화지방산과 중성지방의 생산을 자극하여 그 결과 *Propionibacterium acnes*의 집락을 유도한다.

이러한 결과는 여드름 치료에도 활용될 수 있다. 낮은 당지수 음식의 식단과 메트포민 투여를 병용하였을 때, *mTORIC*의 활성이 억제된다. 또한 통상적 치료방법에도 개선이 없었던 남성 여드름 환자에도 효과적이었다<sup>6)</sup>.

낮은 당지수 음식 위주의 식단은 식후 인슐린 농도를 낮춤으로써 고인슐린혈증을 예방한다. 인슐린은 췌장에서 분비되는 펩티드 호르몬으로서 다낭성난소증후군에서 나타나는 여드름의 병태발생에서 인슐린저항성과 높은 연관이 있다.

고인슐린혈증에서 나타나는 높은 인슐린 농도는 모피지단위의 각질형성세포의 성숙에 관여한다. 또한 난소와 부신에서 안드로겐의 합성을 자극하고, 간에서 성호르몬결합단백질질의 합성을 억제하여 유리 안드로겐의 농

도를 높임으로써 안드로겐의 활성을 높이는 작용을 한다.

여드름의 병태발생에 관여하는 중요한 두 성호르몬은 안드로겐과 프로게스테론이다. 프로게스테론은 양면적 작용이 있다. 프로게스테론은 여드름뿐만 아니라 건선, 주사, 헤르페스 손상, 아토피성 피부염 등 다양한 피부 질환과 연관이 있지만, 5 $\alpha$ -환원효소의 활성을 억제함으로써 테스토스테론이 5 $\alpha$ -디하이드로테스토스테론으로 전환되는 것을 막는다. 높은 농도의 5 $\alpha$ -DHT는 여드름 발생과 연관이 있으며, 테스토스테론보다 더 강하게 피지선의 피지생산세포의 증식을 자극한다.

피토에스트로겐은 다양한 식물에서 존재하며 이들의 에스트로겐 유사작용은 테스토스테론의 농도를 낮추는 시도로 활용될 수 있다. 에스트로겐은 음성 피드백 기전에 의해 안드로겐의 활성을 낮춘다. 피부에서는 피지선의 크기 감소, 피지분비의 감소를 통하여 여드름에 유익한 효과를 준다.

항균, 항염증 작용을 통하여 여드름 증상 개선에 도움을 줄 수도 있다. 아유르베다 전통의학에서 활용되는 *Azadirachta indica*와 *Curcuma longa*는 *Propionibacterium acnes*로 인해 유발된 활성산소종(Reactive oxygen species, ROS)와 전염증 사이토카인의 농도를 억제함으로써 항염증 효과를 보인다고 알려져 있다<sup>6)</sup>.

종합하면, 식사요법은 장내 미생물총 불균형을 개선하며, 인슐린 민감성을 제고하고, 성호르몬 분비를 조절하며, 항균, 항염증 작용을 통하여 여드름 증상을 개선할 가능성이 있다.

## III. 고찰 및 제언

오랜 기간 여드름 치료는 여드름 병변 자

체의 병태발생에 초점을 맞춰왔다. 즉, 여드름의 병변 발생에 중요한 세 가지 요인과 관련하여 피지 분비의 조절, 각화과정 이상의 교정, *P. acnes* 등과 같은 세균의 억제 기능 중 한 가지 이상의 역할을 하는 중재방법이 여드름에 대한 치료 약물 혹은 국소 도포제로 활용되어 왔다. 여드름에 대한 국소 도포제의 경우 주로 comedolytic agent 혹은 antibacterial agent로 활용되며 retinoids, 항생제, benzoyl peroxide, azelaic acid, salicylic acid, sulfur, sodium sulfacetamide 등이 사용되고 있고, 경구투여약물로는 항생제, isotretinoin, 호르몬제, 스테로이드제 등이 사용되고 있다<sup>2)</sup>.

그러나 최근에는 장내불균형, 스트레스와 여드름과의 연관성에 대한 증거를 기반으로 식사요법, 영양치료, 스트레스 관리 등 한 가지 이상의 광범위한 치료를 지향하는 기능의학적 중재방법들이 많이 활용되고 있다. 한의 임상에서도 여드름의 내치요법에 관하여 식사요법, 영양치료, 한약치료에 대한 근거중심적 연구를 통하여 폭넓은 치료방법의 활용이 필요할 것으로 보인다.

미국에서 기능의학은 염증, 장내불균형, 산화스트레스에 대한 근거중심적 개념과 임상적 적용방법에 관하여 지속적으로 발전시켜왔다. 위의 세 가지 개념은 장내 미생물총 불균형에서 유발되는 여드름의 병변 발생에도 중요한 의미를 가진다.

기능의학에서는 질병의 원인을 파악하는 7가지 핵심불균형을 동화작용, 방어와 복구능력, 에너지, 해독기능, 순환기능, 정보교환, 구조적 유지로 보고, 각각에서 확인되는 환자의 임상적 불균형을 통합하여 정보를 수집한다. 이러한 관점에서 증상이 나타나기 전에 미리 인체의 생화학적 대사상태를 판단하기 위한 검사를 활용하고 있으며, 이러한 검사에는 유전자검사, 자율신경기능검사, 소변

유기산검사, 모발 미네랄 검사, 장내세균검사 및 장투과성 검사, 아미노산, 지방산검사, 히스타민 불내성 검사, 타액 호르몬 검사 등이 있다<sup>9)</sup>.

여드름 치료의 통합적인 접근을 위하여 이러한 검사들을 활용할 필요가 있으며 특히 소변유기산검사, 타액 호르몬 검사, 수소/메탄 호기검사 등과 같은 장내세균 불균형 검사의 활용이 중요하다. 소변유기산검사는 소변으로 배출되는 50여개의 대사산물을 GC/MS 법 등으로 분석하여 인체의 영양불균형, 효소 및 조효소 결핍에 의한 대사장애 여부, 신경전달물질 대사, 해독작용, 장내세균 불균형 등을 평가할 수 있어 신체의 대사 균형 상태를 평가하여 적절한 영양치료를 행할 수 있는 토대가 된다<sup>10)</sup>.

피부와 장은 많은 특질을 공유하고 있다. 혈관이 많이 분포하여 조직 전체에 풍부하게 관류되고 있으며, 독특한 미생물 군집의 생태계가 있으며, 외부환경과 최우선적으로 접촉하는 기관이다. 또한 복잡한 내분비면역체계의 일부이기도 하여 이들의 작용은 전신에 영향을 미친다<sup>11)</sup>.

여드름은 한의학적으로 風刺, 瘡瘡, 肺風粉刺 등의 이름으로 사용되었고, 脾胃濕熱, 血熱, 脾虛濕痰, 肺熱 등의 원인으로 발병한다<sup>12)</sup>. 여드름의 특정 변증 유형 중 일부가 위장관 증상을 호소하는 타입이 있었다<sup>13)</sup>. 그러나 이러한 연관성에 대한 기전연구는 아직 잘 밝혀지지 않은 상태지만, 본 연구를 통해 장-피부 축의 개념과 연관이 있을 것으로 보인다. 이 개념과 관련하여 한의학에서 肺는 중요한 교통의 장부로 생각된다. 《黃帝內經·素問·經脈別論》에서 脾胃는 皮膚를 자양하는 첫 단계로 서술하고 있다<sup>14)</sup>. 이 과정에서 肺는 모든 經脈이 모였다가 精을 皮毛로 보내는 중간 장부로 보았다. 또한 肺經은 大腸과 밀

접한 연관을 가지면서 교통할 뿐 아니라 肺는 衛氣의 宣發을 주관하여 피부에 골고루 퍼져서 기능을 발휘한다. 만약 폐기의 부족이나 폐기의 율폐가 발생하면 피부가 기능을 잃어 피부의 저항력이 저하될 수 있다<sup>15)</sup>.

그러나 현재까지 여드름의 한약치료 연구는 세포내 기전 연구가 중심으로 이루어진 실험연구나 소수의 증례보고에 그쳐, 한약의 전신적 작용기전이나 한의학적 진단 원리를 온전히 이해할 수 없는 한계가 있었다. 김 등이 제안하는 바와 같이 특정 한약의 작용 기전은 해당 장기의 세포에 직접 작용하기 보다는 다른 장기의 변화를 유발하고, 신경 내분비작용에 의해 이차적으로 목표장기에 작용할 가능성이 있다. 그러므로 조직과 장기 사이의 역동적 상호작용에 대한 이해를 넓힐 필요가 있으며 이는 향후 한의학 분야의 시스템생물학 연구가 나아갈 방향이라고 생각된다<sup>16)</sup>.

본 연구는 다수의 한계점을 갖고 있다. 우선, 체계적 문헌고찰이 아닌 단순검색을 바탕으로 수행하였기 때문에 고찰되지 못한 문헌이 잠재적으로 존재할 수 있을 가능성이 있다. 또한 장-피부 축의 개념을 임상에 적용하기 위해서는 전향적 무작위 대조 시험과 같은 표준적인 임상시험의 증거들을 더 많이 확보하여 인과관계와 유효성을 보다 명확하게 검증해야 할 것으로 보인다.

이러한 한계점에도 불구하고 이번 연구를 통하여 확인한 점은, 여드름의 치료에 있어서 한약치료, 영양치료, 식사요법과 같은 한의기능영양학적인 중재방법의 필요성에 대한 제고의 가치가 있다는 것이다. 특히 여드름을 개선하는 한약치료에 있어서 상당수 장내 미생물총 불균형을 교정할 가능성이 있다. 여드름과 같은 만성 피부질환의 치료에 있어서 장내 미생물총 불균형을 개선하는 방식의

중재방법에 대해서 앞으로 더 많은 관심을 가져야 할 것으로 보인다.

## 참고문헌

1. Moradi Tuchayi S, Makrantonaki E, Ganceviciene R, Dessinioti C, Feldman SR, Zouboulis CC. Acne vulgaris. *Nat Rev Dis Primers*. 2015 Sep. 17:1:15029.
2. 서대현. 여드름의 약물요법. 대한의사협회지. 2010;53(7):623-9.
3. Stokes JH, Pillsbury DM. The Effect on the Skin of Emotional and Nervous States: III. Theoretical and Practical Consideration of a Gastro-Intestinal Mechanism *Arch Derm Syphilol*. 1930;22(6):962-93.
4. 김규남, 이승화. 소장내 세균 과증식. *Korean J Fam Pract*. 2013;3:406-14.
5. Clemente JC, Ursell LK, Parfrey LW, Knight R. The impact of the gut microbiota on human health: an integrative view. *Cell*. 2012;148(6):1258-70.
6. Clark AK, Haas KN, Sivamani RK. Edible Plants and Their Influence on the Gut Microbiome and Acne. *Int J Mol Sci*. 2017;18(5):10.3390/ijms18051070.
7. Bowe WP, Logan AC. Acne vulgaris, probiotics and the gut-brain-skin axis - back to the future? *Gut Pathog*. 2011;3(1):1-4749-3-1.
8. O'Neill CA, Monteleone G, McLaughlin JT, Paus R. The gut-skin axis in health and disease: A paradigm with therapeutic implications. *Bioessays*. 2016;38(11):1167-76.
9. 대한기능의학회. 기능의학. 1st ed. 서울:법문에듀케이션. 2017.
10. Lord RS, Bralley JA. Clinical applications



- of urinary organic acids. Part 2. Dysbiosis markers. *Altern Med Rev.* 2008;13(4):292-306.
11. Barrett KE, Ghishan FK, Merchant JL, Said HM, Wood JD, Joh LR. *Physiology of the gastrointestinal tract.* V1-2. 4th ed. New York:Elsevier. 2006.
  12. 정혜윤, 지선영. 여드름에 대한 동서의학적 고찰. *동서의학.* 1997;22(4):51-3.
  13. 정우열, 홍유진, 신준혁, 김윤범, 남혜정, 김규석, 등. 여드름의 변증 유형별 주요 증후에 관한 연구. *한방안이비인후피부과학회지.* 2014;27(4):76-86.
  14. 정유진, 고우신, 윤화정. 멜라닌 및 색소 이상 질환과 臟腑와의 연관성 고찰. *한방안이비인후피부과학회지.* 2016;29(3):27-41.
  15. 김은주, 안성연, 남개원. 적송엽함유 한방 화장품이 인체 피부 노화에 미치는 영향 연구. *대한분초학회지.* 2006;21(1):25-31.
  16. 김창업, 이충열. 한의학과 시스템생물학의 만남, 의미와 전망. *동의생리병리학회지.* 2016;30(6):370-5.



## 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 이사회 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 제 1언어로 사용하는 사람을 1명 영문편집고문으로 위촉할 수 있다.

**제13조(심사료 및 게재료)**

1. 원저와 원저 이외의 원고에 대한 심사료는 편당 7만원 이내를 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 주서하고, 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, 국문 제목이 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 公的 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 제 1저자 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 도달된 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, 증설은 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 안 되며, 중요한 관찰 결과만을 강조하고 요약한다. 고찰은 연구의 새롭고 중요한 측면과 그로부터 나온 결론을 중심으로 작성하되, 결과와 무관한 문헌고찰은 피한다.

- 1) 용어 : 학술용어는 될 수 있는 대로 국문으로 써야 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 수치법을 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 본문 뒤에 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. 그림

은 전문 도안으로 선명하게 작성된 것으로 제출하여야 하며 후면에 위를 가리키는 화살표와 저자명, 일련번호를 기재하고, 모든 그림의 제목, 설명 등은 별도 면에 한꺼번에 기재한다. 표나 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 영문 작성은 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-FC31EAD3791/0/WHOIST\\_26JUNE\\_FINAL.pdf](http://www.wpro.who.int/NR/rdonlyres/14B298C6-518D-4C00-BE02-FC31EAD3791/0/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

한의사의 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 구성하여 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 두 줄 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 한의기능영양학회지에 게재됨과 동시에 위 논문에 대한 저작권을 한의기능영양학회로 이양함을 동의합니다.

대표저자의 서명 : \_\_\_\_\_  
(저작권 소유자)

성 명 : \_\_\_\_\_

직 위 : \_\_\_\_\_

소 속 : \_\_\_\_\_

서 명 한 날 짜 : \_\_\_\_\_

한의기능영양학회  
한의기능영양학회지 편집위원회 위원장 귀하

# 한의학기능영양학회지

## Editorial Board

편집위원장	김 호 준
편집위원	박 유 경
편집위원	이 준 환
편집위원	이 규 선
편집위원	지 은 영

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

한의학기능영양학회지를 구독하고 싶으신 분은 사무국(대표메일: hana9793@hanmail.net)으로 연락을 주시고 구독료 20,000원을 사무국의 계좌(하나은행 155-910005-50605 예금주 고은상)로 보내주시십시오.

## Representative

회 장	윤 승 일
부 회 장	김 호 준
부 회 장	안 준 철

---

### 2017년 12월호 제 3권 제 1호 (통권 제 3호)

인쇄일 : 2017년 12월 22일  
발행일 : 2017년 12월 26일  
발행인 : 윤승일  
편집인 : 김호준  
발행처 : 한의학기능영양학회

주 소 : 부산시 진구 서전로7  
전 화 : 051-714-2502  
팩 스 : 070-8224-9105

E-mail : hana9793@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](mailto:esdang@hanmail.net) 홈페이지 : [www.esdang.com](http://www.esdang.com)(의성당)

---