

## 전문가 설문을 통한 주의력결핍 과잉행동장애 변증의 주요 증상 빈도 연구

김락형<sup>1</sup> · 안윤영<sup>1</sup> · 김미연<sup>2</sup> · 정민정<sup>2</sup>

<sup>1</sup>우석대학교 한의과대학 한방신경정신과학교실, <sup>2</sup>우석대학교 한의과대학 한방소아과학교실

### Abstract

#### Expert Survey about Frequencies of Symptoms and Signs in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Pattern Identification

Kim Lak Hyung<sup>1</sup> · An Yun Young<sup>1</sup> · Kim Mi Yeon<sup>2</sup> · Jeong Min Jeong<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Neuropsychiatry, College of Korean Medicine, Woosuk University,

<sup>2</sup>Department of Pediatrics, College of Korean Medicine, Woosuk University

#### Objectives

The objectives of this study is to investigate the characteristics of Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) pattern identification based on the survey of frequencies of symptoms and signs according to the pediatricians and psychiatrists in Korean Medicine.

#### Methods

Eleven pediatricians and fourteen psychiatrists participated in this study. 38 symptoms and signs of 4 ADHD pattern identifications (Kidney yin deficiency and liver yang ascendant hyperactivity 腎虛肝亢, Dual deficiencies in the heart and spleen 心脾兩虛, Phlegm-fire harassing the heart 痰火擾心, Spleen weakness and liver energy preponderance 脾虛肝旺) were used to evaluate the frequencies of ADHD. The differences in frequencies of symptoms and signs amongst ADHD pattern identifications, and the correlations between them were analyzed.

#### Results

There were significant differences in the frequencies of symptoms and signs between each pattern identification. Dual Deficiencies in the Heart and Spleen 心脾兩虛 is negatively related with hyperactivity and impulsivity, and positively related with inattention. Phlegm-fire Harassing the Heart 痰火擾心 is positively related with hyperactivity and impulsivity, and negatively related with inattention.

#### Conclusions

The results of the characteristics of ADHD pattern identifications from the survey analysis could be used in the clinical practices of ADHD as well as to improve the ADHD pattern identification questionnaire.

**Key words:** Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD), Pattern Identification, Korean Medicine

## I. Introduction

주의력결핍 과잉행동장애 (Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, ADHD)는 기능 또는 발달을 저해하는 지속적인 양상의 부주의 또는 과잉행동-충동성을 특징으로 하며, 아동기 초기에 발병하고 만성적인 경과를 가지며 여러 기능 영역에 영향을 주는 중요한 질환이다<sup>1,2)</sup>.

국내 한의 임상에서도 ADHD 아동에서 한방치료의 증례<sup>3-7)</sup>, 뉴로피드백 치료 증례<sup>6,8,9)</sup> 등이 보고되었으며, 뉴로피드백 치료의 메타분석<sup>10)</sup>, 동의보감을 중심으로 ADHD 증후에 대한 고찰<sup>11)</sup>, 중국에서 ADHD 임상연구에 대한 고찰<sup>12-16)</sup> 등의 논문이 발표되었다.

변증(辨證)이란 망(望), 문(聞), 절(切)의 사진(四診)을 통해 환자의 증상과 징후를 수집하여 종합적인 분석을 통해 각 증후 사이의 내재 관계와 병인·병기를 파악하는 과정이자 진단을 도출하는 방법이다<sup>17)</sup>. 변증은 한의 임상에서 병리 본질을 명확히 규명하여 근본적 치료에 접근하는 장점을 갖지만, 변증의 과정은 직관이 관여되고 평가자의 주관이 개입될 여지가 있다.

ADHD에 대한 연구와 문헌에서도 변증 유형과 각 변증 유형의 주요 증상들을 정리하여 제시하고 있지만, 임상에서의 변증의 과정은 진단자의 주관에 영향을 크게 받고 있다. 또한 ADHD 변증에서 제시된 주요 증상들 중에 진단 기준에 해당하는 증상들과 기타 변증에 참고가 되는 증상이 혼재되어 있고, 동일한 증상들이 각 변증에서 중복하여 제시되고 있으며, 하나의 변증의 특징으로 제시된 여러 증상들이 실제 변증 진단에서 얼마나 역할을 하는지를 알기 어렵다.

본 연구에서는 ADHD 변증의 주요 증상들이 임상실제에서 각 변증에서 얼마나 자주 나타나는지에 대해 전문가 설문을 통해 조사하였으며, 이를 통해 각각의 증상이 각 변증에서 나타나는 빈도의 차이를 살펴보고, 각각의 증상이 각 변증과의 어떻게 관련되는지에 대해 살펴보고자 하였다.

## II. Materials & Methods

### 1. 전문가의 연구참여와 진행

ADHD 변증별로 변증에 사용되는 주요 증상들이 임상실제에서 얼마나 자주 관찰되는지에 대해 살펴보기 위하여 전국 한의과대학 및 한의학전문대학원에 소속된 한방신경정신과학 교수 15명 및 한방소아과학 교수 11명에게 연구의 목적과 절차에 대해 설명하고 설문을 요청하였다. 25명의 전문가가 설문문에 응답하였으며, 변증별 증상의 임상빈도 및 하위요인으로서 부주의 증상, 과잉행동-충동성 증상의 빈도를 조사하였으며, 임상에서 치료에 주로 사용하는 처방에 대해 조사하여 분석하였다.

### 2. 주요 증상의 변증별 임상 빈도 조사

#### 1) ADHD 변증 및 변증 주요 증상

사전연구에서 문헌조사와 전문가 자문을 통해 선정된 주의력결핍 과잉행동장애에서 ‘신허간항(腎虛肝亢), 심비양허(心脾兩虛), 담화요심(痰火擾心), 비허간왕(脾虛肝旺)’의 4개 변증 유형 및 ‘多動 神思涣散 多語 注意力不集中 難以靜坐 興趣多變 煩燥不寧 語言冒失(多動多語) 而不躁 做事有頭無尾 急躁易怒 記憶力差 衝動任性難於自控 學習成績低下 動作笨拙 睡眠不實 多夢 懊惱不眠 易驚 神疲乏力 形體消瘦 形體虛胖 盜汗 自汗 面色不華 面頰潮紅 口乾咽燥 口苦或口渴 胸中煩熱 五心煩熱 胸悶 偏食 納呆 腰酸乏力 遺尿 小便黃赤 大便秘結 便溏’의 38개 변증 주요 증상을 사용하였다.

#### 2) ADHD 변증별 임상 빈도 조사

주요 증상이 각각의 변증으로 진단되는 ADHD 아동에서 실제 임상에서 얼마나 자주 관찰되는지에 대하여 전문가에게 ‘1: 매우 드물게 나타난다 (0~20%), 2: 때로 나타난다 (20~40%), 3: 반반이다 (40~60%), 4: 자주 나타난다 (60~80%), 5: 매우 자주 나타난다 (80~100%)’에서 선택하도록 하였다. 변증 진단에서 각 증상의 중요도가 아닌, ‘임상실제에서 ADHD 변증별로 얼마나 자주 관찰되는지’에 대해 임상적 경험을 중심으로 답하도록 하였다.

3) 부주의 증상, 과잉행동-충동성 증상의 변증별 빈도 조사

DSM-5의 ADHD 진단기준에서 제시하는 과잉행동-충동성 증상과 부주의 증상이 ADHD 변증에서 얼마나 자주 나타날 수 있는지에 대해 전문가에게 '1: 매우 드물게 나타난다 (0~20%), 2: 때로 나타난다 (20~40%), 3: 반반이다 (40~60%), 4: 자주 나타난다 (60~80%), 5: 매우 자주 나타난다 (80~100%)'에서 선택하도록 하였다.

3. ADHD 아동을 치료하면서 자주 사용하는 처방 조사

연구에 참여한 전문가들에게 처방의 개수에 제한 없이 임상에서 ADHD 아동을 치료하면서 자주 사용하는 처방을 기록하게 하였다.

4. 자료의 처리

38개 변증 주요 증상 및 DSM-5의 부주의 증상과 과잉행동-충동성 증상의 각 변증에서의 빈도의 평균과 표준편차를 구하였으며, 각 변증간 차이에 대해 분산분석을 수행하였으며, 사후분석을 위해 Scheffe의 방법을 이용하였다.

변증 주요 증상의 임상적 빈도와 각 변증의 상관관계, 부주의 증상과 과잉행동-충동성 증상의 빈도와 변증의 상관관계를 파악하기 위해 Spearman correlation coefficient analysis을 수행하였다. 변증 주요 증상이 특정 변증에 미치는 영향 및 부주의 및 과잉행동-충동성 증상이 특정 변증에 미치는 영향을 알아보기 위해 로지스틱 회귀분석 (logistic regression analysis)를 수행하였다.

모든 통계분석은 SPSS (IBM SPSS Statistics Ver. 21, USA)를 사용하였으며, 통계적 유의성은 유의수준 5%로 판단하였다.

III. Results

1. ADHD 변증 주요 증상의 변증간 빈도 비교

전문가 설문에서 ADHD 변증 주요 증상의 변증간 임상빈도를 비교하였을 때, 주증에서는 多動은 신허간항, 담화요심에서 심비양허, 비허간왕에 비해 높은 빈도를 나타내었고, 多語는 담화요심에서 심비양허, 비허간왕에 비하여 높은 빈도를 나타내는 등의 차이를

나타내었다. 심비양허는 다른 변증에 비하여 과잉행동-충동성 증상이 낮고, 興趣多變을 제외한 부주의 증상이 높게 나타났다. 겸증에서는 神疲乏力은 심비양허에서 가장 높았고, 비허간왕, 담화요심 순이었으며, 盜汗은 신허간항에서 나머지 변증에 비하여 높게 나타나는 등의 차이를 나타내었다. 38개 변증 주요 증상 빈도의 변증간 비교를 Table 1에 나타내었다.

2. 각 증상과 변증 유형의 관계

38개 ADHD 변증 주요 증상과 변증의 관계에 대해 상관분석을 실시하였으며 (Table 2), 각 주요증상의 빈도에서 변증별 차이를 '하나의 변증-나머지 전체'로 하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다 (Table 3).

결과를 요약하면, 學習成績低下, 動作笨拙, 盜汗, 面頰潮紅, 口乾咽燥, 五心煩熱, 腰酸乏力, 遺尿이 높을수록, 自汗, 納呆이 낮을수록 신허간항과 연관이 높았으며, (多動多語)而不暴躁, 注意力不集中, 做事有頭無尾, 記憶力差, 多夢, 易驚, 神疲乏力, 形體消瘦, 自汗이 높을수록, 難以靜坐, 急躁易怒, 衝動任性 難於自控, 興趣多變, 面頰潮紅, 口苦或口渴이 낮을수록 심비양허와 연관이 높았다. 多語, 煩燥不寧, 口苦或口渴, 胸中煩熱, 懊惱不眠, 胸悶, 小便黃赤, 大便秘結이 높을수록, (多動多語)而不暴躁, 記憶力差, 睡眠不實, 神疲乏力, 形體消瘦, 盜汗이 낮을수록 담화요심과 연관이 높았으며, 便溏이 높을수록, 多語이 낮을수록 비허간왕과 연관이 높았다 (Table 2, 3).

3. 주요 증상의 하위요인 (부주의 증상, 과잉행동-충동성 증상)의 변증별 빈도

DSM-5의 진단기준에서 부주의 증상, 과잉행동-충동성 증상이 ADHD 변증에서 얼마나 자주 나타날 수 있는지에 대해 전문가들의 응답에서, 부주의 증상은 변증간 차이가 유의하지 않았으며, 과잉행동-충동성 증상은 담화요심이 가장 높은 빈도를, 심비양허가 가장 낮은 빈도를 나타내었다 (Table 4).

4 Expert Survey about Frequencies of Symptoms and Signs in ADHD Pattern Identification

Table 1. Frequencies of Symptoms and Signs in Each ADHD Pattern Identification

Symptoms and Signs		ADHD Pattern Identification				<i>p</i> value *	
		Kidney yin deficiency and liver yang ascendant hyperactivity 腎虛肝亢	Dual deficiencies in the heart and spleen 心脾兩虛	Phlegm-fire harassing the heart 痰火擾心	Spleen weakness and liver energy preponderance 脾虛肝旺		
ADHD symptoms and Signs	fidgets with or taps hands and feet, or squirms in seat	多動	4.48±0.59 <sup>a</sup>	4.00±0.65 <sup>b</sup>	4.48±0.51 <sup>a</sup>	4.00±0.76 <sup>b</sup>	.004
	talks excessively	多語	3.84±0.69	3.48±0.87 <sup>b</sup>	4.40±0.58 <sup>a</sup>	3.40±0.96 <sup>b</sup>	<.001
	leaves seat in situations when remaining seated is expected	難以靜坐	4.24±0.72 <sup>a</sup>	2.72±0.94 <sup>b</sup>	4.40±0.71 <sup>a</sup>	3.92±0.64 <sup>a</sup>	<.001
	runs and climbs in situations where it is inappropriate or is limited to feeling restless	煩燥不寧	3.16±0.90 <sup>b</sup>	2.84±1.03 <sup>b</sup>	4.32±0.56 <sup>a</sup>	3.96±0.68 <sup>a</sup>	<.001
	has difficulty waiting their turn and gets angry easily	急躁易怒	4.08±0.81 <sup>a</sup>	2.52±0.82 <sup>b</sup>	4.16±0.94	3.76±0.88 <sup>a</sup>	<.001
	blurts out answers before a question has been completed or interrupts or intrudes on others	衝動任性 難於自控	4.08±0.57 <sup>a</sup>	2.56±0.96 <sup>c</sup>	4.36±0.70 <sup>a</sup>	3.36±0.81 <sup>b</sup>	<.001
	hyperactive and talkative, but not severe	(多動多語)而不暴躁	2.40±0.96 <sup>b</sup>	3.56±0.92 <sup>a</sup>	2.24±0.97 <sup>b</sup>	2.44±1.08 <sup>b</sup>	<.001
	fails to give close attention to detail or makes mistakes	神思渙散	3.88±0.60	4.16±0.69	3.96±0.61	4.00±0.71	.490
	has difficulty sustaining attention in tasks or activities	注意力不集中	4.04±0.68	4.44±0.58	4.04±0.68	4.00±0.71	.068
	is easily distracted by extraneous stimuli	興趣多變	3.32±0.95	3.00±0.96 <sup>b</sup>	3.80±0.76 <sup>a</sup>	3.80±0.87 <sup>a</sup>	.003
is not cautious when saying	語言冒失	3.00±0.87	3.44±0.71	3.16±1.14	3.32±0.69	.312	
does not follow through on instructions and fails to finish schoolwork or workplace duties	做事有頭無尾	3.32±0.99	3.84±0.80 <sup>a</sup>	3.04±1.10 <sup>b</sup>	3.20±1.08 <sup>b</sup>	.034	
is forgetful in daily activities	記憶力差	3.52±0.82	4.16±0.75 <sup>a</sup>	2.88±1.05 <sup>c</sup>	3.88±0.67 <sup>b</sup>	<.001	
has low academic performance	學習成績低下	3.60±0.82	3.24±1.09	3.00±1.00	3.16±0.94	.168	
is not good at fine actions and is not agile	動作笨拙	3.40±0.76	3.00±1.00	2.84±1.03	2.92±0.81	.139	
Systemic Symptoms and Signs	inability to sleep or abnormal wakefulness	睡眠不實	3.44±0.82	3.72±0.79	3.08±1.12	3.40±0.91	.114
	profuse dreaming	多夢	2.88±0.73	3.56±0.77	3.16±1.07	3.00±1.00	.050
	frequently frightened	易驚	2.60±1.04	3.24±1.01	2.48±1.05	2.76±1.13	.065
	lassitude of spirit and lack of strength	神疲乏力	2.64±1.15 <sup>bc</sup>	4.28±0.79 <sup>a</sup>	2.04±0.84 <sup>c</sup>	3.12±1.13 <sup>b</sup>	<.001
	lean	形體消瘦	3.28±0.79	3.68±0.90	2.76±0.97	3.28±0.98	.007
	plump or corpulent	形體虛胖	1.88±0.83	2.12±0.78	2.28±1.14	1.84±0.90	.291
	night sweating	盜汗	3.56±0.96 <sup>a</sup>	2.52±0.71 <sup>b</sup>	2.16±1.07 <sup>b</sup>	2.48±0.87 <sup>b</sup>	<.001
	spontaneous sweating	自汗	2.28±0.89 <sup>b</sup>	3.36±0.99 <sup>a</sup>	2.36±1.04 <sup>b</sup>	2.56±0.87 <sup>b</sup>	<.001
	lusterless face	面色不華	2.40±1.08 <sup>c</sup>	3.72±0.89 <sup>a</sup>	2.16±0.90 <sup>c</sup>	3.80±0.87 <sup>b</sup>	<.001
	tidal fever in the face	面頰潮紅	3.24±0.83 <sup>a</sup>	1.68±0.80 <sup>c</sup>	2.00±0.96 <sup>ab</sup>	1.88±0.97 <sup>bc</sup>	<.001
dry mouth and throat	口乾咽燥	3.44±0.87 <sup>a</sup>	2.08±0.91 <sup>c</sup>	2.96±0.93 <sup>ab</sup>	2.32±0.90 <sup>bc</sup>	<.001	
bitter taste or thirst in the mouth	口苦或口渴	2.56±1.00 <sup>b</sup>	1.76±0.72 <sup>c</sup>	3.68±0.99 <sup>a</sup>	2.36±1.04 <sup>bc</sup>	<.001	
heat vexation	胸中煩熱	2.88±1.17 <sup>b</sup>	2.04±0.89 <sup>c</sup>	4.08±0.70 <sup>a</sup>	2.28±0.84 <sup>bc</sup>	<.001	
insomnia with anguish in the heart	懊惱不眠	2.84±0.99 <sup>b</sup>	2.72±0.98 <sup>b</sup>	3.92±0.81 <sup>a</sup>	2.60±1.04 <sup>b</sup>	<.001	
vexing heat in the chest, palms and soles	五心煩熱	3.44±1.12 <sup>a</sup>	1.76±0.83 <sup>b</sup>	2.40±1.04 <sup>b</sup>	1.92±1.04 <sup>b</sup>	<.001	
oppression in the chest	胸悶	2.48±0.71 <sup>b</sup>	2.44±1.00 <sup>b</sup>	3.84±0.94 <sup>a</sup>	3.36±0.76 <sup>a</sup>	<.001	
dietary predilection	偏食	2.48±0.87 <sup>b</sup>	3.72±0.79 <sup>a</sup>	2.36±0.95 <sup>b</sup>	3.44±1.04 <sup>a</sup>	<.001	
torpid intake	納呆	2.32±0.85 <sup>b</sup>	3.84±0.80 <sup>a</sup>	3.12±1.09 <sup>a</sup>	3.80±0.91 <sup>a</sup>	<.001	
low back aching pain and lack of strength	腰酸乏力	2.36±1.11 <sup>a</sup>	1.48±0.65 <sup>b</sup>	1.64±0.76 <sup>b</sup>	1.48±0.59 <sup>b</sup>	<.001	
enuresis	遺尿	2.92±1.00 <sup>a</sup>	2.12±0.93 <sup>b</sup>	1.80±0.87 <sup>b</sup>	1.84±0.85 <sup>b</sup>	<.001	
reddish yellow urine	小便黃赤	2.48±1.12 <sup>b</sup>	1.68±0.85 <sup>c</sup>	3.44±1.04 <sup>a</sup>	1.88±0.88 <sup>bc</sup>	<.001	
constipation	大便秘結	2.92±0.81 <sup>a</sup>	1.88±0.83 <sup>b</sup>	3.36±1.04 <sup>a</sup>	2.08±0.81 <sup>b</sup>	<.001	
sloppy stool	便溏	1.96±0.98 <sup>b</sup>	2.88±0.97 <sup>a</sup>	1.68±0.75 <sup>b</sup>	3.56±1.08 <sup>a</sup>	<.001	

\* *p* value was derived from ANOVA and Scheffe's test was used for post-hoc test. Different superscript letters depict significances of difference between groups.

Table 2. Correlations between Symptoms and Signs and ADHD Pattern Identification (Spearman's correlation analysis)

Symptoms and Signs		ADHD Pattern Identification				
		Kidney yin deficiency and liver yang ascendant hyperactivity 腎虛肝亢	Dual deficiencies in the heart and spleen 心脾兩虛	Phlegm-fire harassing the heart 痰火擾心	Spleen weakness and liver energy preponderance 脾虛肝旺	
ADHD symptoms and Signs	fidgets with or taps hands and feet, or squirms in seat	多動	.209 (.037)*	-.221 (.027)*	.198 (.049)*	-.186 (.064)
	talks excessively	多語	.020 (.843)	-.207 (.039)*	.428 (<.001)***	-.241 (.016)*
	leaves seat in situations when remaining seated is expected	難以靜坐	.237 (.018)*	-.608 (<.001)***	.351 (<.001)***	.020 (.841)
	Hyperactivity -impulsivity runs and climbs in situations where it is inappropriate or is limited to feeling restless	煩躁不寧	-.254 (.011)*	-.414 (<.001)***	.459 (<.001)***	.209 (.037)*
	has difficulty waiting their turn and gets angry easily	急躁易怒	.236 (.018)*	-.579 (<.001)***	.293 (.003)**	.050 (.622)
	blurts out answers before a question has been completed or interrupts or intrudes on others	衝動任性 難於自控	.278 (.005)**	-.561 (<.001)***	.448 (<.001)***	-.166 (.100)
	hyperactive and talkative, but not severe	(多動多語) 而不暴躁	-.130 (.198)	.475 (<.001)***	-.239 (.017)*	-.106 (.293)
	fails to give close attention to detail or makes mistakes	神思渙散	-.107 (.290)	.143 (.157)	-.036 (.725)	.000 (1.000)
	Inattention has difficulty sustaining attention in tasks or activities	注意力不集中	-.078 (.439)	.266 (.008)**	-.078 (.439)	-.109 (.280)
	is easily distracted by extraneous stimuli	興趣多變	-.091 (.365)	-.308 (.002)**	.208 (.038)*	.192 (.056)
is not cautious when saying	語言冒失	-.177 (.077)	.129 (.201)	.021 (.836)	.027 (.787)	
does not follow through on instructions and fails to finish schoolwork or workplace duties	做事有頭無尾	-.016 (.873)	.301 (.002)**	-.172 (.087)	-.113 (.262)	
is forgetful in daily activities	記憶力差	-.068 (.504)	.334 (.001)***	-.419 (<.001)***	.152 (.131)	
others	has low academic performance	學習成績低下	.195 (.052)	.012 (.904)	-.149 (.139)	-.058 (.566)
is not good at fine actions and is not agile	動作笨拙	.227 (.023)*	.000 (.997)	-.152 (.130)	-.074 (.463)	
Systemic Symptoms and Signs	inability to sleep or abnormal wakefulness	睡眠不實	-.006 (.953)	.224 (.025)*	-.206 (.040)*	-.012 (.906)
	profuse dreaming	多夢	-.195 (.052)	.259 (.009)**	.019 (.854)	-.083 (.413)
	frequently frightened	易驚	-.095 (.348)	.252 (.012)*	-.152 (.132)	-.005 (.958)
	lassitude of spirit and lack of strength	神疲乏力	-.172 (.086)	.572 (<.001)***	-.446 (.000)***	.047 (.641)
	lean	形體消瘦	-.015 (.884)	.299 (.003)**	-.314 (.001)**	.030 (.766)
	plump or corpulent	形體虛胖	-.085 (.403)	.087 (.389)	.118 (.243)	-.120 (.233)
	night sweating	盜汗	.470 (<.001)***	-.081 (.423)	-.290 (.003)**	-.099 (.328)
	spontaneous sweating	自汗	-.204 (.042)*	.391 (<.001)***	-.151 (.134)	-.037 (.717)
	lusterless face	面色不華	-.312 (.002)**	.352 (<.001)***	-.429 (<.001)***	.388 (<.001)***
	tidal fever in the face	面頰潮紅	.557 (<.001)***	-.279 (.005)**	-.105 (.301)	-.174 (.083)
	dry mouth and throat	口乾咽燥	.408 (<.001)***	-.336 (.001)***	.148 (.142)	-.220 (.028)*
	bitter taste or thirst in the mouth	口苦或口渴	-.005 (.958)	-.419 (<.001)***	.529 (.000)***	-.104 (.302)
	heat vexation	胸中煩熱	.044 (.666)	-.384 (<.001)***	.615 (<.001)***	-.275 (.006)**
	insomnia with anguish in the heart	懊惱不眠	-.094 (.353)	-.164 (.103)	.479 (<.001)***	-.221 (.027)*
	vexing heat in the chest, palms and soles	五心煩熱	.488 (<.001)***	-.296 (.003)**	.031 (.759)	-.223 (.026)*
	oppression in the chest	胸悶	-.326 (.001)***	-.312 (.002)**	.445 (<.001)***	.193 (.054)
	dietary predilection	偏食	-.302 (.002)**	.393 (<.001)***	-.346 (<.001)***	.255 (.010)*
	torpid intake	納呆	-.508 (<.001)***	.300 (.002)**	-.081 (.423)	.290 (.003)**
	low back aching pain and lack of strength	腰酸乏力	.355 (<.001)***	-.161 (.111)	-.048 (.633)	-.146 (.147)
enuresis	遺尿	.419 (<.001)***	-.019 (.851)	-.214 (.032)*	-.185 (.065)	
reddish yellow urine	小便黃赤	.068 (.503)	-.344 (<.001)***	.507 (<.001)***	-.231 (.021)*	
constipation	大便秘結	.224 (.025)*	-.376 (<.001)***	.431 (<.001)***	-.280 (.005)**	
sloppy stool	便溏	-.269 (.007)**	.190 (.059)	-.410 (<.001)***	.490 (<.001)***	

\* p<.05, \*\* p<.01, \*\*\* p<.001.

Table 3. Correlations between Symptoms and Signs and ADHD Pattern Identification (Logistic Regression Analysis)

Symptoms and Signs		ADHD Pattern Identification					
		Kidney yin deficiency and liver yang ascendant hyperactivity 腎虛肝亢	Dual deficiencies in the heart and spleen 心脾兩虛	Phlegm-fire harassing the heart 痰火擾心	Spleen weakness and liver energy preponderance 脾虛肝旺		
Hyperactivity-impulsivity	fidgets with or taps hands and feet, or squirms in seat	多動	2.24	0.49	2.24	0.49	
	talks excessively	多語			4.33	0.50	
	leaves seat in situations when remaining seated is expected	難以靜坐	2.00	0.11	3.00		
	runs and climbs in situations where it is inappropriate or is limited to feeling restless	煩燥不寧	0.58	0.35	5.13	1.84	
	has difficulty waiting their turn and gets angry easily	急躁易怒	1.80	0.18	2.05		
ADHD symptoms and Signs	blurts out answers before a question has been completed or interrupts or intrudes on others	衝動任性 難於自控	2.09	0.18	4.27		
	hyperactive and talkative, but not severe	(多動多語) 而不暴躁		3.52	0.61		
	fails to give close attention to detail or makes mistakes	神思渙散					
	has difficulty sustaining attention in tasks or activities	注意力不集中		2.72			
	Inattention	is easily distracted by extraneous stimuli	興趣多變		0.48		
		is not cautious when saying	語言冒失				
	others	does not follow through on instructions and fails to finish schoolwork or workplace duties	做事有頭無尾		2.17		
		is forgetful in daily activities	記憶力差		2.76	0.29	
		has low academic performance	學習成績低下	1.72			
	Systemic Symptoms and Signs	is not good at fine actions and is not agile	動作笨拙	1.88			
inability to sleep or abnormal wakefulness		睡眠不實			0.60		
profuse dreaming		多夢		2.05			
frequently frightened		易驚		1.79			
lassitude of spirit and lack of strength		lean	神疲乏力		5.08	0.37	
		plump or corpulent	形體消瘦		2.11	0.48	
night sweating		盜汗	3.78		0.48		
spontaneous sweating		自汗	0.62	2.95			
Systemic Symptoms and Signs		lusterless face	面色不華	0.54	2.22	0.40	2.54
		tidal fever in the face	面頰潮紅	4.57	0.48		
		dry mouth and throat	口乾咽燥	2.95	0.41		0.60
		bitter taste or thirst in the mouth	口苦或口渴		0.36	4.47	
		heat vexation	胸中煩熱		0.44	10.41	0.59
		insomnia with anguish in the heart	懊惱不眠			4.68	0.61
		vexing heat in the chest, palms and soles	五心煩熱	3.13	0.48		0.61
		oppression in the chest	胸悶	0.47	0.44	3.71	
		dietary predilection	偏食	0.54	2.92	0.46	1.75
		torpid intake	納呆	0.28	2.11		1.97
low back aching pain and lack of strength	腰酸乏力	3.04					
Systemic Symptoms and Signs	enuresis	遺尿	2.87		0.57		
	reddish yellow urine	小便黃赤		0.43	3.42	0.59	
	constipation	大便秘結		0.39	3.35	0.54	
	sloppy stool	便溏	0.56		0.38	3.54	

\* Values are OR (odds ratio), *p*-values were derived from univariate logistic regression analysis.

Table 4. Frequencies of Hyperactivity-Impulsivity and Inattention Symptoms and Signs in Each ADHD Pattern Identification

Subfactor	ADHD Pattern Identification				p value*
	Kidney yin deficiency and liver yang ascendant hyperactivity 腎虛肝亢	Dual deficiencies in the heart and spleen 心脾兩虛	Phlegm-fire harassing the heart 痰火擾心	Spleen weakness and liver energy preponderance 脾虛肝旺	
Hyperactivity-Impulsivity	3.93±0.42 <sup>ab</sup>	2.94±0.61 <sup>c</sup>	4.27±0.42 <sup>a</sup>	3.71±0.53 <sup>b</sup>	<.001
Inattention	3.51±0.53	3.84±0.50	3.48±0.65	3.70±0.61	.099

\* p value was derived from ANOVA and Scheffe's test was used for post-hoc test. Different superscript letters depict significance of difference between groups. Shapiro-Wilk's test was employed for test of normality assumption.

4. 주요 증상 하위요인(부주의 증상, 과잉행동-충동성 증상)과 변증유형간 관계

DSM-5의 진단기준에서의 부주의 증상, 과잉행동-충동성 증상과 변증유형과의 상관분석에서 과잉행동-충동성 증상은 심비양허와 부적 상관을, 담화요심과 정적 상관을 갖는 것으로 나타났으나, 부주의 증상은 변증과 유의한 상관이 관측되지 않았다 (Table 5).

결과변수를 각 변증과 그 외 변증으로 하여 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과, 과잉행동-충동성 증상이 낮을수록, 부주의 증상이 높을수록 심비양허일 가능성이 높은 것으로 나타났으며, 과잉행동-충동성 증상이 높을수록, 부주의 증상이 낮을수록 담화요심일 가능성

이 높은 것으로 나타났다 (Table 6).

5. ADHD 아동 임상에서 자주 사용하는 처방 조사

25명의 전문가에게 처방의 개수에 제한 없이 임상에서 ADHD 아동을 치료하면서 빈용하는 처방에 대하여 물었다. 전문가들은 5.04 ± 1.42개의 처방을 답하였는데, 13명 (52%)이 (가미)귀비탕을 사용한다고 답하여 가장 높은 비율이었으며, 시호가용골모려탕 (11명), 육미지황탕, 억간산 (가반하진파) (9명), 가미소요산 (8명), 가미온담탕 (7명), 귀비온담탕 (6명), 계지가용골모려탕 (5명)을 사용한다고 하였다. 또한, 청심연자탕, 청심온담탕, 보중익기탕, 황련해독탕 (4명), 가미양신탕,

Table 5. Correlations between Subfactors and ADHD Pattern Identification (Spearman's correlation analysis)

Subfactor	ADHD Pattern Identification			
	Kidney yin deficiency and liver yang ascendant hyperactivity 腎虛肝亢	Dual deficiencies in the heart and spleen 心脾兩虛	Phlegm-fire harassing the heart 痰火擾心	Spleen weakness and liver energy preponderance 脾虛肝旺
Hyperactivity-Impulsivity	.169 (.093)	-.606 (<.001)***	.482 (<.001)***	-.046 (.652)
Inattention	-.138 (.171)	.195 (.052)	-.106 (.293)	.049 (.625)

\* p<.05, \*\* p<.01, \*\*\* p<.001.

Table 6. Correlations between Subfactors and ADHD Pattern Identification (multivariate logistic regression analysis)

Subfactor	OR	95% CI	p value*	
Kidney yin deficiency and liver yang ascendant hyperactivity 腎虛肝亢	Hyperactivity-Impulsivity	1.99	(0.94-4.20)	.073
	Inattention	0.61	(0.28-1.33)	.218
Dual deficiencies in the heart and spleen 心脾兩虛	Hyperactivity-Impulsivity	0.04	(0.01-0.15)	<.001
	Inattention	4.84	(1.12-20.85)	.034
Phlegm-fire harassing the heart 痰火擾心	Hyperactivity-Impulsivity	19.59	(4.59-83.64)	<.001
	Inattention	0.36	(0.14-0.92)	.032
Spleen weakness and liver energy preponderance 脾虛肝旺	Hyperactivity-Impulsivity	0.99	(0.52-1.90)	.978
	Inattention	1.31	(0.59-2.90)	.508

\* p-values were derived from multivariate logistic regression analysis.

온담탕, 조등산 (3명), 보심건비탕, 청간소요산, 청폐사간탕, 보혈안신탕, 삼출건비탕 (2명), 기타 25개 (1명)의 처방을 사용한다고 답하였다.

#### IV. Discussion

한의학에서 ADHD는 부주의 및 과잉행동-충동성 증상 등의 특징과 관련해서, 건망 (健忘), 실聰 (失聰), 간풍 (肝風) 등의 범주에 속한다고 할 수 있다<sup>18)</sup>. 한의 임상에서 ADHD의 진단은 DSM-5의 진단기준을 중심으로 이루어지며<sup>18)</sup> 증상과 징후를 종합하여 변증을 하게 되고 이에 따른 약물치료와 함께, 침구치료, 생기능 자기조절 치료 등을 시행하게 된다.

한의 문헌에서는 ADHD의 변증 기준에 대해 제시하고 있는데, 예를 들어 심비양허 (心脾兩虛) 변증의 특징을 ‘神思渙散 注意力不集中 神疲乏力 形體消瘦或虛胖 多動而不暴躁 言語冒失 做事有頭無尾 睡眠不實 記憶力差 伴自汗盜汗 納差 面色不華 舌質偏淡 舌苔白 脈細’로 제시하고<sup>18)</sup> 있는 것처럼, 주요 증상 및 맥진 설진의 특징을 나열식으로 제시한다. 하지만 제시된 증상의 일부는 신허간항 (腎虛肝抗)이나 담화요심 (痰火搖心)과 같은 다른 변증에서도 제시되고 있어서 해당 변증의 특징적 증상이라 정의하기 어렵다. 또한 해당 변증에서 제시된 여러 증상들 중에서 어떤 증상이 얼마나 자주 나타나는지에 대해 알 수 없으며 어떤 증상이 변증 진단에서 중요한지 알기 어렵다.

이러한 어려움을 극복하기 위해 변증 과정의 객관화와 정량화를 위한 연구들이 진행되었으며<sup>19)</sup>, 본 연구팀에서도 문헌조사에 의한 ADHD 변증 유형 및 주요 증상을 선별하고, 전문가 중요도 평가에 의해 증상에 대해 가중치를 부여하고 변증 점수를 계산하는 방식의 설문지를 개발하였다. 하지만 가중치 방식의 변증 설문지에서는 여전히 동일한 증상이 여러 변증에서 중복 사용되고, 얻어진 변증 점수가 비슷할 때 변증 결정에서 어려움이 예상된다.

본 연구에서는 ADHD 변증의 주요 증상이 각 변증에서 얼마나 자주 나타나는지에 대해 살펴봄으로써, 변증 유형별 임상 표현의 차이를 명확히 하고, 실제 변증 진단에서 중요한 증상을 알아보려고 전문가를 대상으로 ADHD 변증 주요 증상의 빈도에 대한 조사를 진행하였다.

38개 주요 증상들을 ADHD 진단기준과 관련된 증상을 주증 (主症)과 전신증상과 관련된 겸증 (兼症)으로 나누어 살펴보았을 때, 주증에서 심비양허 (心脾兩虛)는 타 변증에 비하여 과잉행동-충동성 증상에서 낮은 점수를 보였으며, 부주의 증상에서 興趣多變을 제외한 항목에서 높은 모습을 보였다 (Table 1). 이는 문헌조사에서 나타난 ADHD 증상의 빈도에 대한 분석과 동일한 결과이다<sup>20)</sup>.

또한, 겸증에서 神疲乏力, 自汗은 심비양허에서 타 변증에 비하여 높았고, 盜汗, 面頰潮紅, 五心煩熱, 腰酸乏力, 遺尿는 신허간항에서 타 변증에 비하여 높았다. 口苦或口渴, 胸中煩熱, 懊惱不眠, 小便黃赤은 담화요심에서 타 변증에 비하여 높게 나타났으며, 面色不華, 偏食, 便溏은 심비양허와 비허간왕에서 신허간항, 담화요심에 비해 높게 나타나는 등의 결과를 나타내었다 (Table 1).

각 증상과 변증과의 관련성에 대해 살펴보고자 주요 증상과 변증의 관계에 대해 상관분석을 실시하였으며, 각 증상에 대해 ‘하나의 변증-나머지 전체’로 하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 주증의 결과를 요약하면, 심비양허는 과잉행동-충동성 증상이 낮을수록, 부주의 증상이 높을수록 가능성이 높다고 할 수 있으며, 담화요심은 과잉행동-충동성이 높을수록, 부주의 증상이 낮을수록 가능성이 높다고 할 수 있다. 신허간항은 과잉행동-충동성이 높을수록 가능성이 높다고 할 수 있다 (Table 2, 3).

전문가들에게 DSM-5의 진단기준에서 제시하는 과잉행동-충동성 증상 및 부주의 증상이 변증별로 얼마나 자주 나타나는지에 대한 빈도조사에 대해 분석한 결과 (Table 4)에서도 비슷한 결과를 나타내었다.

이러한 결과에서 DSM-5에서의 ADHD 표현형에서 부주의 유형의 경우 심비양허로, 과잉행동-충동성 증상이 두드러진 경우, 담화요심 또는 신허간왕 변증으로 변증될 가능성이 크다고 생각해볼 수 있다.

로지스틱 회귀분석에서 얻어진 결과에서 정적 관련 증상과 부적 관련 증상을 구분하면 아래 표와 같다 (Table 7). ADHD로 변증된 아동에서 증상들을 조사하였을 때, 정적 관련 증상이 나타나는 것은 해당 변증의 가능성을 높이지만, 부적 관련 증상이 나타나는 것은 해당 변증 외의 변증 가능성을 높인다고 할 수 있다.

Table 7. Symptoms and Signs Positively and Negatively Related with Pattern Identification of ADHD

	Positively Related Symptoms and Signs	Negatively Related Symptoms and Signs
Kidney yin deficiency and liver yang ascendant hyperactivity 腎虛肝亢	fidgets with or taps hands and feet, or squirms in seat 多動, leaves seat in situations when remaining seated is expected 難以靜坐, has difficulty waiting their turn and gets angry easily 急躁易怒, blurts out answers before a question has been completed or interrupts or intrudes on others 衝動任性 難於自控, has low academic performance 學習成績低下, is not good at fine actions and is not agile 動作笨拙 / night sweating 盜汗, tidal fever in the face 面頰潮紅, dry mouth and throat 口乾咽燥, low back aching pain and lack of strength 腰酸乏力, enuresis 遺尿	runs and climbs in situations where it is inappropriate or is limited to feeling restless 煩燥不寧 / spontaneous sweating 自汗, lusterless face 面色不華, oppression in the chest 胸悶, dietary predilection 偏食, torpid intake 納呆
Dual deficiencies in the heart and spleen 心脾兩虛	hyperactive and talkative, but not severe (多動多語)而不暴躁, has difficulty sustaining attention in tasks or activities 注意力不集中, does not follow through on instructions and fails to finish schoolwork or workplace duties 做事有頭無尾, is forgetful in daily activities 記憶力差 / profuse dreaming 多夢, frequently frightened 易驚, lassitude of spirit and lack of strength 神疲乏力, lean 形體消瘦, spontaneous sweating 自汗, lusterless face 面色不華, dietary predilection 偏食, torpid intake 納呆	fidgets with or taps hands and feet, or squirms in seat 多動, leaves seat in situations when remaining seated is expected 難以靜坐, runs and climbs in situations where it is inappropriate or is limited to feeling restless 煩燥不寧, has difficulty waiting their turn and gets angry easily 急躁易怒, blurts out answers before a question has been completed or interrupts or intrudes on others 衝動任性 難於自控, is easily distracted by extraneous stimuli 興趣多變 / tidal fever in the face 面頰潮紅, dry mouth and throat 口乾咽燥, bitter taste or thirst in the mouth 口苦或口渴, heat vexation 胸中煩熱, vexing heat in the chest, palms and soles 五心煩熱, oppression in the chest 胸悶, reddish yellow urine 小便黃赤, constipation 大便秘結
Phlegm-fire harassing the heart 痰火擾心	fidgets with or taps hands and feet, or squirms in seat 多動, talks excessively 多語, leaves seat in situations when remaining seated is expected 難以靜坐, runs and climbs in situations where it is inappropriate or is limited to feeling restless 煩燥不寧, forgetful in daily activities 記憶力差 / inability to sleep or has difficulty waiting their turn and gets angry easily 急躁易怒, blurts out answers before a question has been completed or interrupts or intrudes on others 衝動任性 難於自控 / bitter taste or thirst in the mouth 口苦或口渴, heat vexation 胸中煩熱, insomnia with anguish in the heart 懊惱不眠, oppression in the chest 胸悶, reddish yellow urine 小便黃赤	hyperactive and talkative, but not severe (多動多語)而不暴躁, is forgetful in daily activities 記憶力差 / inability to sleep or abnormal wakefulness 睡眠不實, lassitude of spirit and lack of strength 神疲乏力, lean 形體消瘦, night sweating 盜汗, lusterless face 面色不華, dietary predilection 偏食, enuresis 遺尿, sloppy stool 便溏
Spleen weakness and liver energy preponderance 脾虛肝旺	runs and climbs in situations where it is inappropriate or is limited to feeling restless 煩燥不寧 / lusterless face 面色不華, dietary predilection 偏食, torpid intake 納呆, sloppy stool 便溏	fidgets with or taps hands and feet, or squirms in seat 多動, talks excessively 多語 / dry mouth and throat 口乾咽燥, heat vexation 胸中煩熱, insomnia with anguish in the heart 懊惱不眠, vexing heat in the chest, palms and soles 五心煩熱, reddish yellow urine 小便黃赤, constipation 大便秘結

예를 들어 ADHD 아동에서 多動 증상이 두드러질 때는 신허간항, 담화요심 변증 가능성을 높이지만, 심비양허, 비허간왕 변증 가능성은 낮아진다고 할 수 있다. 이는 실제 임상에서 변증을 시행할 때 보다 실제적인 기준으로 활용될 것이며, 기존 변증 설문지에서 증상 중요도에 기초한 가중치를 활용한 변증 점수 계산의 한계를 보완하는데 활용할 수 있을 것으로 생각한다.

본 연구에서는 ADHD 한의 문헌과 연구에서 여러 변증에서 동일하게 제시되는 증상을 변증과정에서 어떻게 활용할지, 그리고 각각의 변증 증상으로 제시되는 여러 개의 증상들 중에서 보다 중요하게 생각해야 할 증상이 어떤 것인지에 대해 살펴보고자 하였다.

본 연구를 기초로 임상에서의 ADHD 변증 과정을 제시하면 아래와 같이 제시할 수 있다. DSM-5 진단기준에 의해 진단된 ADHD 아동에서 한의 변증을 정할 때, 1. 먼저 ADHD 진단기준 또는 주증에 해당하는 증상을 중심으로 부주의 증상이 두드러지고 과잉행동-충동성 증상이 적게 나타나는 경우, 즉 부주의형의 경우 심비양허로 변증될 수 있을 것이다. 심비양허는 이 때 多夢 易驚 神疲乏力 形體消瘦 自汗 面色不華 偏食 納呆 등의 증상이 나타나는 것을 참고한다. 2. ADHD 진단기준 또는 주증에 해당하는 증상을 중심으로 과잉행동-충동성 증상이 있는 경우, 즉 과잉행동-충동형, 혼합형에서는 담화요심, 신허간항, 비허간왕으로 변증될 수 있다. 1) 이 중에서 과잉행동-충동성이 특히 두드러

진 경우 담화요심 변증을 생각해 볼 수 있으며, 이때 口苦或口渴, 胸中煩熱, 懊惱不眠, 胸悶, 小便黃赤, 大便秘結이 나타나는 것을 참고한다. 2) 신허간항 변증은 과잉행동-충동성 증상이 있을 때 생각해 볼 수 있고, 學習成績低下, 動作笨拙, 盜汗, 面頰潮紅, 口乾咽燥, 五心煩熱, 腰酸乏力, 遺尿 등이 나타나는 것을 참고할 수 있다. 3) 비허간왕은 과잉행동-충동성 증상이 있지만, 신허간항 및 담화요심의 특징이 없을 때, 그리고 便瀉 증상이 나타나고 多語 증상이 낮은 것을 참고할 수 있다.

본 연구에서는 전문가 설문을 통해 얻은 변증별 증상의 빈도 조사결과를 통해 ADHD로 진단된 아동의 한의 변증의 주요 증상들을 어떻게 해석, 활용할지에 대해 살펴보았다. 본 연구결과는 임상에서 ADHD 변증에 유용한 지식을 제공하고, 향후 ADHD 변증 설문지에 개발에 활용될 것이다. 또한 전문가 설문을 통한 빈도 조사를 통해 변증 증상을 선정하고 정적 관련 증상과 부적 관련 증상을 구분하는 방법은 변증 진단 또는 변증 설문지 개발 방법의 개선점을 제시한다고 생각된다.

## V. Conclusion

ADHD 변증과 관련된 38개 주요 증상에 대한 임상에서의 빈도를 전문가 설문을 통해 조사 분석하여 아래의 결론을 얻었다.

1. 38개 ADHD 변증 주요 증상의 변증간 임상적 빈도 비교에서 심비양허는 부주의 관련 증상이 담화요심, 신허간항 변증은 과잉행동-충동성 증상이 다른 변증에 비해 높은 빈도를 보이는 등의 특징이 나타났다
2. 심비양허 변증은 과잉행동-충동성 증상 빈도가 낮고, 부주의 증상 빈도가 높은 것과 관련되었다.
3. 담화요심 변증은 과잉행동-충동성 증상이 특히 빈도가 높은 것과 관련되며, 부주의 증상 빈도가 낮은 것과 관련되었다.
4. 38개 ADHD 변증 주요 증상을 각 변증 유형과 정적 관계 증상 및 부적 관계 증상으로 나눌 수 있었다.

본 연구의 결과는 ADHD 아동 임상에서 변증진단에 활용될 수 있을 것이며, 향후 ADHD 변증 설문지의 개선 작업에 활용될 수 있을 것이다.

## Acknowledgement

This research was supported by a grant of the Korea Health Technology R&D Project through the Korea Health Industry Development Institute (KHIDI), funded by the Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (grant number : HI17C1141).

## Reference

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 5th ed. (Kwon JS, et al., Trans). Seoul: Hakjisa. 2017 (Original work published 2013):61-8.
2. Hong KE. Korean Textbook of Child Psychiatry. Seoul: Hakjisa. 2016: 180-201.
3. Wy YM, Kang HW. A Case report of various oriental medical therapy in combination with learning therapy on school underachievement child caused by ADHD. *J of Oriental Neuropsychiatry*. 2009;20(4):197-209.
4. Byun KW, Kim JH, Kim JW, Chung SY. Effects of oriental medical treatment on ADHD - a retrospective clinical survey -. *J Korean Orient Med*. 20;32(4):75-82.
5. Sung WY, Yoo JH, Hwang MY, Kim NY. 3 Case reports of patients with ADHD treated with the oriental medical therapy and art therapy. *J of Oriental Neuropsychiatry*. 2014;25(3):253-262.
6. Kim JH, Oh YL, Lee JH, Kim TH, Lyu YS, Kang HW. A case report of typical oriental medical therapy in combination with neurofeedback on ADHD child. *J of Oriental Neuropsychiatry*. 2006; 17(3):157-164.
7. Kim LH, Song BY, Yu G. 3 Case reports of ADHD children treated with acupuncture and herbal medicine. *J of Oriental Neuropsychiatry*. 2004;15(1):239-246.
8. Hwang YJ, Kim KB, Min SY, Kim JH. A clinical

- study on 3 cases of ADHD children treated with neurofeedback. *J Pediatr Korean Med.* 2007;21(3):85-95.
9. Kang JW, Park JG, Cheon YW, Han G, Park HC, Kim LH, Yoo G, Jeong EH. A case report of ADHD child treated with neurofeedback. *J of Oriental Neuropsychiatry.* 2005;16(02):243-249.
  10. Cheong MJ, Chae EY, Kang HW. Meta-analysis: effects of neurofeedback training programme in Korea. *J of Oriental Neuropsychiatry.* 2016; 27(3):157-167.
  11. Park JH, Park JH, Kim JH, Kim TH, Lyu YS, Kang HW. A study on the oriental - medical understanding about inattention hyperactivity symptom in ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) - within don yui bo gam Book -. *J of Oriental Neuropsychiatry.* 2004;15(1):9-25.
  12. Chang GT. Oriental medical approach to Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *J Pediatr Korean Med.* 2001;15(2):141-165.
  13. Lee TH, Kim LH, Jang IS, Kim JY. A review of attention deficit hyperactivity disorder in traditional chinese medicine. *J of Oriental Neuropsychiatry.* 2003;14(1): 161-174.
  14. Kang MS, Kim WK, Kim LH. A review of studies for acupuncture therapy of attention deficit hyperactivity disorder in traditional chinese medicine. *J Pediatr Korean Med.* 2013;27(4):10-16.
  15. Park HC, Kang MS, Kim LH. A review of attention deficit hyperactivity disorder in traditional chinese medicine. *J of Oriental Neuropsychiatry.* 2007;18(2): 35-44.
  16. Ryu CG, Cho AR, Seo JH, Jeong SS, Lee JS, Sung WY. The current state of clinical studies for herbal medicine of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) -focusing on chinese journals-. *J of Oriental Neuropsychiatry.* 2013;24(1):1-12.
  17. The Textbook Compilation Committee of Oriental Pathology. *Oriental Pathology.* Seoul: Hanimunhwasa. 2012: 286-8,581
  18. Zhong hua zhong yi yao xue hui. *Zhong yi er ke chang jian bing zhen liao zhi nan.* Beijing: Zhong guo zhong yi yao chu ban she. 2012: 69-72.
  19. Jang ES, Lee EJ, Yun YG, Park YC, Jung IC. Suggestion of standard process in developing questionnaire of pattern identification. *J Physiol & Pathol Korean Med.* 2016; 30(3): 190-200.
  20. Kim LH, An YY, Kim MY, Jeong MJ. Pattern characteristics of symptoms for ADHD in Korean medicine. *J Pediatr Korean Med.* 2017;31(4):1-8.