

# 소아 주의력결핍 과잉행동장애 (ADHD)의 추나요법 효과에 대한 임상연구 고찰 - 중의학 무작위 대조군 임상연구를 중심으로 -

이민영<sup>1</sup> · 류의성<sup>1</sup> · 최일신<sup>2</sup> · 김기봉<sup>1,2</sup> · 천진홍<sup>1,2,\*</sup>

<sup>1</sup>부산대학교 한의학전문대학원, <sup>2</sup>부산대학교한방병원 한방소아과

## Abstract

### A Review of Clinical Studies for Tuina Treatment on Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) - Focused on Chinese Randomized Controlled Trials -

Lee Min Yeong<sup>1</sup> · Ryu Eui Seong<sup>1</sup> · Choi Il Shin<sup>2</sup> · Kim Ki Bong<sup>1,2</sup> · Cheon Jin Hong<sup>1,2,\*</sup>

*1School of Korean Medicine, Pusan National University,*

*2Department of Korean Pediatrics, Pusan National University Korean Medicine Hospital*

#### Objective

This study aimed to analyze the efficacy and safety of Tuina therapy for attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) through a randomized controlled clinical study in China.

#### Methods

We used the China National Knowledge Infrastructure (CNKI) as a resource and conducted a search using key words: 'ADHD', '推拿'. Six randomized control studies were identified and analyzed in this study.

#### Results

1. The Tuina treatment group showed significant changes compared to the control group.
2. The most commonly used meridians were Spleen meridian (脾經穴), Liver meridian (肝經穴), Errenshangma (二人上馬穴), Xiaotianxin (小天心), Qinghetianshu (清河天水), Kidney meridian (腎經穴).

#### Conclusions

The results of this study showed that Tuina therapy is effective for ADHD patients with ADHD. It can be used for future research on Tuina therapy for ADHD.

**Key words:** Attention-Deficit/Hyperactivity disorder (ADHD), Tuina massage, Review study, Chinese journal

• Received: August 3, 2022 • Revised: August 25, 2022 • Accepted: August 29, 2022  
\*Corresponding Author: Cheong Jin Hong  
Department of Korean Pediatrics, Pusan National University Korean Medicine Hospital,  
Geumo-ro 20, Mulgeum-eup, Yangsan-si, Gyeongsangnam-do, 50612, Republic of Korea  
TEL: +82-55-360-5942 / FAX: +82-55-360-5942  
E-mail: cheonjh@pusan.ac.kr

© The Association of Pediatrics of Korean Medicine. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## I. Introduction

주의력결핍 과잉행동장애 (attention-deficit/hyperactivity disorder, ADHD)는 주의산만, 과잉행동, 충동성을 위주로 하며 주로 7세 이전 아동 초기에 발병하고 만성경과를 거치며, 여러 영역에 지장을 초래하는 질환이다<sup>1)</sup>. ADHD의 전 세계 유병률은 약 5%이며, 성별에서 남녀비는 대략 3~4:1로 남자에게 더 흔하다<sup>2)</sup>. 한국표준질병사인분류 (Korean Standard Classification of Diseases, KCD)에서는 주의력결핍 과잉행동장애를 ‘운동과다장애 (F90)’로 분류하였다. 현재 건강보험심사평가원의 보건 의료 빅데이터 개방 시스템에 따르면 2017-2021년 최근 5년간 “운동과다장애 (F90)” 환자 수 추이가 2017년 58,967명에서 2021년 105,939명으로 지속적으로 증가하고 있다<sup>3)</sup>.

정확한 원인으로는 아직 밝혀진 게 없으나, 뇌의 신경생물학적 요인이 관련되어 있다는 증거가 제시되고 있다<sup>1)</sup>. 노로에피네프린 (Norepinephrine)이나 도파민 (Dopamine)의 결핍이 원인이라는 학설이나, 전전두엽 피질 (prefrontal cortex) 의 손상이 과잉행동의 원인으로 제시되었다<sup>4)</sup>.

의학적으로 ADHD 치료는 약물에 대한 효과가 확실한 경우 약물 단독 요법을 사용한다. 약물로도 충분한 치료 효과가 없을 경우는 진단을 재검토하여 행동 요법을 병행하도록 하고, 이외에도 심리사회적 치료를 권유하기도 한다<sup>5,6)</sup>. 가장 흔히 사용되는 약제로는 D-amphetamine, Methylphenidate 등 중추신경흥분제들이 있다<sup>1)</sup>. 그러나 Methylphenidate는 작용시간이 4시간으로 하루에 여러 번 복용해야 한다는 단점과 맥박의 증가, 혈압의 증가, 불면, 식욕감소, 두통, 위통, 낮 시간 졸림, 짜증, 불안 등 부작용을 호소하는 것으로 알려져 있다<sup>7)</sup>.

한의학적으로 ADHD와 정확히 일치하는 개념은 없으나 임상증상으로 볼 때, “躁動”, “失聰”, “健忘” 등이 범주에 속하며<sup>4,6)</sup> 심, 간, 비, 신의 기능실조와 음양 실조로 인한 정신증상이상 발생이 원인이며, 腎虛肝亢, 心脾不足, 痰火擾心, 脾虛肝旺으로 변증할 수 있다<sup>4)</sup>. 한의학적 치료법으로는 변증에 따라 한약치료를 하거나 內關 (PC6), 太衝 (LR3), 大椎 (GV14), 曲池 (LI11) 등을 主穴로 하여 침구 치료를 시행하고 있다<sup>6)</sup>. 중의학 (Traditional Chinese Medicine, TCM)에서는 “兒童多動症”, “注意力缺陷多動症”, “兒童多動綜合症”, “兒童注

意缺陷多動障礙, “小兒多動症” 등으로 명명하여 많은 연구와 임상을 보고하고 있다<sup>4)</sup>.

ADHD 치료와 관련된 한의학 연구는 Ryu<sup>8)</sup>의 2007-2012 한약물치료 임상연구동향, Kang<sup>9)</sup>의 침치료 연구동향, Byeon<sup>10)</sup>의 한의학적 치료 증례보고, Ahn<sup>11)</sup>의 한의학적 치료 국내외 연구동향, Park<sup>12)</sup>의 2005-2006 한의학적 치료동향 등이 있다. 이와 같이 현재 국내에서 ADHD의 침치료, 한약치료를 대한 임상연구 동향을 살펴볼 수 있는 문헌고찰이 존재하나 추나요법에 대한 내용은 찾기가 어렵다. 또 2011년 대만에서 발표한 ADHD가 있는 소아/청소년에게 안마요법의 임상적 이점을 문헌분석한 논문이 있으나<sup>13)</sup> 현재 논문이 발표된 지 10년이 경과하였고 논문 전문을 찾아보기 어려워 ADHD 환자에게 추나요법이 유효한지 증명하기 어렵다. 이에 소아 추나치료 연구가 활발한 중국에서 발표한 무작위 대조군 임상시험을 중심으로 논문고찰을 진행하여 소아 ADHD 환자의 추나요법 효과에 대해 관찰 및 임상 활용 방안을 연구하고자 한다.

## II. Materials and Methods

### 1. 문헌 검색

대상 논문 검색은 국외 데이터베이스 중국 학술정보원 (China National Knowledge Infrastructure, CNKI)을 활용하여 ADHD의 추나 치료에 대한 문헌을 검색하였다. 검색범위는 医药卫生科技에서 中医学, 中医学, 中西医结合으로 한정하였다. 검색어는 Participant에 해당하는 ‘ADHD’, ‘注意缺陷多动障碍’, ‘小儿多动症’, ‘兒童多動綜合症’, ‘兒童多動症’, ‘多动症’과, Intervention에 해당하는 ‘推拿’, ‘按摩’, ‘徒手’, ‘Chuna’, ‘Tuina’, ‘massage’, ‘manual therapy’, ‘chiropractic’을 사용했으며, cross language search을 시행하였다. 논문 발표일은 제한을 두지 않고 최종검색일은 2022년 1월 27일이었다.

### 2. 문헌 선정 및 배제기준

선정기준으로, 1) ADHD 판정 받은 0~20세 소아 환자를 대상으로 한 연구, 2) 무작위 대조군 임상시험 (randomized controlled clinical trial, RCT), 3) 치료군에 단독 추나 요법 시행한 연구, 4) 치료군에 추나 요법을 시행하고 추가적으로 치료군과 대조군에 동일한 중재

를 시행한 연구, 5) ADHD 판정을 받고 다른 질환도 진단받은 환자에 대한 연구도 포함하였다. 배제기준으로는, 1) 21세 이상 환자를 대상으로 한 연구, 2) RCT연구를 제외한 연구 3) TCM이 아닌 타국가에서 시행한 연구, 4) 추나요법을 치료군으로 사용하지 않은 연구, 5) 원문 확인이 불가능한 연구는 제외하였다. 그 외 성별, 결과지표에는 제한을 두지 않았다.

### 3. 문헌선택

검색 결과 총 46건의 문헌이 검색되었고 그 중 5건의 중복 문헌을 제외하였다. 이후 1차로 제목과 초록을 검토하여 질환군에 ADHD가 포함되지 않는 연구 5편, 추나요법을 사용하지 않는 연구 11편, TCM이 아닌 연구 6편을 스크리닝 하였다. 이후 논문 전문을 검토하여

RCT가 아닌 논문 11편, 논문 전문을 구할 수 없는 경우 2편을 제외하고 최종 6편의 논문을 본 연구의 분석 대상으로 선정하였다 (Figure 1).

### 4. 자료 수집 및 분석

선정된 6편의 논문에 대해 연도순으로 분석하여 정리하였다. 각 문헌에서 참여인원수, 연구 대상의 인구통계학적 정보, 치료방법, 치료기간, 평가 지표, 치료 결과, 약물 이상반응에 관한 내용을 추출하여 요약 제시 하였다 (Table 1). 문헌에서 치료군 중재로 사용된 추나 방법을 별도로 정리하였다 (Table 2).

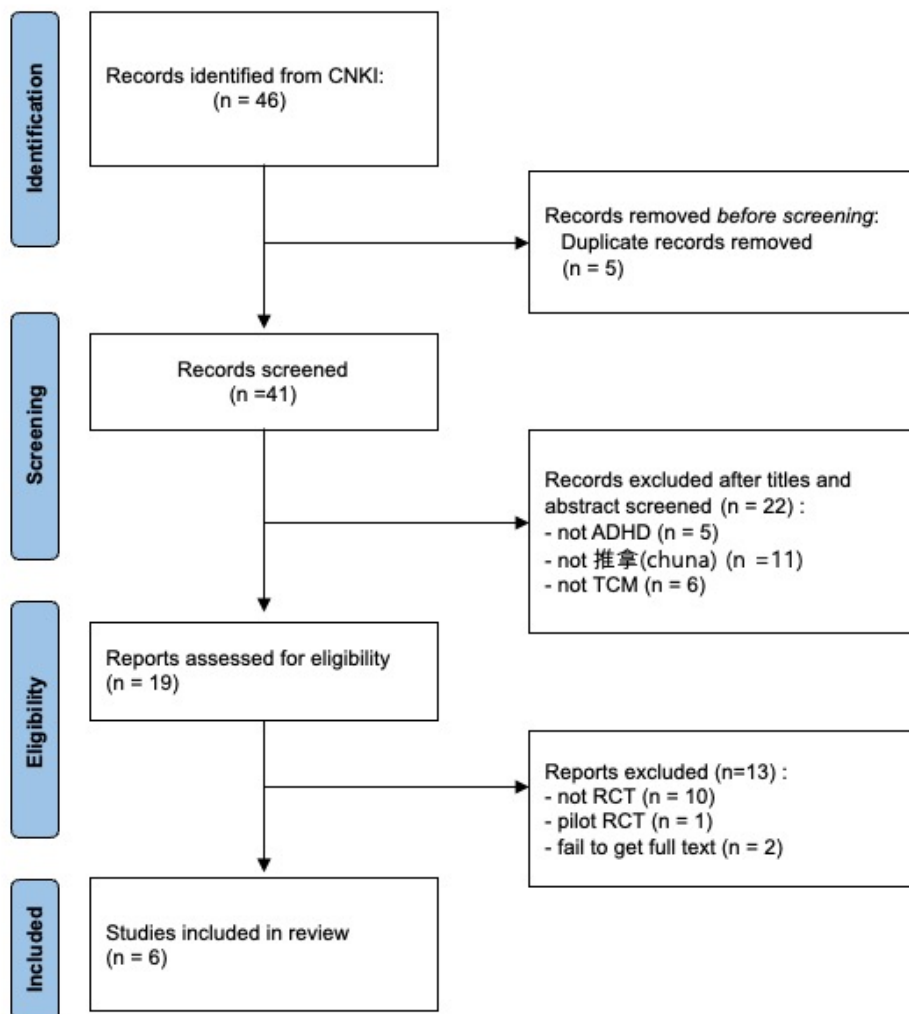


Figure 1. Flow chart of study selection process

CNKI: China National Knowledge Infrastructure, ADHD: Attention Deficit Hyperactivity Disorder, RCT: Randomized controlled clinical trial, TCM: Traditional Chinese medicine

Table 1. Summary of Included Studies

First Author (year)	Sample size	Age (Mean ± SD)	Gender distribution (M:F)	Intervention	Treatment period	Outcome measure	Result	Adverse effect
Ma <sup>14)</sup> (2021)	112	4~8 (6.10 ± 1.25)	34:22	TM	8 w	1. CRS 2. ARS	1. T < C*	T < C*
							T: 30.12 ± 4.23 C: 38.05 ± 5.57	T: pain 2 (3.57%) C: loss of appetite 4, Insomnia 8, headache 3 (26.79%)
Wang <sup>15)</sup> (2020)	120	4~8 (6.31 ± 1.53)	35 : 21	WM: atomoxetine hydrochloride	8 w	1. CPRS 2. SNAP-IV parental edition	1. T < C*	T < C*
							T: 37.19 ± 5.01 C: 32.57 ± 4.22	T: pain 2 (3.33%) C: loss of appetite 3, Insomnia 3, dizziness 4 (16.67%)
Tian <sup>16)</sup> (2019)	60	4~16 (9.26 ± 3.02)	23:7	TM (acupoint massage) + HM (Qiangzhi prescription)	12 w (1) 4 w (2) 8 w (3) 12 w	1. SNAP-IV ① decreasing rate ② therapeutic effects (%)	1. T < C*	T < C*
							T: 36.45 C: 19.85	T: diarrhea 1 (3.3%) C: fatigue, dizziness, sweating, rash 6 (20.0%)
Liu <sup>17)</sup> (2019)	78	6~11 (7.89 ± 2.32)	29:11	TM	(1) 4 w (2) 8 w	1. CPRS 2. SNAP-IV parental Rating Scale 2- (1) ① Attention-Deficit ② Hyperactivity - Impulsive ③ Other symptoms ④ Total scores	1- (1) T ≡ C*	T < C*
							T: 51.32 ± 5.53 C: 53.24 ± 6.29	T: pain 3 (7.5%) C: loss of appetite 5, dizziness 4, Insomnia 2 (28.9%)
	C: 38	7~11 (7.12 ± 3.41)	30:8	WM: Methylphenidate hydrochloride			1- (2) T < C*	T < C*
							T: 33.73 ± 5.01 C: 36.21 ± 4.74	T: pain 3 (7.5%) C: loss of appetite 5, dizziness 4, Insomnia 2 (28.9%)

First Author (year)	Sample size	Age (Mean ± SD)	Gender distribution (M:F)	Intervention	Treatment period	Outcome measure	Result	Adverse effect
Zhou <sup>18)</sup> (2018)	T: 19	6~14	43:9	TM + HM (Jingning prescription)	12 w	1. SNAP-IV 2. TCM syndrome score	1. T ≐ C* 2. T < C T: 8.89 ± 5.51 C: 12.55 ± 3.80	
	C: 20	(8.5 ± 1.6)		HM (Jingning prescription)		① Hyperactivity ② Attention-Deficit ③ Low learning efficiency 3. Behavioral scale score 4. Cancellation test	① T ≐ C* ② T < C* ③ T ≐ C* 3. T ≐ C* T: 1.62 ± 0.43 C: 1.64 ± 0.28 4. T ≐ C*	NR
Liu <sup>19)</sup> (2017)	A: 25	(8.5 ± 2.2)	17:8	TM + HM (Jingning prescription)	T1: 12 w		T1. 1-① A < B* 1-② A < B*	
	B: 25	(9.1 ± 2.4)	19:6	HM (Jingning prescription)		1. SNAP-IV parental Rating Scale	1-② A < B*	
	B: 25	(9.1 ± 2.4)	19:6	TM + HM (Jingning prescription)		① Attention-Deficit	T2. 1-① B < A* 1-② B < A*	NR
	A: 25	(8.5 ± 2.2)	17:8	HM (Jingning prescription)	T2: 12 w	② Hyperactivity - Impulsive		

T: Treatment group, C: Control group, TM: Tuina massage, WM: Western medicine, HM: herbal medicine, w: weeks, TCM: Traditional Chinese Medicine, CRS: Conners Rating Scale, ARS: ADHD Rating Scale, CPRS: Conners Parental Rating Scale, SNAP-IV: Swanson, Nolan and Pelham-IV, NR: not reported, †: P < 0.05, (\*): P < 0.01, ††: P > 0.05]

### III. Results

#### 1. 연도별 분포

선정된 연구들의 출판연도는 2021년 1편<sup>14)</sup>, 2020년 1편<sup>15)</sup>, 2019년 2편<sup>16,17)</sup>, 2018년 1편<sup>18)</sup>, 2017년 1편<sup>19)</sup>이 발표되었다 (Figure 2).

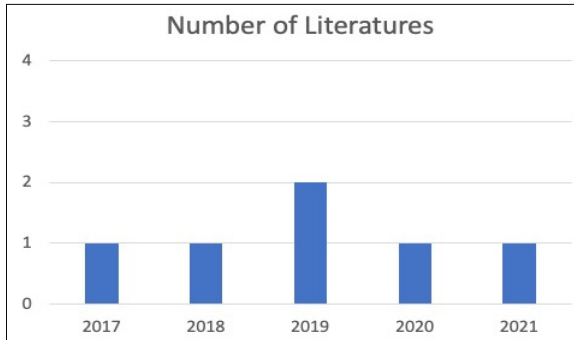


Figure 2. Number of published literatures by year

#### 2. 연구설계

최종 선정된 6편 모두 무작위 대조군 임상연구로<sup>14-19)</sup>, 그 중 3편의 연구가 단독 추나요법을 시행한 치료군과 양약치료를 시행한 대조군을 비교하였다<sup>14,15,17)</sup>. 나머지 3편은 추나요법과 한약 경구 복용을 병용하여

치료군으로 설정하였다<sup>16,18,19)</sup>. 한약 경구 복용과 경피 패치를 병용한 대조군과 비교한 연구 1편<sup>16)</sup>, 한약경구 복용을 대조군으로 설정하여 비교한 연구 2편<sup>18,19)</sup>이었다 (Table 3).

#### 3. 연구 대상자 특성

연구 대상자 수는 총 459명으로 대상자 수 분포는 최소 39명을 포함한 연구부터 최대 120명을 포함한 연구까지 다양하였다.

모든 연구는 소아를 대상으로 시행되었으며, 연령분포는 최소 연령 4세부터 최고 연령 14세까지 였다. 연령을 mean ± standard deviation 형태와 연령의 최솟값, 최댓값을 모두 제시한 연구는 4편<sup>14,15,17,18)</sup>이었으며, mean ± standard deviation 형태만 제시한 연구 1편<sup>19)</sup>, 연령의 최솟값과 최댓값만 제시한 연구 1편<sup>16)</sup>으로 구성되었다.

#### 4. 진단기준

ADHD 진단하는데 활용한 기준으로 의학 진단기준만을 사용한 연구와, 의학과 한의학 진단기준 모두 사용한 연구로 나눌 수 있다. 의학 진단기준만 사용한 연구는 DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth edition)만 사용한 연구 3편

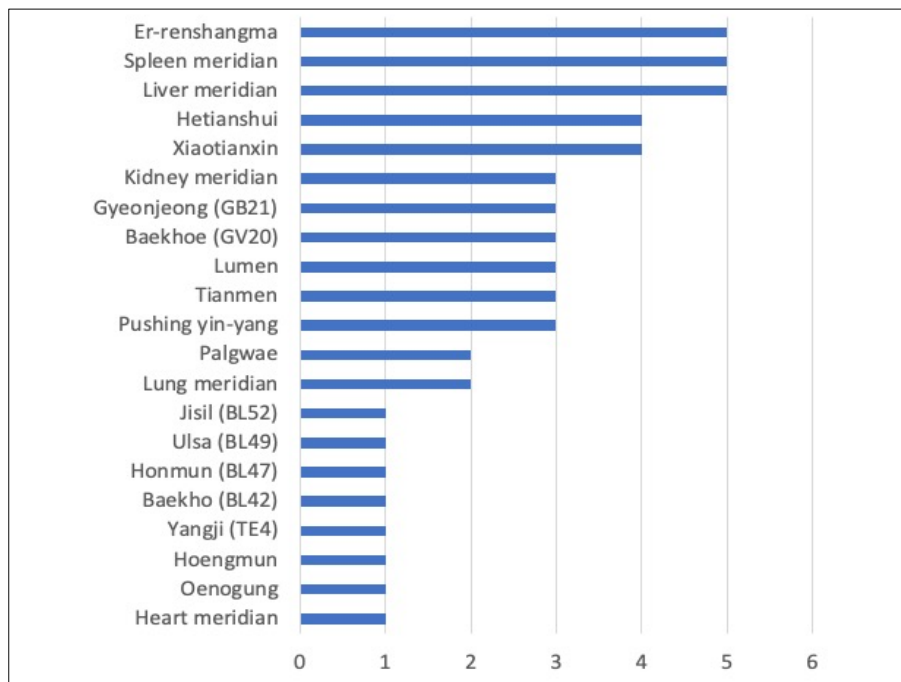


Figure 3. Analysis of the selected acupoints

<sup>14,15,17</sup>)이 있으며, 의학과 한의학 진단기준 모두 사용한 연구는 CCMD-3 (Chinese Classification of Mental Disorders, Third edition)과 <中医儿科常见病诊疗指南> 진단기준을 사용한 연구 1편<sup>16</sup>, DSM-V (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth edition) 과 <中医儿科常见病诊疗指南>, <儿童多动症临床治疗学> 진단기준을 사용한 연구 1편<sup>19</sup>, DSM-V와 ICD-10 多动性障碍诊断标准中文版 (1995)를 사용한 연구 1편<sup>18</sup>)이었다.

5. 중재 방법

총 6편의 논문 중 3편은 치료군을 추나 요법으로 단일 중재하였으며<sup>14,15,17</sup>) 나머지 3편은 추나요법과 한약

경구복용을 병용하였다<sup>16,18,19</sup>). 한약 처방은 Qiangzhi prescription (强志方)<sup>16</sup>, Jingning prescription (静宁方)<sup>18,19</sup>을 사용하였다.

대상논문에서 언급된 총 치료기간은 8주부터 12주 까지 진행되었다. 각 치료빈도는 5분간 주 5회 12주간 진행한 논문 1편<sup>18</sup>), 10~15분간 주 7회 12주간 진행한 논문이 1편<sup>19</sup>), 15분간 주 7회 12주간 진행한 논문 1편<sup>16</sup>), 30분간 주 5회 8주간 진행한 논문 3편<sup>14,15,17</sup>)이었다.

각각 논문들은 사용한 추나요법 방법을 언급하였고 언급된 추나요법의 과정은 Table 2에 정리하였다 (Table 2).

Table 2. Details of Tuina Treatment

First Author (years)	Intervention	Process of Tuina Treatment
Ma <sup>14</sup> (2021)	Traditional Chinese Medicine Pediatric Massage	<p><b>Traditional Chinese Medicine Pediatric Massage</b></p> <p>① Kidney meridian massage (腎經推拿): Push (推法) from the base of the little finger to the fingertip, 300 times.</p> <p>② Er-RenShangMa massage (二人上馬推拿): Pinch (掐法) and Rub (揉法) acupoints Aengmun (TE2) by thumbs, 300 times.</p> <p>③ Xiaotianxin massage (小天心推拿): Press (按法) and Rub (揉法) interaction of DaeEoje and SoEoje, 300 times.</p> <p>④ Spleen meridian massage (脾土推拿): Push (推法) from the fingertip of the thumb to the base of the finger, 300 times.</p> <p>⑤ Liver meridian massage (清肝木): Push (推法) from the base of the index finger to the fingertip, 200 times.</p> <p>⑥ Dividing YinYang (分手陰陽): Push (推法) from the center of palm crease to both ends, 300 times</p> <p>⑦ Qinghe Tianshui (清河天水): Push (推法) from wrist to elbow, 300 times.</p> <p>⑧ KaiTianmen (開天門): Push (推法) from the glabella to the midpoint of anterior hairline by using thumbs, 40 times.</p> <p>⑨ Baekhoe acupoint massage (百會推拿): Push (推法) and Grab (拿法) Baekhoe (GV20) by using thumb, 100 times.</p> <p>⑩ Lumen massage (鹵門推拿): Push (推法) and Grab (拿法) the distance between midpoint of anterior hairline and the lumen by using thumbs, 50 times.</p> <p>⑪ Gyeonjeong acupoint massage (肩井穴推拿): Pinch (掐法) and Press (按法) Gyeonjeong (GB21) with both thumb, and shake the upper limbs of the child during this process, 20 times.</p> <p>⑫ Operate above treatment about 30 minutes, 5 times a week.</p>
Wang <sup>15</sup> (2020)	Traditional Chinese Medicine Pediatric Massage	<p><b>Traditional Chinese Medicine Pediatric Massage</b></p> <p>① Kidney meridian massage (腎經推拿): Push (推法) from the base of the little finger to the fingertip, 300 times.</p> <p>② Er-RenShangMa massage (二人上馬推拿): Pinch (掐法) and Rub (揉法) acupoints Aengmun (TE2) by thumbs, 300 times.</p> <p>③ Xiaotianxin massage (小天心推拿): Press (按法) and Rub (揉法) interaction of DaeEoje and SoEoje, 300 times.</p> <p>④ Spleen meridian massage (脾土推拿): Push (推法) from the fingertip of the thumb to the base of the finger, 300 times.</p> <p>⑤ Liver meridian massage (清肝木): Push (推法) from the base of the index finger to the fingertip, 200 times.</p> <p>⑥ Dividing YinYang (分手陰陽): Push (推法) from the center of palm crease to both ends, 300 times</p> <p>⑦ Qinghe Tianshui (清河天水): Push (推法) from wrist to elbow, 300 times.</p> <p>⑧ KaiTianmen (開天門): Push (推法) from the glabella to the midpoint of anterior hairline by using thumbs, 40 times.</p> <p>⑨ Baekhoe acupoint massage (百會推拿): Push (推法) and Grab (拿法) Baekhoe (GV20) by using thumb, 100 times.</p> <p>⑩ Lumen massage (鹵門推拿): Push (推法) and Grab (拿法) the distance between midpoint of anterior hairline and the lumen by using thumbs, 50 times.</p> <p>⑪ Gyeonjeong acupoint massage (肩井穴推拿): Pinch (掐法) and Press (按法) Gyeonjeong (GB21) with both thumb, and shake the upper limbs of the child during this process, 20 times.</p> <p>⑫ Operate above treatment about 30 minutes, 5 times a week.</p>
Tian <sup>16</sup> (2019)	Acupoint massage treatment	<p><b>Acupoint massage treatment</b></p> <p>Choose acupoint Jisil (BL52), Ulsa (BL49), Honmun (BL47), Baekho (BL42). Use your thumb or middle finger to rub and circle (揉法) on the above-mentioned acupoints, 120~160 times per min, 7 times a week.</p>

First Author (years)	Intervention	Process of Tuina Treatment
Liu <sup>17)</sup> (2019)	Traditional Chinese Medicine Pediatric Massage	<p><b>Traditional Chinese Medicine Pediatric Massage</b></p> <p>① Kidney meridian massage (腎經推拿): Push (推法) from the base of the little finger to the fingertip, 300 times.</p> <p>② Er-RenShangMa massage (二人上馬推拿): Pinch (掐法) and Rub (揉法) acupoints Aengmun (TE2) by thumbs, 300 times.</p> <p>③ Xiaotianxin massage (小天心推拿): Press (按法) and Rub (揉法) interaction of DaeEoje and SoEoje, 300 times.</p> <p>④ Spleen meridian massage (脾土推拿): Push (推法) from the fingertip of the thumb to the base of the finger, 300 times.</p> <p>⑤ Liver meridian massage (清肝木): Push (推法) from the base of the index finger to the fingertip, 200 times.</p> <p>⑥ Heart meridian massage (心經推拿): Push (推法) from the center of palm crease to the middle fingertip by thumbs, 300 times.</p> <p>⑦ Dividing YinYang (分手陰陽): Push (推法) from the center of palm crease to both ends, 300 times.</p> <p>⑧ Qinghe Tianshui (清河天水): Push (推法) from wrist to elbow, 300 times.</p> <p>⑨ KaiTianmen (開天門): Push (推法) from the glabella to the midpoint of anterior hairline by using thumbs, 40 times.</p> <p>⑩ Baekhoe acupoint massage (百會推拿): Push (推法) and Grab (拿法) Baekhoe (GV20) by using thumb, 100 times.</p> <p>⑪ Lumen massage (鹵門推拿): Push (推法) and Grab (拿法) the distance between midpoint of anterior hairline and the lumen by using thumbs, 50 times.</p> <p>⑫ Gyeonjeong acupoint massage (肩井穴推拿): Pinch (掐法) and Press (按法) Gyeonjeong (GB21) with both thumb, and shake the upper limbs of the child during this process, 20 times.</p> <p>⑬ Operate above treatment about 30 minutes, 5 times a week.</p>
Zhou <sup>18)</sup> (2018)	Traditional Chinese Medicine Pediatric Massage	<p><b>Traditional Chinese Medicine Pediatric Massage</b></p> <p>-Yiqiyangyin therapy (益氣養陰)</p> <p>① Spleen meridian (清補脾) 5 times/w, 5 min. ② Palgwae (運八卦) 5 times/w, 5 min.</p> <p>③ Pinggan Qingfei (平肝清肺) 5 times/w, 5 min.</p> <p>④ ErRenShangMa (二人上馬) 5 times/w, 5 min.</p> <p>⑤ Tianheshui (天河水) ⑥ Xiaotianxin (小天心) 5 times/w, 5 min.</p>
Liu <sup>19)</sup> (2017)	Traditional Chinese Medicine Pediatric Massage	<p><b>Traditional Chinese Medicine Pediatric Massage</b></p> <p>-External therapy for nourishing qi and strengthening the spleen (益氣健脾外治法) massage 'Palgwae (運八卦)', 'Spleen meridian (清補脾)', 'Oerogung (外勞宮)', 10~15 min.</p> <p>-External therapy of nourishing qi and strengthening lung (益氣補肺外治法) massage 'Spleen meridian (清補脾)', 'Pinggan Qingfei Technique (平肝清肺)', 'Daehoengmun (大橫紋)', 'Sahoengmun (四橫紋)', 10~15 min.</p> <p>-External therapy of nourishing qi and strengthening kidney (益氣補腎外治法) massage 'Oerogung (外勞宮)', 'Spleen meridian (補脾)', 'ErRenShangMa (二人上馬)', 10~15 min.</p> <p>- External therapy of calming mind and nourishing knowledge (安神益智外治法) massage 'ErRenShangMa (二人上馬)', 'Yangji (陽池)', 10~15 min.</p> <p>- Chiropractic massage from the sacrococcygeal region to Dazhui point, both hands along both sides of the spine, continuously lift the skin from bottom to top, and push forward while pinching. 9 times.</p> <p>Operate above treatment 7 times a week.</p>

w: week, min: minutes

## 6. 평가 지표 및 결과

추나요법의 효과를 확인하기 위하여 다양한 평가지표가 사용되었다. 평가지표로 가장 빈도가 높은 것은 SNAP-IV 척도 검사 (Swanson, Nolan and Pelham-IV) 였으며 총 5편<sup>15-19)</sup>에서 사용되었고, ADHD Rating Scale 을 사용한 논문이 1편<sup>14)</sup>이었다. CRS (Conners Rating Scale)를 사용한 논문이 총 3편<sup>14,15,17)</sup>이고 그 중 2편은 CPRS (Conners Parent Rating Scale)를 사용했다고 언급하였다<sup>15,17)</sup>. TCM syndrome score, 행동 척도 점수 (Behavioral scale score), Cancellation test를 사용한 논문

이 1편<sup>18)</sup>이 있다.

SNAP-IV척도 검사를 사용한 논문 중 4편<sup>15-17,19)</sup>에서 치료군의 점수가 대조군에 비해 낮았으며 그 차이는 통계적으로 유의하였다 (p < 0.05). 그 중 Liu (2017)<sup>19)</sup>의 논문은 두 그룹으로 나누어 2단계 교차 검정을 시행했으며, 2단계 임상시험 모두 치료군의 점수가 대조군에 비해 감소하였고, 그 차이는 통계적으로 유의하였다 (p < 0.05). ADHD Rating Scale을 사용한 논문<sup>14)</sup>은 치료 후 치료군의 점수가 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 감소하였다 (p < 0.05). CRS를 사용한 논문<sup>14)</sup>에서는 치료 후 치료군의 점수가 대조군에 비해 낮아



효과적임을 보였고, 그 차이는 통계적으로 유의하였다 ( $p < 0.05$ ). CPRS를 사용한 논문<sup>15,17)</sup>은 치료 후 치료군의 점수가 대조군에 비해 낮아 통계적으로 유의하게 개선되었다 ( $p < 0.05$ ). 그 중 Liu (2019)<sup>17)</sup>의 논문에서 4주, 8주 2번에 걸쳐 연구 결과를 수집했으며, 4주차에 치료군과 대조군 사이에 유의한 차이는 없었으나 ( $p > 0.05$ ), 8주차에는 치료군이 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 개선되었다 ( $p < 0.05$ ). Zhou (2018)<sup>18)</sup>의 논문은 치료 후 SNAP-IV 척도 점수 ( $p > 0.05$ ), 행동 척도 점수 ( $p > 0.05$ ) 및 Cancellation test 점수 ( $p > 0.05$ )는 치료군과 대조군 그룹 간에 유의한 차이가 없었다. 그러나 TCM syndrome 점수 감소에 있어서 치료군의 효과가 대조군에 비해 좋았으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다 ( $p < 0.01$ ).

### 7. 안전성평가

선정된 논문 중 4편<sup>14-17)</sup>의 논문에서 부작용을 언급하였다. 그 중 3편<sup>14,15,17)</sup>에서 통증이 발생하였다고 보고하였고, 나머지 1편<sup>16)</sup>에서는 설사가 발생하였다고 하였다. 그러나 이는 대조군에서 발생한 부작용 종류나 빈도에 비해 적었으며 모두 통계적으로 유의하였다 ( $p < 0.05$ ). 부작용 중 설사가 포함된 논문<sup>16)</sup>은 나머지 3편과 달리 치료군에 추나요법과 한약 경구 복용을 병용한 것이었다.

## IV. Discussion

ADHD는 기능 또는 발달을 저해시키는 부주의나 과잉행동-충동에 관한 증상이 발달 수준에 부합하지 않고 사회적, 학업적 활동에 부정적 영향을 직접적으로 미치고 지속적으로 나타나는 소아청소년의 신경정신장애를 의미한다<sup>6)</sup>.

아동 초기 특히 7세 이전에 발병하고 만성 경과를 거치며, 임상양상으로 과다행동 (Hyperactivity), 주의산만 (Inattention), 충동적 행동 (Impulsivity)이 나타나며, 불필요한 몸 움직임, 무시해야 하는 자극에 주의가 산만함, 부주의한 실수를 초래함 등의 행위로 사회적, 학업적 활동에 직접적으로 부정적인 영향을 미치게 된다. 이외에도 인지발달 및 학업 수행, 학습장애, 언어발달, 기억력 및 실행 능력, 신체 및 신경학적 이상, 정서 및 품행문제 등 다양한 공존질환을 갖는 복합적인 질환이

다<sup>1,6,20)</sup>.

현재 의학적 치료법으로는 약물치료, 심리치료, 행동치료, 부모 및 가족 상담 등을 시행한다. 특히 약물치료가 가장 효과적인 것으로 알려져 있다. 대표적으로 중추신경자극제인 Methylphenidate나 비각성제인 Atomoxetine, Clonidine을 선택 약물로 사용한다. Methylphenidate는 dopamine 과 norepinephrine을 증가시키고 Atomoxetine은 norepinephrine을 선택적으로 증가시켜 주의집중력 증가, 과잉행동 감소 효과를 보인다. 그러나 Methylphenidate는 불면증, 식욕감소, 성장지연 등의 부작용과 중단 후 재발률이 높다는 문제점이 있다. 또 Atomoxetine은 졸림, 오심, 식욕저하, 구토 등의 부작용이 있다. Clonidine은 기전이 확실히 알려져 있지 않으나 뇌에서 감정, 주의력, 행동을 관할하여 ADHD 증상을 감소시킨다. 그러나 졸림과 저혈압, 효과발현까지 시간이 소모된다는 문제점이 있다<sup>1,4,7,25)</sup>.

한의학에서는 腎虛肝亢, 心脾不足, 痰火擾心, 脾虛肝旺으로 으로 변증할 수 있으며<sup>4,6)</sup> 이에 따른 처방이나, 寧神益智, 養心開竅 효능이 있는 遠志와 石菖蒲를 다빈도로 배합한다<sup>8)</sup>. 침 치료시에는 內關 (PC6), 太衝 (LR3), 大椎 (GV14), 曲池 (LI11) 등을 主穴로 사용하고<sup>6)</sup> 百會 (GV20), 四神聰 (EX-HN1)와 같이 寧心安神, 開竅, 寬胸理氣, 通調經絡 작용을 하는 혈위도 빈용하는 것으로 알려져있다<sup>9,21)</sup>.

현재 ADHD에 대한 한의학적 치료 연구현황으로는 Ahn<sup>11)</sup>의 한의학적 치료에 대한 국내외 연구동향, Ryu<sup>8)</sup>의 한약물 치료에 대한 최신 임상연구동향, Kang<sup>9)</sup>의 침치료에 대한 최신 연구동향이 있고, 이를 통해 ADHD 치료법으로 침치료와 한약치료를 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있음을 알 수 있다. 그러나 ADHD 환자는 환경변화에 과민한 반응을 보이고 외부 자극이 있을 시 자주 손발을 만지작거리며 가만 두지 못하는 특징을 보여<sup>2)</sup> 침치료나 약물치료를 협조적이지 않을 가능성이 있다. 따라서 고통의 정도가 덜하며 비침습적인 추나요법을 대안 치료법으로 제시 할 수 있다<sup>22,23)</sup>. 현재 ADHD의 치료법으로 추나요법을 대상으로 한 연구를 찾기 힘들며, 2011년 대만의 Liu<sup>13)</sup>가 발표한 문헌연구가 현재 논문이 발표된지 10년이 경과한 점, 논문 전문을 찾기 힘들다는 점에서 ADHD의 추나치료에 대한 임상연구를 분석하여 임상에서 활용할 수 있는 근거를 마련하기 위해 본 연구를 진행하였다.

본 연구는 CNKI 데이터베이스 검색을 통하여 2022년 1월까지 ADHD의 추나치료에 대한 무작위 대조군

연구를 포함 문헌으로 선정하였다. 총 459명을 대상으로 한 6편의 문헌을 분석하였다. 그 결과 ADHD에 대한 추나치료의 효과와 안전성에 대해 제한적이지만 유의미한 근거를 확인할 수 있었다. 모든 치료군은 추나요법을 시행했으며, 그 중 3편의 논문은 단독치료로써 추나요법의 효과를 확인하였고, 나머지 3편은 추나요법과 한약 경구 복용을 병용하여 추나요법의 효과를 확인하였다. 대조군으로 사용된 약물은 Atomoxetine hydrochloride, Methylphenidate hydrochloride, Jingning prescription이며, 일부 논문에서는 Qiangzhi prescription에 clonidine 경피 패치를 병용하였다. 평가지표로는 SNAP-IV척도 검사를 가장 많이 사용하였고 이외에도 ADHD Rating Scale, CRS, CPRS, TCM syndrome score, 행동 척도점수, Cancellation test를 사용하여 치료군과 대조군 효과를 비교하였다.

6편의 논문에서 추나치료를 한 치료군이 대조군에 비교하여 유의미한 효과가 있음을 확인할 수 있었다. Zhou<sup>18)</sup> 논문에서 SNAP-IV척도점수, 행동척도점수, Cancellation test에서 치료군과 대조군 사이 유의미한 차이는 발견할 수 없었으나, TCM 점수에서는 유의한 효과를 보였다. 이외 나머지 논문에서는 모든 지표에서 유의한 개선을 보였다.

안전성 평가에서 보고된 이상반응은 통증, 설사가 있었으나, 대조군에 비해 발생률이 낮았다. 이를 통해 추나치료가 비교적 안전한 치료법임을 알 수 있다.

본 연구에서 추나치료시 가장 다빈도로 사용된 혈위는 비경혈(脾經穴), 간경혈(肝經穴), 이인상마혈(二人上馬穴)이다. 비경혈(脾經穴)<sup>14,15,17-19)</sup>은 엄지손가락의 지문면에 위치하는데 소아의 엄지 손가락 끝에서 위의 방향으로 밀어주는 것을 補法 이라 하며 직추하는 것을 淸法 이라고 한다<sup>24)</sup>. 5편 중 3편은<sup>14,15,17)</sup>은 補法 만 사용하였으며, 나머지 2편은<sup>18,19)</sup>은 補法 과 淸法 을 모두 사용하였다. 비경혈은 보할 시 脾胃虛弱, 氣血不足을 다스리고 청할 시 濕熱鬱滯 등을 다스리는 효능이 있다<sup>24)</sup>. 선정된 6편의 문헌에서는 ADHD 환아들에 대한 변증은 제시되지 않았으나, 일반적으로 多動, 주의력집중장애 증상과 함께 정신적으로 피로하고 기운이 떨어지거나 신체가 허약하고 음식을 잘 먹지 못하는 증상이 나타나면 虛證으로 진단하여 補法을 사용한다. 만약 多動과 주의력집중장애 증상을 제어하기 어렵고 가슴이 답답해 하는 증상을 동반하면 實證으로 진단하여 淸法을 사용하면 효과가 있을 것으로 보고된다<sup>6)</sup>. 간경혈(肝經穴)은 식지의 지문면에 위치하며, 5

편<sup>14,15,17-19)</sup> 모두 淸法을 사용하였다. 간경은 淸할 시 平肝瀉火, 熄風鎮驚하여 煩躁, 不安, 驚風을 치료하는 효능이 있는데<sup>24)</sup> ADHD의 증상인 부주의, 과잉행동 등을 치료하는데 효과를 보일 것으로 예상된다. 이인상마혈(二人上馬穴)<sup>14,15,17-19)</sup>은 손등에서 약손가락과 새끼 손가락 사이 손허리손가락관절(metacarpophalangeal joint) 먼쪽 오목한 곳에 위치한다. 본 수법은 滋陰補腎, 順氣散結하여 陰虛陽亢, 潮熱, 煩躁를 치료하는데 사용된다<sup>24)</sup>. ADHD의 한의학적 원인인 陰陽失調, 臟腑機能失調를 조정하는데 효과가 있을 것으로 예상된다<sup>6,24)</sup>.

이외에도 소천심(小天心), 청하천수(淸河天水), 신경혈(腎經穴)도 높은 빈도로 사용되었다. 소천심(小天心)은 손바닥의 소어제(小魚際)와 대어제(大魚際)가 만나는 움푹한 곳에 위치하며, 鎮驚安神 하는 효능이 있어 驚風, 痙攣, 不安을 치료하여<sup>24)</sup> ADHD 환아의 불안, 다동 증상을 치료하는데 효능을 가진다. 청하천수(淸河天水)는 팔 안쪽 중간, 총근에서 홍지까지의 일직선에 위치하며, 淸熱解表, 瀉火除煩하여 고열을 동반한 痙攣, 譫妄 등을 치료한다<sup>26)</sup>. 따라서 ADHD 환아들의 多動, 가만히 앉아 있지 못하는 증상, 주의력 저하를 치료하는데 효과를 보일 것으로 보고된다<sup>24)</sup>. 신경혈(腎經穴)은 先天不足으로 몸이 허약한 것을 다스릴 수 있고, 補腎益腦하는 효능도 있어 정신질환에 다용한다<sup>24)</sup>.

종합적으로 상지부에 있는 오경(五經)<sup>14,15,17-19)</sup>을 다빈도로 사용하였다. 이는 ADHD의 원인이 심, 간, 비, 신의 機能失調로 발생하게 된 것이므로<sup>6)</sup> 四臟機能을 회복하기 위해 사용한 것으로 보인다. Tian<sup>16)</sup>의 연구에서 사용된 족태양방광경(足太陽膀胱經)의 혈자리인 魄戶(BL42), 魂門(BL47), 意舍(BL49), 志室(BL52)은 차례로 肺俞, 肝俞, 脾俞, 腎俞의 보조혈로<sup>27)</sup> 오경을 사용한 이유와 마찬가지로 장부 기능 회복을 위해 사용한 것으로 해석된다.

또 천문(天門), 백회(百會), 신문(凶門)혈은 혈위가 두면부에 있는데, 두면부에 있는 혈위는 開竅醒腦, 鎮靜安神 효능을 가지며, 정신질환에 많이 사용한다<sup>24)</sup>. 따라서 주의력집중 장애가 있을 시 효능을 보일 것으로 예상된다. 따라서 6편의 문헌에서 사용한 혈위들을 환아의 변증과 증상에 따라 임상에서 활용해 볼 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구는 ADHD의 추나치료에 대한 무작위 대조군 연구를 분석하고 요약함으로써 추나치료의 안정성과 효과에 대해 확인하고 향후 추나요법 임상연구에

참고할 만한 기반을 다지고자 하였다. 그러나 본 연구는 몇가지 한계점을 가진다. 첫째, 분석대상으로 선정된 논문의 수가 총 6편으로 추나요법의 효과를 확인하고 일반화하기에는 적었다. 따라서 추가적으로 연구가 필요할 것으로 보인다. 둘째, 제시된 논문들 중 치료군을 추나 단일요법으로 사용하지 않고 다른 요법도 병행하여 추나요법에 대한 효과를 엄밀하게 확인할 수 있도록 설계를 거치지 않았다. 셋째, 분석된 논문들에 각 추나요법을 사용한 이유나, ADHD 환자군의 변증을 제시하지 않아 이에 대해 각 추나요법에 사용된 혈위의 특성에 대해 향후 연구가 필요한 것으로 보인다. 본 연구는 국외 ADHD환자들의 추나요법의 효과를 확인한 바 향후 국내에서도 RCT 로 후속 연구를 실행하여 추나요법에 대한 표준화, 활성화를 창출 하길 기대하는 바이다.

## V. Conclusion

중국 학술정보원 CNKI 검색을 통해 2022년 1월까지 출판된 소아 ADHD의 추나요법에 대한 무작위 대조군 연구 6편을 분석하였고, 결론은 다음과 같다.

1. 치료방법으로 치료군은 추나 단독치료나 다른 치료법을 병용하였다. 병용한 치료법은 한약치료를 사용하였다.
2. ADHD의 추나요법에 대한 효과를 평가하기 위해 SNAP-IV척도 검사, ADHD Rating Scale, CRS, CPRS, TCM syndrome score, 행동 척도점수, cancellation test를 사용하였으며, 단독치료로써의 추나치료, 추나치료와 한약치료를 병용한 치료군 모두 대조군에 비해 유의한 개선 효과를 보였다.
3. ADHD의 추나요법에 다빈도로 사용된 혈위는 비경혈 (脾經穴), 간경혈(肝經穴), 이인상마혈 (二人上馬穴), 소천심 (小天心), 청하천수 (淸河天水), 신경혈 (腎經穴)순으로 언급되었다.
4. 6편의 논문 중 4편에서 추나치료의 이상반응에 대해 평가하였으며, 보고된 반응은 통증과 설사로 대조군에 비교하여 적거나 경미한 수준이었다.

## VI. References

1. Ahn DH, Kim BN. Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). In: Kang JW, Ko BJ, Kwak YS, Koo YJ, Kweon YS, Kim KH, Kim DI, Kim BS, Kim BN, Kim YT, Kim EJ, Kim JW, Kim JW, Kim JH, Kim JH, Kim TH, Kim HW, Nam M, Nho CR, Park SJ, Park JH, Park JS, Park JY, Park TW, Park HY, Bahn GH, Bhang SY, Suh DS, Seo CS, Seo JW, Song DH, Shin DW, Shin MS, Shin WC, Shin YM, Shin YO, Shim SH, Ahn DH, Yang SJ, Yang YH, Yun KW, Oh KJ, Yoo HI, Yoo HJ, Yoon SA, Eun BL, Lee MS, Lee SH, Lee SY, Lee SH, Lee YS, Lee JS, Lim MH, Im SB, Lim TS, Jeon SI, Jhung KU, Chung SJ, Jeong SH, Joung YS, Jung JS, Jung CH, Cho IH, Cheon KA, Choi JW, Choi TY, Ha JH, Han DH, Hong KE, Hong SB, Hong HJ, Hwang JW editors. Korean textbook of child psychiatry, 1st ed. Seoul: Hakjisa. 2014:180-201.
2. American Psychiatric Association. Neurodevelopmental disorders: DSM-5 selections. 1st ed. Seoul: Hakjisa. 2017:62-73.
3. Health care Bigdata Hub. National Interest Disease Statistics, Epilepsy [Internet]. Health Insurance Review & Assessment Service; 2015 [Cited 2022 Jan 10]. Available from: <http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olap3thDsInfo.do>.
4. Jeong AR, Lee JY, Chang GT, Lee SH, Lee JH, Baek JH, Lee HL, Koo EJ, Kim JH, Min SY, Kim BNR, Yu SA, Kweon JH, Kim KB, Cheon JH, Jung HS, Sung HK, Jeong MJ, Park EJ. Pediatrics of Korean medicine. 3rd ed. Seoul: Ui Sung Dang Publishing Co. 2020:503-10.
5. Hong KE, Kim JH, Shin MS, Ahn DH. Diagnostic classification and assessment of psychiatrically referred children with inattention or hyperactivity. J Korean Acad Child Adolesc Psychiatry. 1996;7:190-202.
6. Chang GT. Oriental medical approach to attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). J Pediatr Korean Med. 2001;15(2):141-65.
7. Kim JS, Kim BN, Cho SC, Shin MS, Yoo HJ, Kim JW, Song DH, Shin DW, Joung YS, Cheon KA, Shin

- YJ, Kim YN, Ha EH. The side effects and correlates of OROS-methylphenidate in the treatment of children and adolescents with ADHD. *J Korean Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2010;21(2):63-71.
8. 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 Orient Neuropsychiatr*. 2013;24(1):1-12.
  9. 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):10-6.
  10. Byeon KW, Sohn IC. A case report of child ADHD treated with oriental medicine. *Korean J Acupunct*. 2008;25(1):99-111.
  11. Ahn HR, Koo EJ, Lee HL. Review of the Korean medicine studies for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children. *J Pediatr Korean Med*. 2019;33(3): 56-68.
  12. Park HC, Kang MS, Kim LH. A review of attention deficit hyperactivity disorder in traditional Chinese medicine. *J Orient Neuropsychiatr*. 2007;18(2):35-44.
  13. Liu KJ, Lin ST. Literature review of clinical effects of massage therapy to attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) children/adolescence. *Arch Univ Edu Sports*. 2011;100:292-6
  14. Ma L. Study on the effect of pediatric massage on children with attention deficit hyperactivity disorder. *China Prac Med*. 2021;16(7):190-2.
  15. Wang LJ. Observation on the clinical efficacy of pediatric massage in the treatment of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Chin J Mod Drug Appl*. 2020;14(11):202-4.
  16. Tian X. The clinical observation of Qiangzhi prescription combined with acupoint massage in the treatment for TS comorbidity ADHD [Master]. [Shandong]: Shandong University of Traditional Chinese Medicine, 2019. 45p.
  17. Liu F, Hu JL, Wang ZY. Clinical observation of pediatric massage for children with attention deficit hyperactivity disorder. *Guiding Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy*. 2019;25(8):102-4.
  18. Zhou YS. Clinical efficacy evaluation of Jingning granule combined with pediatric massage in the treatment of ADHD and its effect on T lymphocytes [Master]. [Beijing]: Beijing University of Chinese Medicine, 2018. 84p.
  19. Liu YQ, Wang JH, Yang DM, Lin MJ, Ren XX, Zhou YS, Yu JH. Jingning prescription combined with massage in treatment of children attention deficit and hyperactivity disorder with qi and yin deficiency syndrome. *Acta Chin Med*. 2017;32(11):2251-5.
  20. The Textbook Compilation Committee of Neuropsychiatry of Oriental Medical Schools in Nation. *The neuropsychiatry of oriental medicine*. 3rd ed. Seoul: MAYBER. 2018:630-2.
  21. Meridians & Acupoints Compilation Committee of Colleges of Korean Medicine. *Details of meridians & acupoints a guidebook for college students*. 2nd ed. Wonju: Euibang. 2005:1259-70, 1295-6.
  22. Lee JH, Han JK, Kim YH. Domestic and foreign research trend on the pediatric chuna treatment. *J Pediatr Korean Med*. 2015;29(4):67-76.
  23. Cho SW. The latest trends of chiropractic treatment on pediatric disease. *J Pediatr Korean Med*. 2010;24(2): 137-46.
  24. Kim ES, Jo HS, Kwak JM. *Eommason-eun yagson: pediatric chuna*. 1st ed. Seoul: Uiseong dang. 1995: 115-202.
  25. Korea Pharmaceutical Information Center [Internet]. *Drug Encyclopedia: drug for attention deficit hyperactivity disorder*; 2019 [cited 2022 Jul 17]. Available from: [http://www.health.kr/Menu.PharmReview/View.asp?PharmReview\\_IDX=2798](http://www.health.kr/Menu.PharmReview/View.asp?PharmReview_IDX=2798).
  26. Ge MF, Gao DQ. *Chinese-English edition of pediatric tuina*. Shanghai: Shanghai Scientific and Technical Publishers. 2009:106-7.
  27. Meridians & Acupoints Compilation Committee of Colleges of Korean Medicine. *Details of meridians & acupoints a guidebook for college students*. 1st ed. Seoul: Jeongdam. 2020:482-729.