

자폐 스펙트럼 장애에 대한 한국과 중국의 한방치료 연구 동향 비교

조연수 · 백정한

대구한의대학교 부속 대구한방병원 한방소아과

Abstract

A Comparison between Korean and Chinese Clinical Studies for the Treatment of Autism Spectrum Disorder

Cho Youn Soo · Baek Jung Han

Department of Korean Pediatrics, Daegu Korean Medicine Hospital of Daegu Haany University

Objectives

The purpose of this study is to figure out the recent trend of the treatment for autism spectrum disorder (ASD) by comparing Korean and Chinese clinical studies.

Methods

National Digital Science Library (NDSL), Oriental medicine Advanced Searching Integrated System (OASIS), Research Information Sharing Service (RISS) and Korean Traditional Knowledge Portal (KTKP) were used to search Korean studies which were published from January, 2011 to May, 2017. Also Chinese National Knowledge Infrastructure (CNKI) and Wanfang data were used to search Chinese studies which were published from the same period. Key words of 'Autism' and 'Autism spectrum disorder' were used.

Results

3 Korean studies and 21 Chinese studies were selected and analyzed to find out the most commonly used diagnostic criteria, treatments, including herbal medicine and acupuncture, and treatment assessment procedures.

Conclusions

As a result of comparing Korean and Chinese clinical studies for the treatment of ASD, both Korean and Chinese medicine treatments showed their effectiveness. However, there were some differences between two countries' clinical trends. In order for this study to be helpful, more highly evidenced clinical studies should be followed.

Key words: Autism spectrum disorder, Herbal medicine, Acupuncture

Received: April 25, 2018 • Revised: May 18, 2018 • Accepted: May 21, 2018

Corresponding Author: Baek Jung Han

Department of Oriental Pediatrics, Daegu Haany University, 136, Sincheondong-ro,
Suseong-gu, Daegu 42158, Republic of Korea

Tel: +82-53-770-2134

E-mail: 100lee@dhu.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

자폐 스펙트럼 장애 (Autism spectrum disorder, ASD)는 사회적 의사소통 및 상호작용의 지속적 결함과 제한적이고 반복적인 행동 또는 관심을 보이는 것을 특징으로, 미국정신의학회가 발간한 Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th edition (DSM-5)에서 전반적 발달장애 (Pervasive developmental disorders, PDDs)와 그 하위항목을 포괄하는 단일범주의 공식 명칭으로 인정되었다¹⁾. 이러한 진단기준의 변화로 진단의 정확성이 높아짐에 따라 최근 통계상 유병률이 증가하여 ASD의 세계적인 유병률은 1%까지 보고되고 있으며²⁾, 국내에서도 8세 미만 아동의 68명 중 1명이 이환 중인 것으로 보고된 바 있다³⁾.

그러나 서양의학에서는 현재까지도 ASD의 명확한 원인을 특정할 수 없기 때문에 치료 역시 체계적일 수 없으며, 행동치료와 약물치료, 그 외에 다양한 보완대체치료가 복합적으로 이루어지고 있다. 특히 약물치료는 주로 분노발작, 공격성, 자해행동과 같은 위험한 증상 또는 동반된 다른 정신과적 질환을 목표로 사용되고 있어 원인에 근거한 치료라고 보기 어렵고, 그 효과 역시 일차적이지 않다. 뿐만 아니라, ASD 아동이 보이는 증상의 대부분은 만성적으로 지속되므로 이러한 정신과적 약물의 사용이 점점 증가하고 있는데 반해 장기간 투여시 안전성에 대한 연구는 부족한 편이다⁴⁾.

이에 ASD의 한의학적 치료에 대한 관심이 늘어나, 김 등⁵⁾에 따르면 ASD 아동의 약 27.3%가 한약치료를 받고 있는 것으로 조사되었다. 부모들이 담당 의사에게 알리는 비율이 저조한 것을 감안한다면 실제로는 이보다 더 많은 아동이 한의학적 치료를 받고 있을 것으로 생각된다. 그러나 국내에는 ASD의 한의학적 치료에 대한 일차적인 진료 지침이 마련되어 있지 않고, 관련된 연구도 절대적으로 부족하다. 반면 중국에서는 다양한 치료방법을 적용한 연구가 비교적 활발히 발표되고 있다. 이에 본 연구에서는 ASD에 관한 한국과 중국의 연구를 비교 분석함으로써 각국의 최근 연구 동향을 고찰하여, ASD의 한의학적 치료 방향 설정에 도움이 되고자 한다.

II. Materials and Methods

1. 문헌검색

본 연구의 한의학 문헌검색은 국가과학기술정보센터 (National Digital Science Library, NDSL), 전통의학정보포털 (Oriental medicine Advanced Searching Integrated System, OASIS), 학술연구정보서비스 (Research Information Sharing Service, RISS), 한국전통지식포털 (Korean Traditional Knowledge Portal, KTKP)을 이용하였고, 중의학 문헌검색은 中國知識基礎設施工程 (China National Knowledge Infrastructure, CNKI), 万方数据知识服务平台 (Wanfang data)를 이용하였다. 검색어는 'Autism' 또는 'Autism spectrum disorder'로 동일하게 하여 2011년 1월부터 2017년 5월까지 발표된 문헌을 검토하였다.

2. 선정 및 배제기준

검색된 문헌 중 제목, 초록 및 필요시 원문을 확인하여 ASD 환자를 대상으로 한의학 또는 중의학 치료를 적용하여 그 효과를 평가한 임상 연구를 선별하였다. 실제 임상에서 이루어지는 다양한 증례를 수집하기 위해 Review를 제외한 것 외에 연구설계에는 제한을 두지 않았고, 두 가지 이상의 치료방법을 병용하여 종합적 중재를 시행한 연구도 포함하였다. 단, 인체를 대상으로 하지 않은 연구는 제외하였다.

3. 자료추출

선정된 문헌에서 국가별로 발행연도에 따라 각 연구의 연구설계, 연구대상, 진단기준, 치료방법, 치료기간, 평가방법 및 치료결과 등을 중심으로 자료를 추출하였다. 그 중 연구대상은 대상자 수, 성별 및 연령에 대한 정보를 추출하였고, 치료방법은 약물치료, 침치료, 기타 치료로 나누어 각각에 대한 정보를 추출하였다.

III. Results

1. 검색결과

검색된 문헌 중 중복 게재된 문헌을 제외하고, 제목, 초록, 필요시 원문을 통해 선정 및 배제기준에 의거하여 본 연구에 적합한 문헌을 선별하였다. 그 과정은

Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses (PRISMA) 순서대로 나타내었다. 최종적으로 한의학 논문 총 3편, 중의학 논문 총 21편이 선정되었다 (Fig. 1, 2).

2. 연구설계

한의학 논문 3편⁵⁻⁷⁾은 모두 Case study였고, 중의학 논문 중 5편⁸⁻¹²⁾은 Case study, 나머지 16편¹³⁻²⁸⁾은 Control study였다.

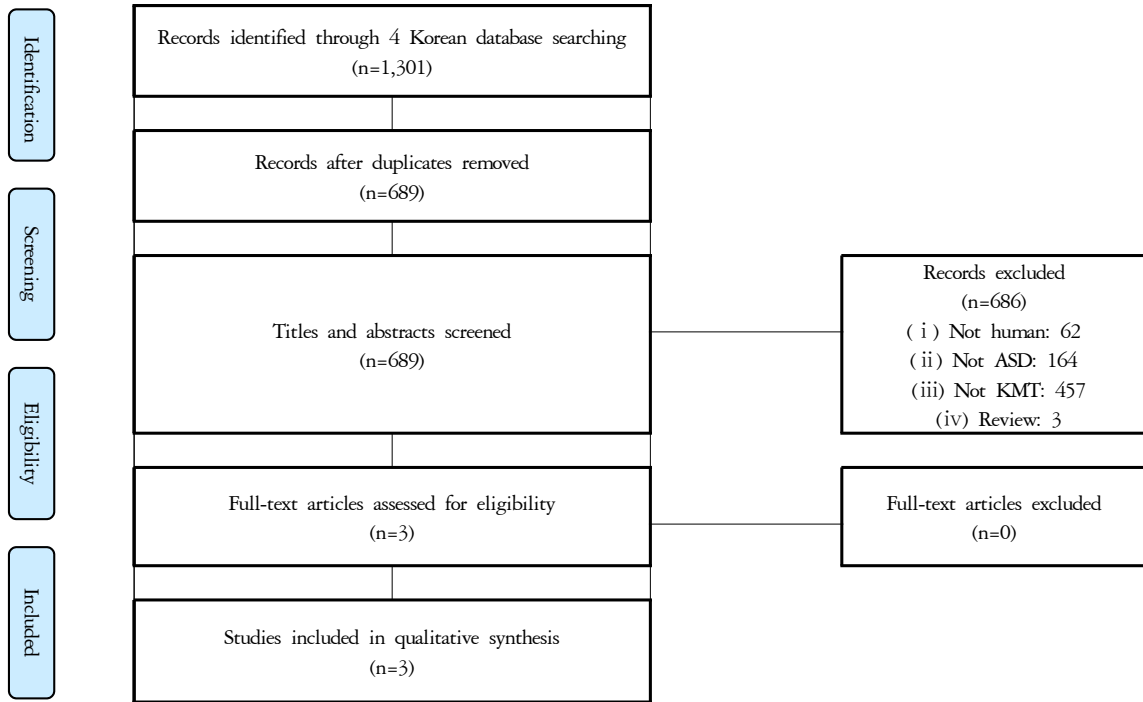


Fig. 1. The PRISMA flow diagram of Korean study screening and selection

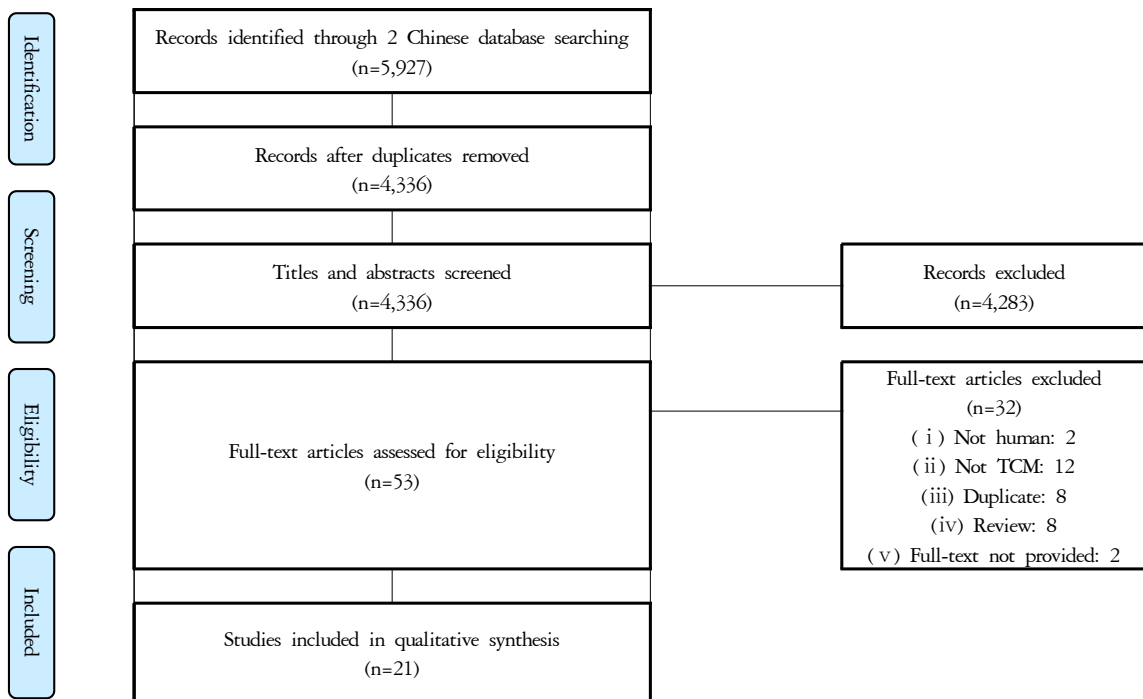


Fig. 2. The PRISMA flow diagram of Chinese study screening and selection

한의학 Case study 3편⁵⁻⁷⁾은 모두 약물치료만 단독으로 시행하였고, 침치료 및 기타치료는 시행되지 않았다.

중의학 Case study의 경우 약물치료만 단독으로 시행한 연구가 2편^{11,12)}, 침치료만 단독으로 시행한 연구가 2편^{8,10)}, 침치료와 재활치료를 병행한 연구가 1편⁹⁾이었다. Control study 중 Randomized controlled trial (RCT)이 12편^{13,16-24,27,28)}이었으나, 이중맹검된 연구는 없었고, 나머지 4편^{14,15,25,26)}은 Case controlled trial (CCT)이었다. 실험군과 대조군은 2군 또는 3군으로 나누어져 2-arm study가 14편^{13-15,17-25,27,28)}, 3-arm study가 2편^{16,26)}이었다. 2-arm study 중 상용 재활치료를 시행한 대조군과 상용 재활치료와 한방치료를 병행한 실험군을

비교한 연구가 8편^{13,17,18,20,21,25,27,28)}으로 가장 많았고, 상용 재활치료를 시행한 대조군과 한방치료를 시행한 실험군을 비교한 연구가 5편^{14,15,19,23,24)}, 상용 침치료를 시행한 대조군과 새로운 침치료를 시행한 실험군을 비교한 연구가 1편²²⁾이었다. 실험군에 시행된 한방치료 중 침치료를 중심으로 한 연구가 10편^{13,16,17,19-23,25,27)}으로 가장 많았고, 그 중 2편^{16,22)}은 기존의 상용 침치료와 새로운 침치료의 효과를 비교하였다. 약물치료는 다른 치료와 병행하여 2편^{15,28)}에서 시행되었고, 그 외 기타 치료로 추나치료 및 음악치료^{14,24)}, 혈위신경요법¹⁸⁾, 혈위주사요법²⁶⁾ 등이 시행되었다 (Table 1, 2, 3).

Table 1. Korean Case Studies for Autism Spectrum Disorder

Author (Year)	Size	Criteria	Intervention	Treatment Period	Evaluation Method
Lee SJ ⁵⁾ (2011)	1	None	- Herbal medicine	3 months	Clinical symptoms
Lee JN ⁶⁾ (2015)	7	K-ASQ*	- Herbal medicine	80 days	Clinical symptoms
Lee JN ⁷⁾ (2016)	130	None	- Herbal medicine	80 days	Clinical symptoms

* K-ASQ: Korean ages & stages questionnaires

Table 2. Chinese Case Studies for Autism Spectrum Disorder

Author (Year)	Size	Criteria	Intervention	Treatment Period	Evaluation Method
Zhao Y ⁸⁾ (2011)	24	DSM-IV*	- Auricular acupuncture: CO12, CO10, CO15, AT2, AT3, AT4i - Scalp acupuncture: Zhijiu zhen (智九鍼) (Ewu zhen (額五鍼), EX-HN1), Sensory area	4 months	ABC ⁺
Zeng HH ⁹⁾ (2011)	30	ICD-10 [†]	- Jin's three needling therapy: Sishen zhen (四神鍼), Naosan zhen (腦三鍼), Niesan zhen (顛三鍼), Nieshangsan zhen (顛上三鍼), Shesan zhen (舌三鍼), Shouzhi zhen (手智鍼), Zuzhi zhen (足智鍼), Kingshen zhen (醒神鍼) - Applied behavioral analysis (ABA), Treatment and education of autistic and related communication handicapped children (TEACCH), Play and culture intervention (PCI), Sensory integration & hearing integration training, Language integration training	6 months	PEP [‡] CARS [§]
Xie QL ¹⁰⁾ (2014)	27	DSM-IV Gesell developmental score	- Scalp acupuncture: Zhijiu zhen (智九鍼) (Ewu zhen (額五鍼), EX-HN1), Sensory area, Heart liver area)	3 months	Quality of life CARS ABC Gesell developmental score
Zhou NY ¹¹⁾ (2015)	49	DSM-IV ICD-10	- Herbal medicine	Not reported	CARS (language items) CARS
Jiang XY ¹²⁾ (2016)	29	DSM-IV ICD-10	- Herbal medicine	3 months	Clinical symptoms (frequency of stereotyped movements)

* DSM-IV: Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4th edition, ⁺ ABC: Autism behavior checklist, [†] ICD-10: International classification of disease, 10th edition, [‡] PEP: Psychoeducational profile, [§] CARS: Childhood autism rating scale

Table 3. Chinese Control Studies for Autism Spectrum Disorder

Author (Year)	Study Design	Size	Observation Control	Mean Age / Gender (M:F)	Criteria	Intervention	Treatment Period	Evaluation Method
Li N ⁽¹³⁾ (2011)	RCT [*]	70	30	NR [†] / 27:3	ICD [‡] DSM [§] CCMD	- Scalp acupuncture: Zhijiu zhen (智九鍼) (Ewu zhen (額五鍼), EX-HN1), Sensory area, Heart liver area - Electroacupuncture - Music therapy, Structured exercise therapy - Music therapy, Structured exercise therapy	10 weeks	CABS CARS ^{**} ABC ^{***} Gesell developmental score
Liu ZH ⁽⁴⁾ (2012)	CCT [†]	70	30	NR / 27:3	DSM-IV CCMD	- Scalp acupuncture: Zhijiu zhen (智九鍼) (Ewu zhen (額五鍼), EX-HN1), Sensory area, Heart liver area - China therapy (acupressure): GV24, GB13, EX-HN1, ST8, GV23, GV17, GV15, GB20, HT7, HT5, PC6, PC8, CV23, CV17, CV12, CV4, CV6 - Five elements music therapy - Structured education therapy	10 weeks	CABS CARS ABC Gesell developmental score
Ye ZF ⁽⁵⁾ (2012)	CCT	90	48	5.51y / 36:12	DSM	- Herbal medicine - Hyperbaric oxygen therapy, Sensory integration therapy - Rehabilitation therapy	6 months	Clinical symptoms
Tang Q ⁽⁶⁾ (2013)	RCT	56	18	4.526 ± 1.623y / 14:6	DSM-IV CCMD -2-R	- Scalp acupuncture during rehabilitation therapy: MS1, MS10, MS11, MS12, MS14, MS6, Frontal area (額區), Temporal area (顳區), Occipital area (枕區), Suboccipital area (枕下區), Top area (頂區) - Rehabilitation therapy - Scalp acupuncture 30 mins after rehabilitation therapy: MS1, MS6, MS7, MS10, MS12, MS13, MS14 - Rehabilitation therapy	24 weeks	CARS
Xiong YH ⁽⁷⁾ (2014)	RCT	64	32	7.48 ± 3.26y / 18:14	CCMD-3	- Scalp acupuncture: Frontal area (額區), Temporal area (顳區), Occipital area (枕區), Suboccipital area (枕下區), Top area (頂區) - Rehabilitation therapy: Education training, Sensory training, Behavior modification, Speech training - Rehabilitation therapy: Education training, Sensory training, Behavior modification, Speech training	6 months	CARS
Chen SQ ⁽⁸⁾ (2014)	RCT	60	30	5.06 ± 1.32y / 36:24	CCMD-3	- Acupoint nerve stimulate therapy: GV20, GV24, EX-HN3, HT7, EX-HN22, SP6, KI3 - Rehabilitation therapy: Cognitive behavior therapy - Rehabilitation therapy: Cognitive behavior therapy	2 months	CHSQ ^{†*}
Gao XQ ⁽⁹⁾ (2015)	RCT	100	50	5.7 ± 0.8y / 29:21	ICD-10	- Jin's three needling therapy: Sishen zhen (四神鍼), Naosun zhen (腦三鍼), Niesan zhen (顛三鍼), Left nieshangsan zhen (顛上三鍼), Dingshen zhen (定神鍼), Xingshen zhen (醒神鍼), Shouzhi zhen (手智鍼), Zuzhi zhen (足智鍼), Shesan zhen (舌三鍼) - Physiotherapy - Rehabilitation therapy: Cognition training, Behavior modification, Speech training	20 weeks	PEP ^{†*}

Author (Year)	Study Design	Study Size	Observation Control	Mean Age / Gender (M:F)	Criteria	Intervention	Treatment Period	Evaluation Method
Wang J ⁽²⁰⁾ (2015)	RCT	62	32	5:12 ± 1:42y / 18:14	NR	- Jin's three needling therapy: Sishen zhen (四神鍼), Zhisan zhen (智三鍼), Naosan zhen (腦三鍼), Niesan zhen (脈三鍼), Shouzhi zhen (手智鍼), Zuzhi zhen (足智鍼), Shesan zhen (舌三鍼), Xingshen zhen (醒神鍼) - Rehabilitation education: Speech training, Directed jamming education, ABA, Music therapy - Rehabilitation education: Speech training, Directed jamming education, ABA, Music therapy	NR	CARS
Zhao NX ⁽²¹⁾ (2015)	RCT	60	30	5:10 ± 3:4y / 15:15	Standard for Chinese medical diagnosis ICD-10	- Scalp electroacupuncture during rehabilitation therapy: GV20, EX-HN1, GV24, GB13, ST8, GV23, Dingshen zhen (定神鍼), GV17, GB19 - Electroacupuncture - Rehabilitation therapy: Behavior modification - Rehabilitation therapy: Behavior modification	3 months	ABC
Zhao Y ⁽²²⁾ (2015)	RCT	68	34	34.12 ± 7:12m / 54:14	DSM-IV	- Lim's scalp acupuncture: 1st, 2nd, 3rd area - Scalp acupuncture: GV24, GB13, EX-HN1, 1st, 2nd, 3rd speech area, Sensory area - Electroacupuncture: 1st speech area, Sensory area, Niesan zhen (脈三鍼), 1st, 3rd area - Rehabilitation therapy: Speech training, Special education - Scalp acupuncture: GV24, GB13, EX-HN1, 1st, 2nd, 3rd speech area, Sensory area - Electroacupuncture: 1st speech area, Sensory area - Rehabilitation therapy: Speech training, Special education	15 weeks	ABC Gesell developmental score
Wu S ⁽²³⁾ (2015)	RCT	80	40	6.5 ± 2:3y / 28:12	DSM-5	- Jin's three needling therapy: Exact points are not reported - Rehabilitation therapy	20 weeks	Clinical symptoms
Wang G ⁽²⁴⁾ (2016)	RCT	98	49	7.5 ± 4:0y / 28:21	DSM-IV Chinese medical diagnostic standard	- Acupuncture: Exact points are not reported - Chuna therapy (acupuncture): GV24, GB13, EX-HN1, ST8, GV23, GV17, GB20, HI7, PC6, PC8, CV12, CV4, CV6 - Five elements music therapy - Rehabilitation therapy: Sensory integration training, Behavior modification	NR	CARS ABC Gesell developmental score
Hu CW ⁽²⁵⁾ (2016)	CCT	56	31	4.8 ± 1:79y / 28:3	DSM-IV ABC CARS	- Scalp acupuncture: GV20, EX-HN1, GV24, GB13, GV17, GB19, Shesan zhen (舌三鍼) - Rehabilitation therapy: ABA, Speech therapy, Music therapy, Sensory integration training - Rehabilitation therapy: ABA, Speech therapy, Music therapy, Sensory integration training	10 months	PEP-3

Author (Year)	Study Design	Study Size	Observation Control	Mean Age / Gender (M:F)	Criteria	Intervention	Treatment Period	Evaluation Method
Huo YM ⁽²⁶⁾ (2016)	CCT	59	22	37.12 ± 3.57m / 19:3	DSM-IV	<ul style="list-style-type: none"> - Mouse nerve growth factor (mNGF) acupoint injection: GB20, BL23, GV15, GV16, ST36, PC6, ST40 - Scalp acupuncture: ST8, GV24, GV20, EX-HN1, 1st, 2nd speech area, Esan zhen (額三鍼), Balance area, EX-HN3 - Rehabilitation therapy: Structured education, ABA, Sensory integration training, Speech therapy - Scalp acupuncture: ST8, GV24, GV20, EX-HN1, 1st, 2nd speech area, Esan zhen (額三鍼), Balance area, EX-HN3 - Rehabilitation therapy: Structured education, ABA, Sensory integration training, Speech therapy 	3 months	ABC CARS PPVT ^{III}
Zeng R ⁽²⁷⁾ (2017)	RCT	54	27	5.21 ± 1.39y / 18:9	DSM-IV	<ul style="list-style-type: none"> - Scalp acupuncture during rehabilitation education: EX-HN1, GV24, GB13, EX-HN3, GV17, GB19, 1st, 2nd, 3rd speech area, CV23 - Rehabilitation therapy: Speech training, Behavior training, Sensory integration training 	4 months	CARS ABC
Fan YN ⁽²⁸⁾ (2017)	RCT	48	24	4.7y / NR	Standard for Chinese medical diagnosis ICD-10	<ul style="list-style-type: none"> - Herbal medicine - Acupuncture: GV20, EX-HN1, Dingshen zhen (定神鍼), 1st, 2nd, 3rd speech area, Shouzhi zhen (手智鍼), Zhisan zhen (智三鍼), HT7, LR3, LR2, GB34 - Rehabilitation therapy: Sensory integration training, Music therapy, Speech training - Rehabilitation therapy: Sensory integration training, Music therapy, Speech training 	6 months	CARS ABC

* RCT: Randomized controlled trial, + CCT: Case controlled trial, † NR: Not reported, ‡ ICD: International classification of disease, § DSM: Diagnostic and statistical manual of mental disorders, || CCMD: The Chinese classification of mental disorders, ¶ CARS: Clancy autism behavior scale, ** CARS: Childhood autism rating scale, *** ABC: Autism behavior checklist, +++ CHSQ: Children's sleep of habits questionnaire, ## PEP: Psychoeducational profile, III PPVT: Peabody picture vocabulary test

3. 연구대상

1) 대상자 수

한의학 Case study 중 1례⁵⁾, 7례⁶⁾, 130례⁷⁾를 보고한 논문이 각각 1편이었다.

중의학 Case study에서는 최소 24례⁸⁾에서 최대 49례¹¹⁾를 보고하여, 한 편당 평균 31.8례의 증례를 보고하였다. Control study에 실험군으로 참여한 대상자 수가 20-29명인 연구는 4편^{16,26-28)}, 30-39명인 연구는 8편^{13,14,17,18,20-22,25)}, 40-49명인 연구는 3편^{15,23,24)}, 50명 이상인 연구는 1편¹⁹⁾으로, 주로 30명 내외를 대상으로 하였다 (Table 1, 2, 3, 4).

Table 4. Patients of Intervention Groups in Chinese Control Studies

Patients of Intervention Groups	Number
Less than 20 Patients	0
20 - 29 Patients	4
30 - 39 Patients	8
40 - 49 Patients	3
More than 50 Patients	1
Total	16

2) 성별 및 연령

한의학 Case study에서 모두 대상자의 성별과 연령을 명시하였는데, 총 138명의 대상자 중 남성이 113명, 여성이 25명으로 남성이 여성의 4.5배가량 많았다. 연령은 1-15세까지 분포하였으나, 3-5세가 가장 많았다.

중의학 Case study 중 1편¹¹⁾은 대상자의 성별과 연령에 대해 언급하지 않았고, 1편¹²⁾은 성별에 대해 언급하였으나 연령에 대해 언급하지 않았다. 성별을 명시한 4편^{8-10,12)}의 연구에서는 남성이 여성의 1.23-2배가량 많았다. 연령은 3편⁸⁻¹⁰⁾의 연구에서 모두 평균 연령으로 제시하였는데, 3-5세의 범위에 있었다. Control study 중 2편^{13,14)}은 성별에 대해 언급하였으나 연령에 대해 언급하지 않았고, 1편²⁸⁾은 연령에 대해 언급하였으나 성별에 대해 언급하지 않았으며, 1편²¹⁾은 성별과 연령 모두 언급하지 않았다. 성별을 명시한 14편^{13-20,22-27)}의 연구에서 대상자 중 남성이 여성에 비해 적게는 1.13배부터 많게는 6배까지 많은 것으로 나타났다. 연령은 13편^{15-20,22-28)}에서 모두 평균 연령으로 제시하였는데, 34.12개월-7.8세까지로 다양하게 나타났으나 주로 4-6세의 범위 내에 분포하였다 (Table 5).

Table 5. The Mean Age of Patients in Chinese Control Studies

Mean Age	Number
Less than 2 Years	0
2 ≤ Years < 4	2
4 ≤ Years < 6	8
6 ≤ Years < 8	3
More than 8 Years	0
Total	13

4. 진단기준

한의학 논문 중 1편⁶⁾에서 Korean ages & stages questionnaires (K-ASQ)를 진단기준으로 사용하였고, 나머지 2편^{5,7)}은 진단기준을 명시하지 않았다.

중의학 논문 중 1편²⁰⁾을 제외하고 모두 진단기준을 명시하였는데, 1개의 진단기준을 사용한 논문이 10편^{8,9,15,17-19,22,23,26,27)}으로 가장 많았고, 2개를 사용한 논문이 8편^{10-12,14,16,21,24,28)}, 3개를 사용한 논문은 2편^{13,25)}이었다. 가장 많이 사용된 진단기준은 DSM-IV로, 총 11편^{8,10-12,14,16,22,24-27)}에서 사용되었다. DSM-5도 1편²³⁾에서 사용되었고, 그 외 2편^{13,15)}의 논문에서도 DSM을 사용했으나 정확한 개정판을 명시하지 않았다. 다음으로 International classification of disease, 10th edition (ICD-10)이 7편^{9,11-13,19,21,28)}에서, The Chinese classification of mental disorders, 3rd edition (CCMD-3)이 2편^{17,18)}에서 사용되었다. CCMD-2의 수정판도 1편¹⁶⁾에서 사용되었고, CCMD를 사용한 2편^{13,14)}의 논문이 더 있었으나 정확한 개정판을 명시하지 않았다. Childhood autism rating scale (CARS)²⁵⁾, The autism behavior checklist (ABC)²⁵⁾, Gesell developmental score¹⁰⁾도 각 1편에서 진단기준으로 사용되었다.

또한 중의학 논문 중 3편^{21,24,28)}에서 서양의학적 진단기준과 함께 변증을 위한 중의학적 진단기준을 병용하였으며, 2편^{21,28)}에서 国家中医药管理局의 十二五重点专科建设单位에서 제시한 中医证候诊断标准을 사용하였고, 1편²⁴⁾에서는 中医诊断标准을 사용하였다 (Table 1, 2, 3).

5. 치료방법

1) 약물치료

한의학 논문에서는 모두 약물치료를 단독으로 시행하였고, 사용된 한약의 제형은 모두 탕제였다. 사용된 처방은 2가지로, 藿香正氣散合六味地黃湯加味方이 2

편^{6,7)}, 小承氣湯이 1편⁵⁾에서 사용되었다. 처방을 구성하는 약물로는 厚朴이 2가지 처방에 공통적으로 사용되었다.

중의학 논문 21편 중 약물치료를 시행한 연구는 4편^{11,12,15,28)}이었다. 이 중 2편^{11,12)}의 Case study는 중약치료만 시행하였고 2편^{15,28)}의 Control study는 고압산소요법과 감각통합요법 또는 침치료를 재활치료 등을 결합하여 종합적인 치료를 시행하였다. 이 중 정확한 처방명, 구성 약물, 복용법 등 자세한 내용을 언급하지 않은 연구 1편¹¹⁾은 처방 분석에서 제외하였다. 사용된 중약의 제형은 2편^{12,15)}에서는 탕제, 1편²⁸⁾에서는 캡슐제였다. 사용된 처방은 7가지로, 연구 간에 중복되어 사용

된 처방은 없었다. 처방을 구성하는 약물로는 人蔘과 五味子가 각각 5개 처방에 사용되어 가장 많이 사용되었고, 다음으로 茯苓, 甘草가 4개 처방에 사용되었다. 그 외 赤芍藥, 吳茱萸, 白朮, 龍骨, 牡蠣, 附子가 3개 처방에 사용되었다 (Table 6, 7).

2) 침치료

한의학 논문 중 침치료를 시행한 연구는 없었으나, 중의학 논문 중에서는 4편^{11,12,15,18)}을 제외하고 모두 침치료를 시행하였다. 그 중 Case study 2편^{8,10)}과 Control study 2편^{19,23)}의 실험군에서 침치료만 단독으로 시행하였다. 자극부위를 기준으로 분류하였을 때, 정확한 혈

Table 6. Herbal Medicine Used in Korean Clinical Studies

Author (Year)	Herbal Medicine
Lee SJ ⁵⁾ (2011)	Soseungkitang (小承氣湯): <i>Rhei Rhizoma</i> (大黃), <i>Magnoliae Cortex</i> (厚朴), <i>Aurantii Immaturus Fructus</i> (枳實)
Lee JN ⁶⁾ (2015)	Kwakhyangjungkisanhapyukmijihwangtang-gamibang (藿香正氣散合六味地黃湯加味方): <i>Acori Graminei Rhizoma</i> (石菖蒲), <i>Rebmanniae Radix Preparata</i> (熟地黃), <i>Agastachis Herba</i> (藿香), <i>Hoelen Cum Radix</i> (白茯苓), <i>Longanae Arillus</i> (龍眼肉), <i>Zizyphi Spinosae Semen</i> (酸棗仁), <i>Perillae Folium</i> (蘇葉), <i>Polygalae Radix</i> (遠志), <i>Dioscoreae Rhizoma</i> (山藥), <i>Corni Fructus</i> (山茱萸), <i>Glycyrrhizae Radix</i> (甘草), <i>Atractylodis Rhizoma Alba</i> (蒼朮), <i>Citri Pericarpium</i> (陳皮), <i>Magnoliae Cortex</i> (厚朴), <i>Platycodi Radix</i> (桔梗), <i>Moutan Cortex Radicis</i> (牡丹皮), <i>Alismatis Rhizoma</i> (澤瀉), <i>Hoelen</i> (茯苓), <i>Pinelliae Rhizoma</i> (半夏), <i>Angelicae Daburicae Radix</i> (白芷), <i>Arecae Pericarpium</i> (大腹皮), <i>Aucklandiae Radix</i> (木香), <i>Arisaematis Rhizoma</i> (天南星)
Lee JN ⁷⁾ (2016)	Kwakhyangjungkisan-gamibang (藿香正氣散加味方): <i>Acori Graminei Rhizoma</i> (石菖蒲), <i>Rebmanniae Radix Preparata</i> (熟地黃), <i>Agastachis Herba</i> (藿香), <i>Hoelen Cum Radix</i> (白茯苓), <i>Longanae Arillus</i> (龍眼肉), <i>Zizyphi Spinosae Semen</i> (酸棗仁), <i>Perillae Folium</i> (蘇葉), <i>Polygalae Radix</i> (遠志), <i>Dioscoreae Rhizoma</i> (山藥), <i>Corni Fructus</i> (山茱萸), <i>Glycyrrhizae Radix</i> (甘草), <i>Atractylodis Rhizoma Alba</i> (蒼朮), <i>Citri Pericarpium</i> (陳皮), <i>Magnoliae Cortex</i> (厚朴), <i>Platycodi Radix</i> (桔梗), <i>Moutan Cortex Radicis</i> (牡丹皮), <i>Alismatis Rhizoma</i> (澤瀉), <i>Hoelen</i> (茯苓), <i>Pinelliae Rhizoma</i> (半夏), <i>Angelicae Daburicae Radix</i> (白芷), <i>Arecae Pericarpium</i> (大腹皮), <i>Aucklandiae Radix</i> (木香), <i>Arisaematis Rhizoma</i> (天南星)

Table 7. Herbal Medicine Used in Chinese Clinical Studies

Author (Year)	Herbal Medicine
Ye ZF ¹⁵⁾ (2012)	Anti-closed on the 1st (抗閉1号, 地黃飮子合通竅活血湯合開心散): <i>Rebmanniae Radix Preparata</i> (熟地黃), <i>Schisandrae Fructus</i> (五味子), <i>Hoelen</i> (茯苓), <i>Paeoniae Radix Rubra</i> (赤芍藥), <i>Carthami Flos</i> (紅花), <i>Moschus</i> (麝香), <i>Ginseng Radix</i> (人蔘), <i>Acori Graminei Rhizoma</i> (石菖蒲), etc.
Jiang XY ¹²⁾ (2016)	Jiaobudfang class (嬌芽方類方): <i>Evodiae Fructus</i> (吳茱萸), <i>Schisandrae Fructus</i> (五味子), <i>Cinnamomi Ramulus</i> (桂枝), <i>Paeoniae Radix Rubra</i> (赤芍藥), <i>Codonopsis Pilosulae Radix</i> (黨參), <i>Jujubae Fructus</i> (大棗), <i>Mume Fructus</i> (烏梅), <i>Cicadidae Periostracum</i> (蟬蛻), <i>Hoelen</i> (茯苓皮), <i>Atractylodis Rhizoma Alba</i> (炒白朮), <i>Aconiti Lateralis Preparata Radix</i> (黑順片)
	Laifutang class (來夏湯類方): <i>Corni Fructus</i> (生山茱萸), <i>Ginseng Radix</i> (生晒參), <i>Fossilia Osis Mastodi</i> (生龍骨), <i>Ostreae Concha</i> (生牡蠣), <i>Glycyrrhizae Radix</i> (炙甘草), <i>Paeoniae Radix Alba</i> (白芍), <i>Mume Fructus</i> (烏梅), <i>Pinelliae Rhizoma</i> (生半夏), <i>Atractylodis Rhizoma Alba</i> (白朮), <i>Aconiti Lateralis Preparata Radix</i> (黑順片), <i>Sorghum bicolor Moench</i> (高粱米)
	Lizhongtang class (理中湯類方): <i>Ginseng Radix</i> (生晒參), <i>Zingiberis Rhizoma</i> (乾薑), <i>Atractylodis Rhizoma Alba</i> (白朮), <i>Glycyrrhizae Radix</i> (炙甘草), <i>Astragali Radix</i> (黃芪), <i>Fossilia Osis Mastodi</i> (生龍骨), <i>Ostreae Concha</i> (生牡蠣), <i>Evodiae Fructus</i> (吳茱萸), <i>Schisandrae Fructus</i> (五味子), <i>Corni Fructus</i> (生山茱萸), <i>Jujubae Fructus</i> (大棗), <i>Hoelen</i> (茯苓), <i>Alismatis Rhizoma</i> (澤瀉), <i>Aconiti Lateralis Preparata Radix</i> (黑順片)
Fan Y ²⁸⁾ (2017)	Jueyang Yangming Tongzhifang class (厥陰陽明同治方類方): <i>Evodiae Fructus</i> (吳茱萸), <i>Schisandrae Fructus</i> (五味子), <i>Cinnamomi Ramulus</i> (桂枝), <i>Paeoniae Radix Rubra</i> (赤芍), <i>Gypsum</i> (石膏), <i>Dioscoreae Rhizoma</i> (山藥), <i>Glycyrrhizae Radix</i> (炙甘草), <i>Ginseng Radix</i> (生晒參), <i>Fossilia Osis Mastodi</i> (生龍骨), <i>Ostreae Concha</i> (生牡蠣)
	Jingshuaikang capsule (靜帥康膠囊): <i>Gastrodiae Rhizoma</i> (天麻), <i>Paeoniae Radix Alba</i> (白芍藥), <i>Bubali Cornu</i> (水牛角), <i>Zizyphi Spinosae Semen</i> (酸棗仁), <i>Schisandrae Fructus</i> (五味子), <i>Curcumae Radix</i> (鬱金), <i>Glycyrrhizae Radix</i> (甘草), etc. Congnaoyizhi capsule (聰腦益智膠囊): <i>Polygalae Radix</i> (遠志), <i>Acori Graminei Rhizoma</i> (石菖蒲), <i>Ginseng Radix</i> (人蔘), <i>Hoelen</i> (茯苓), <i>Cinnamomi Cortex</i> (肉桂), <i>Cervi Cornus Colla</i> (鹿角膠), <i>Cnidii Rhizoma</i> (川芎), etc.

위를 명시하지 않은 2편^{23,24}을 제외하면 모두 頭鍼을 시행하였고, 그 중 體鍼을 배합한 치료는 4편^{9,19,20,28}, 耳鍼을 배합한 치료는 1편⁸에서 시행되었다. 가장 다용된 혈위는 四神聰 (EX-HN1) 또는 四神鍼으로 13편^{8-10,13,14,19-22,25-28}의 연구에서 사용되었다. 그 외 額五鍼, 情感區, 督脈의 百會 (GV20), 神庭 (GV24)이 다용되었다. 靳三鍼 배합 중에서는 舌三鍼, 手智鍼이 가장 많이 사용되었고, 다음으로 腦三鍼, 足智鍼, 醒神鍼, 定神鍼이 사용되었다. 사용된 혈위가 속하는 경락을 중심으로 살펴보면 督脈, 足少陽膽經, 足陽明胃經 및 手厥陰心包經의 혈위가 많이 사용되었다 (Table 2, 3).

유침시간은 침치료를 시행한 17편의 연구 중 14편^{8,13,14,16-22,24-27}에서 구체적으로 언급하였다. 그 중 복부와 배부는 단자극으로 치료하며 유침하지 않는다고 한 연구²⁴를 제외하고, 유침시간은 40분-8시간까지로 다양하였다. 유침시간이 2-4시간인 연구가 4편^{8,14,21,22}으로 가장 많았고, 대부분의 연구에서 1-4시간 동안 유침하였다. 유침시간 동안의 자극 방법으로 염전 (捻轉)요법은 10편^{14,16,17,19,20,22,24-27}에서, 전침 (電鍼)치료는 4편^{8,13,21,22}에서, 재활치료를 받는 동안 유침 상태를 유지하는 대침 (帶鍼)요법은 3편^{9,21,27}에서 시행되었다.

3) 기타치료

중의학 논문에서는 약물치료와 침치료 외에도 다양한 치료방법을 시행하였다. 중의학 논문 중 2편^{14,24}에서는 추나치료 (健腦益智 按摩法) 및 오행음악요법을 침치료에 병행하였고, 추나치료 시 주로 침치료에 다용되었던 四神聰 (EX-HN1), 神庭 (GV24), 頭維 (ST8), 上星 (GV23), 神門 (HT7), 內關 (PC6), 勞宮 (PC8) 등의 혈위가 주로 사용되었다. 또한 1편¹⁸에서는 수면장애가 있는 ASD 환아에게 재활치료를 병행하여 혈위신경 치료를 시행하였는데, 이 때에도 마찬가지로 침치료에 다용되었던 百會 (GV20), 神庭 (GV24), 神門 (HT7) 등의 혈위가 사용되었다. 그밖에 혈위주사치료를 침치료 및 재활치료를 병행한 연구도 1편²⁶ 있었는데, 쥐 신경 성장인자 (mNGH)를 물과 배합하여 風池 (GB20), 腎俞 (BL23), 癭門 (GV15), 風府 (GV16), 足三里 (ST36), 內關 (PC6), 豐隆 (ST40)에 주입하도록 하였다 (Table 2, 3).

6. 치료기간

한의학 논문은 모두 치료기간을 명시하였고, 치료기

간은 2편^{6,7}에서 80일, 1편⁵에서 3개월로 설정하였다.

중의학 논문 중 3편^{11,20,24}을 제외하고 모두 치료기간을 명시하였는데, 2-10개월까지 분포하였다. 치료기간을 6개월로 설정한 연구가 5편^{9,15-17,28}으로 가장 많았고, 다음으로 3개월이 4편^{10,12,21,26}이었다. 그 외 치료기간을 10주^{13,14}, 4개월^{8,27}, 20주^{19,23}로 설정한 연구가 2편씩, 2개월¹⁸, 15주²², 10개월²⁵로 설정한 연구가 1편씩 있었다 (Table 1, 2, 3, 8).

Table 8. Treatment Period of Chinese Clinical Studies

Treatment Period	Number
Months ≤ 2	1
2 < Months ≤ 4	9
4 < Months ≤ 6	7
6 < Months ≤ 8	0
8 < Months ≤ 10	1
10 < Months	0
Total	18

7. 평가방법

한의학 논문 3편⁵⁻⁷에서는 모두 임상 증상을 평가방법으로 사용하였다.

중의학 논문 중 1가지 평가방법을 사용한 논문이 11편^{8,11,15-21,23,25}, 2가지 평가방법을 사용한 논문은 5편^{9,12,22,27,28}으로 대다수의 논문이 1-2가지의 평가방법을 사용하였다. 평가방법으로 가장 많이 사용된 것은 CARS로 13편^{9-14,16,17,20,24,26-28}에서 사용되었다. ABC는 10편^{8,10,13,14,21,22,24,26-28}에서 사용되었고, 적응행동 발달지수 (Adaptive behavior development quotient), 언어행동 발달지수 (Language behavior development quotient), 사회적 행동 발달지수 (Social behavior development quotient)를 포함한 Gesell developmental score는 5편^{10,13,14,22,24}에서 사용되었다. Psychoeducational profile (PEP)^{9,19,25}, 임상 증상^{12,15,23}은 각각 3편, Clancy autism behavior scale (CABS)은 2편^{13,14}의 논문에서 사용되었다. 그 외 The children's sleep habits questionnaire (CSHQ)¹⁸, Peabody picture vocabulary test (PPVT)²⁶, Quality of life (QOL)¹⁰를 평가한 논문이 각각 1편씩 있었다 (Table 1, 2, 3).

8. 치료결과

한의학 및 중의학 논문에서 모두 치료 후 임상 증상의 뚜렷한 호전이 보고되었다. 한의학 Case study 3편 중 2편^{5,6}의 연구에서는 치료 후 자폐의 특징적인 증상

및 기타 동반 증상이 호전되었음을 보고하였고, 1편⁷⁾의 연구에서는 치료 후 인지장애, 언어장애, 감각-운동장애, 사회성장애 증상 각 항목에 대해 62.50-83.65%의 총유효율을 보고하였다.

중의학 Case study 5편 중 3편⁸⁻¹⁰⁾은 치료 전후 평가 도구 점수를 비교하여 치료 후 평가 도구 점수가 유의하게 개선되었음을 밝혔고, 2편^{11,12)}은 치료 전후 평가 도구 점수 비교뿐만 아니라 이를 토대로 각각 77.5%, 79%의 총유효율을 보고하였다. Control study 16편 중 8편^{13,14,17,19,22,23,25,26)}은 실험군 및 대조군의 치료 전후 평가 도구 점수를 비교하여 치료 후 실험군의 평가 도구 점수가 대조군에 비해 유의하게 개선되었음을 밝혔다. 나머지 8편^{15,16,18,20,21,24,27,28)}에서도 실험군의 평가 도구 점수가 대조군에 비해 유의하게 개선되었으며, 이를 토대로 실험군과 대조군의 총유효율을 비교한 결과, 실험군의 총유효율이 77.8-90%로 모두 대조군의 총유효율에 비해 높았다.

IV. Discussion

ASD는 사회적 관계 형성의 장애, 언어장애 및 제한되고 반복적인 행동 또는 관심을 보이는 것을 특징으로 하며, 이는 지적장애 또는 전반적 발달지체에 의해 더 잘 설명되지 않아야 한다. ASD의 증상은 보통 생후 12-24개월에 처음으로 인지되며, 첫 증상으로 사회적 상호작용에 대한 관심 결여 또는 기이한 사회적 상호작용과 함께 언어발달 지연을 보이는 경우가 많다. 이러한 증상은 자폐의 심각도, 발달수준, 연령, 성별, 문화, 환경 등에 따라 다양하게 드러나게 되는데, 이 때문에 DSM-5에서는 기존의 DSM-IV에서 사용하던 아스퍼거 장애, 소아기 붕괴성 장애, 비전형 자폐를 망라하는 하나의 진단명으로서 ASD를 새롭게 정의하였다^{1,29)}.

ASD의 원인으로 심리사회적 요인, 신경해부학적 요인, 신경병리학적 요인, 신경화학적 요인, 유전적 요인, 면역학적 요인 등이 제시되어 왔지만, 현재까지도 어느 한 가지 요인만을 ASD의 원인으로 명확히 단정할 수 없다. 특히 최근에는 이들 요인 중 심리사회적 요인과 같은 환경적 요인보다 뇌의 기질적인 문제 등과 관련된 생물학적 요인에 의한 것이라는 견해가 설득력을 얻고 있다^{1,29)}. 이러한 요인들은 첨단 의료 기술의 발달에 힘입어 이상 소견을 가시화 할 수 있게 됨에 따라

ASD의 원인으로 새롭게 제시되고 있지만, 일관성이 없고 정확한 기전이 밝혀진 것은 없어, ASD의 예방 또는 근본적인 치료에 이용되기는 어렵다.

지금까지 밝혀진 원인을 바탕으로 한 ASD의 상용 치료법은 행동치료와 약물치료로, 이 둘은 ASD의 치료에 있어 상호 보완적인 역할을 하고 있다. 행동치료는 반복적인 훈련을 통해 일상생활에 필요한 여러 기능을 습득할 수 있도록 하며, 세부적으로 응용행동분석, 감각운동치료, 심리사회치료 등이 시행되고 있다. 약물치료는 ASD의 주요 증상 및 동반되는 이차적인 증상의 완화를 목적으로, 다양한 신경화학적 병리 상태에 따라 처방된다. Serotonin계, Dopamine계 관련 약물뿐만 아니라 Risperidone 등의 비정형 항정신병약물이 주로 사용되고 있으며, 이와 같은 약물에 반응이 없는 경우에는 Norepinephrine계 관련 약물 등이 사용되기도 한다. 그러나 이러한 치료방법은 근본적인 치료라고 할 수 없을 뿐만 아니라, 소수만이 부분적으로 공인되어 약물치료의 부작용과 안전성에 대한 우려는 지속적으로 제기되고 있다⁴⁾.

이렇게 ASD는 치료방법에 대한 다양한 시각이 존재할 수밖에 없고 전문가들의 의견도 통일되지 않아 환자와 보호자들이 적절한 치료방법을 선택하는 데 어려움을 겪고 있다. 특히 ASD의 경우 'Spectrum'이라는 명칭과 같이 증상이 광범위하고, 정서적, 행동적, 인지적으로 다양한 정도의 문제를 갖고 있으므로 각 환자의 상태에 따른 개별 치료가 이루어져야 한다. 또한 최근 진단 체계의 변화로 보다 많은 환자들이 조기에 치료 받을 수 있는 기회를 얻게 되었으며, 동시에 새로운 치료적 접근법을 제시하는 한의학적 치료에 대한 수요도 늘어나게 되었다²⁾.

한의학에서 ASD와 정확히 일치하는 병증은 없지만, '癩病', '神病', '寐病'과 유사한 증상을 보이는 경우가 있으며³⁰⁾, 박 등³¹⁾이 자폐아동과 일반아동 간 五遲·五軟의 특성을 비교한 결과 '語遲 (口軟)', '行遲 (脚軟)'의 하위항목에서 두 집단 간에 유의한 차이가 있어 이 둘과 ASD의 발달장애 증상과의 연관성을 제시한 바 있다. 語遲와 行遲는 唐代 《諸病源候論》³²⁾에서 '四五歲不能言語候', '數歲不能行步'로 처음 인식된 이후, 宋代 《小兒藥證直訣》³³⁾에서 '語遲者, 五軟中口軟是也, 兒在胎時, 母有驚怖, 驚氣入於心包絡, 使心神不足, 舌本不通', '行遲者, 脚軟是也, 氣血不充, 骨髓不滿, 軟弱不能行, 或肝腎俱虛'이라 하여 각각의 원인을 밝혔고, 《東醫寶鑑》³⁴⁾에서는 語遲와 行遲를 하나로

뭉어 설명하여 둘 간의 연관성을 시사하고 있다. 이를 바탕으로 현대 한의학에서는 腎虛, 肝氣鬱結, 痰濕夢蔽心竅, 陰陽不和而心身昏塞, 心腎不足, 心血虛 등을 ASD의 원인으로 보고³⁵⁾, ‘心神一如’의 사상을 토대로 清心鎮驚, 養血寧神, 祛痰, 順氣, 補心養血의 처방을 응용하여 清心蓮子湯, 清腦湯, 解語湯, 菖蒲丸 등의 처방을 사용하여 치료하고 있다³⁶⁾.

중의학에서는 《靈樞·海論》³⁷⁾의 ‘腦爲髓之海’, 《素問·脈要精微論》³⁷⁾의 ‘頭者, 精明之府’, 그리고 靑代 해부학 지식을 토대로 저술된 《醫林改錯·腦髓論》³⁸⁾에서 ‘靈機記憶不在心在腦’라고 한 것을 바탕으로, 뇌와 정신활동이 밀접한 관련이 있음을 중요하게 생각하여 ‘腦髓不充’을 ASD의 대표적인 원인으로 꼽는다. 그 외에 心, 肝, 腎 3개의 臟腑와 밀접한 관련이 있는 것으로 보아 先天腎精不足, 心神失養, 肝氣鬱結 등을 원인으로 보고 있다. 이에 근거하여 현대 중의학에서 ASD의 치료는 뇌혈류의 순환을 촉진하여 뇌기능을 활성화하고, 情志調節, 醒腦開竅, 安神定志하는 것을 목표로 頭鍼, 靳三鍼, 舌鍼 등 침치료를 위주로 하여 이루어지고 있다³⁹⁻⁴¹⁾.

또한 중국에서는 ASD 치료에 있어 중의학적 치료의 유효성을 입증하는 다방면의 임상 연구가 시행되고 있다. 그 중에서도 특히 침치료에 대해 활발히 연구되어 김 등³⁹⁾, 이 등⁴¹⁾에 의해 보고된 적이 있고, 종합적인 치료방법에 대해서도 이 등⁴⁰⁾이 보고하였으며, 최근에는 방 등⁴²⁾, 이 등⁴³⁾이 각각 ASD의 한약치료, 침치료에 대한 RCT를 대상으로 Systematic review 및 Meta-analysis를 보고하여 각 치료방법의 임상적 효과와 안전성을 평가한 바 있다. 본 연구에서는 한약치료와 침치료 외 기타 치료방법을 시행한 Case report/series 및 CCT까지도 대상으로 하여 보다 다양하고 종합적인 치료방법이 포함될 수 있도록 하였다. 또한 한국과 중국의 연구 동향 비교를 위해 적은 수이지만 ASD에 대한 국내 임상 연구도 포함하여 ASD의 한의학적 치료에 대한 관심을 제고하고, 국내 임상에서 일차적으로 활용 가능한 치료방법을 모색하고자 하였다.

이에 본 연구는 한국과 중국의 대표적인 문헌검색 사이트인 NDSL, OASIS, RISS, KTKP 및 CNKI, Wanfang data를 이용해 ASD에 대한 각국의 한방치료 연구를 검색하였다. 검색어는 양국에서 동일하도록 ‘Autism’ 또는 ‘Autism spectrum disorder’로 하여, 2011년 1월에서 2017년 5월까지 발표된 문헌을 대상으로 하였다. 최종적으로 한의학 논문 3편⁵⁻⁷⁾ 및 중의학 논문

21편⁸⁻²⁸⁾이 선정되었다.

한의학 논문은 모두 Case study로, 130명을 대상으로 한 연구 1편⁷⁾을 제외하면 1명, 7명을 대상으로 한 작은 규모의 연구가 시행되었다. 반면 중의학 논문은 Case study 5편⁸⁻¹²⁾, Control study 16편¹³⁻²⁸⁾으로, 주로 Control study가 시행되었다. 또한 Case study에서는 24-49명을 대상으로 하여 평균 31.8례를 보고하였고, Control study에서도 주로 30명 내외의 대상자를 각 군에 할당하여 국내에서보다 큰 규모의 연구가 이루어지고 있었다. 이렇게 국내에서 높은 근거 수준의 대규모 임상 연구가 부족한 것은 지금까지 한의학적 치료에 대한 연구가 실험 연구 위주로 진행되어 임상 연구에 필요한 제도적, 인적, 물적 기반이 부족하기 때문이다. 추후 관련 법규나 제도의 정비를 통해 다양한 한의학적 치료를 이용한 활발한 임상시험이 이루어질 수 있도록 기반 시설, 실시기관의 확충 및 이를 현실적으로 가능하게 할 수 있는 정부와 민간의 연구비 지원 등이 필요하다. 또한 연구의 질을 높이기 위해 전문화된 교육을 통해 인력을 양성해야 하며, 실시기관의 역량을 사전에 평가하여 관리할 수 있도록 해야 한다.

진단기준으로 한의학 논문에서는 K-ASQ를 1편⁶⁾에서 사용하였고, 중의학 논문에서는 DSM-IV를 총 11편^{8,10-12,14,16,22,24-27)}에서 사용하여 가장 많았다. 2013년 미국정신의학회가 공식적으로 ASD를 정의한 DSM-5를 발간하였으나 1편²³⁾에서만 사용되었고, 2013년 이후에 발표된 8편^{10-12,22,24-27)}의 논문에서도 여전히 DSM-IV를 사용하고 있었다. 이는 DSM-5 제정 시 자폐의 여러 아형을 ASD로 통합하면서 진단기준이 다소 광범위해져 위양성률을 높일 우려가 있기 때문인 것으로 생각된다. 그러나 DSM-5는 세계보건기구가 공인한 ICD 체계와 조화될 수 있도록 하였으며, 증상의 심각도에 따라 접근이 가능하도록 한 데 의의가 있어 보다 활발한 사용이 기대된다. 그 외 중의학 논문 중 3편^{21,24,28)}에서는 변증을 위한 중의학적 진단기준을 함께 사용하여 변증시치에 응용하였다. 변증은 한의학적 치료에 있어 약물, 경락 및 기타 여러 치료방법 선택의 근거가 되므로, 국내에서도 ASD의 다양한 변증유형이 통일되어 임상에서 보편적으로 활용할 수 있는 변증기준 마련이 필요할 것으로 생각된다.

치료방법은 약물치료, 침치료, 기타치료의 세 가지 범주로 나누어 각국의 경향을 비교 분석하였다. 각국에서 중점적으로 시행된 치료방법에는 다소 차이가 있었다. 각국의 약물치료에 대해 살펴보면, 한국의 경우

3편^{5,7)}의 연구에서 총 2가지 처방이 모두 당제의 형태로 사용되었다. 그러나 처방의 경향성을 파악하기에는 연구의 수가 부족하였다. 2편^{6,7)}의 연구에서 사용된 처방은 藿香正氣散合六味地黃湯加味方으로, 이는 腎虛와 痰濁阻滯로 인한 腦髓의 소통 장애를 ASD의 증상이 발생하는 원인으로 보고, 外感風寒과 內傷濕滯를 치료하는 藿香正氣散과 肝腎陰虛를 치료하는 六味地黃湯을 합방하여⁴⁴⁾ 調氣하면서도 腦髓를 補益할 수 있게 하였다. 또한 南星, 木香, 石菖蒲, 酸棗仁, 茯神, 龍眼肉, 遠志 등의 약물을 가미하여 祛風化痰, 開心竅, 安神養血하는 효능을 높였다^{6,7)}. 특히 六味地黃湯은 《東醫寶鑑》³⁴⁾에서도 소아의 解顛, 語遲, 行遲 등이 肝腎陰虛로 생긴 경우 사용할 수 있다고 하여 이를 ASD 치료에 활용한 연구도 보고된 바 있다⁴⁵⁾. 다른 1편³⁾에서는 小承氣湯을 사용하였는데, 이는 ASD 환자의 충동적이고 공격적인 행동을 《傷寒論》 조문 중의 ‘陽明腑實證’ 및 ‘譫語’와 연결하여 응용한 것이다⁴⁶⁾. 또한 구성 약물 중 厚朴은 燥濕消痰, 下氣除滿 하는 효능으로 유형의 積과 무형의 滯를 제거하여 소통을 원활히 하기에 두 처방에 공통적으로 사용되었다⁴⁷⁾.

본 연구에 의하면 중국의 경우 한국에 비해 약물처리가 차지하는 비중이 다소 낮았으며, 중약처리를 사용한 4편^{11,12,15,28)}의 논문에서 총 7가지 처방이 당제 또는 캡슐의 형태로 사용되었다. 이 중 중복 사용된 처방은 없어, 처방간의 연관성 혹은 경향성을 파악하기에는 어려움이 있었다. 구성 약물로는 人蔘, 五味子가 각각 5가지 처방에서 사용되어 가장 많았다. 人蔘은 大補元氣, 固脫生津하며 安神하는 효능으로 驚悸, 健忘, 小兒慢驚 등을 치료한다고 알려져 있고, 五味子 역시 收斂固澀, 益氣生津하며 補腎寧心하는 효능이 있어 ‘腦髓不充’을 ASD의 주요 원인으로 하는 중의학 처방에 자주 사용되었다⁴⁷⁾. 이러한 결과는 ASD의 한약치료에 대한 방 등⁴²⁾의 연구에서 각 약물의 약리학적 효과를 바탕으로 茯苓, 人蔘, 石菖蒲, 五味子, 甘草를 자주 사용되는 약물로 보고한 것과 유사한 경향을 보였다.

다음으로 침치료에 대해 살펴보면, 본 연구에 포함된 한의학 논문에서는 침치료를 시행하지 않았으나, 이전에 발표된 김 등⁴⁸⁾, 홍 등⁴⁹⁾의 연구에서 주로 종합적인 한방치료를 구성하는 하나의 치료방법으로 사용되었다. 침치료는 體鍼, 耳鍼, 頭鍼의 형태로, 熄肝風, 清神志하는 효능을 가진 百會 (GV20)를 공통적으로 사용하였고, 그 외 督脈 혈위가 다용되었다. 督脈은 腦에 屬하고 腎에 絡하는 經脈으로, 腎은 骨髓를 생성하

며 腦는 髓海가 되므로 督脈이 지나는 부위의 병증 뿐만 아니라 정신신경계 및 운동계의 병증을 치료하는데 사용될 수 있기 때문이다⁵⁰⁾.

반면, 중의학 논문 21편 중 4편^{11,12,15,18)}을 제외하고 모두 침치료를 시행하였고, 특히 4편^{8,10,19,23)}에서는 침치료를 단독 증제로 하여 연구를 실시하였다. 침치료는 한국과 마찬가지로 體鍼, 耳鍼, 頭鍼의 형태로, 정확한 혈위를 명시하지 않은 2편^{23,24)}을 제외하고 모두 頭鍼을 사용하였다. 頭鍼은 서양의학의 대뇌피질의 기능과 침치료를 연결하여 두피의 상응 부위를 자극하는 치료방법으로, 뇌혈관계 질병뿐만 아니라, 중추신경계 및 정신과적 질병의 치료에도 유효한 것으로 알려져 있다¹⁾. 이는 중의학 이론에서 ASD의 원인을 ‘腦髓不充’ 등 뇌의 기능과 가장 관련이 있는 것으로 보는 것에 기인한 치료방법으로 생각되며, 특히 ASD 환자의 지적 수준 및 언어 기능 향상 방면에 유효한 효과를 보이는 것으로 보고되어 왔다³⁹⁻⁴¹⁾. ASD의 침치료에 대한 이 등⁴³⁾의 연구에서도 百會 (GV20), 印堂 (EX-HN3)이 다용된 혈위로 보고되어, 두부 혈위가 ASD 침치료에 주로 사용되고 있음을 알 수 있었다. 또한 중의학에서는 침치료를 ASD 환자에게 응용할 때 일종의 배혈요법으로서 ‘斬三鍼’을 많이 사용하였는데, 四神鍼, 顛三鍼, 智三鍼, 腦三鍼 등은 頭部에 위치하여 전두엽, 측두엽, 두정엽 일부의 혈류를 개선하고 舌三鍼, 手指鍼, 足指鍼 등은 강한 자극으로 외부 세계에 대한 감지 능력을 증가시켜 언어, 감각, 동작 능력을 향상시키는 것을 목적으로 한다⁹⁾.

본 연구에서 가장 다용된 혈위는 四神聰 (EX-HN1) 또는 四神鍼으로 이는 鎮驚安神, 養血健腦, 化痰開竅하는 효능이 있어 頭風目眩, 狂亂風壅을 치료한다고 하였다. 또한 대뇌피질의 기능을 조절하는 데 양호한 효과가 있으며, 신경계 및 정신 기능의 불균형으로 인한 질환을 치료하는 데 응용할 수 있다^{13,50)}. 사용된 혈위의 소속 경락은 한국에서도 다용되었던 督脈 뿐만 아니라, 위치상으로 측두부를 순행하는 足少陽膽經과 전두부를 순행하는 足陽明胃經, 기능상으로 순환기계 및 신경정신장애의 병증을 주치하는 手厥陰心包經이 주를 이루었다.

또한 침치료를 위주로 하는 대부분의 중의학 논문에서는 유침시간, 수기법 및 기타 자극 방법에 대해 구체적으로 언급하였다. 유침시간은 주로 2-4시간으로 비교적 긴 편이었고, 강한 자극을 위한 염전법 (捻轉法), 전침 (電鍼)치료, 대침 (帶鍼)치료가 함께 시행되고

있었다. 그러나 어린 아이들의 경우 현실적으로 장시간 유침 또는 강자극을 견디기 어렵기 때문에 비교적 짧은 시간 내에, 적은 고통으로 효율이 높은 방법 선정을 위해 향후 유침시간 및 기타 자극 방법에 따른 치료 효과의 차이를 검정할 수 있는 연구가 필요할 것이다.

이외에도 본 연구를 통해 살펴본 바, 중국에서는 추나치료, 오행음약치료, 혈위신경치료, 혈위주사치료 등의 다양한 치료방법을 ASD에 적용하여 양호한 효과를 보인 반면, 국내의 연구는 약물치료와 침치료를 대해서만 제한적으로 이루어지고 있었다. ASD는 병인이 명확하지 않고 특효의 치료방법도 없기 때문에 여러 가지 치료방법을 적용하는 종합적인 중재 방식으로 치료 계획을 세울 수 있도록 국내에서의 연구도 보다 다양하게 시도되어야 한다.

치료기간의 경우 한의학 논문에서는 80일-3개월, 중의학 논문에서는 2-10개월로 설정하여 다소 긴 시간이 소요되었다. 이는 ASD가 환자의 전반적인 발달 과정에 영향을 주게 되므로, 발달 단계별 환자의 상태에 가장 적합한 치료를 하기 위해 장기간의 추적 관찰 치료가 필요함을 시사한다.

치료결과에의 평가는 모든 연구에서 주관적인 평가 방법을 이용하여 이루어졌다. 이는 김 등³⁹⁾, 이 등⁴¹⁾의 연구에서 Electroencephalogram (EEG), Arginine-vasopressin, Oxytocin 등을 활용한 객관적인 평가방법의 도입의 필요성을 제시하였으나, ASD의 명확한 병인을 특정하지 못했기 때문에 이러한 지표의 타당도를 검증하기 어려우며, 따라서 표준화된 평가방법으로 인정받기도 어렵기 때문인 것으로 생각된다.

한의학 논문에서는 모두 임상 증상을 평가방법으로 사용하였고, 점수화 되어 있지 않아 연구 간의 치료효과를 비교하기 어려웠다. 중의학 논문에서는 이 등⁴⁰⁾의 보고에서와 마찬가지로 CARS와 ABC가 주로 사용되었다. CARS는 사회성-의사소통, 제한되고 반복적인 상동 행동, 특이한 감각반응 등에 대한 15가지 문항으로 구성되어 있고, ABC는 감각, 관계, 신체개념, 언어, 사회적 자립 등에 대한 57가지 문항으로 구성되어 두 가지 모두 장애의 정도가 심할수록 높은 점수를 보이게 된다. 이렇게 점수화된 척도를 통해 증상의 호전도를 가시화하면 연구 간의 비교가 가능하고, 숙련된 전문가가 아니더라도 쉽게 평가할 수 있어 단시간 내에 ASD의 심한 정도를 파악할 수 있다는 장점이 있다. 따라서 이후 국내 연구에서도 이와 같은 평가방법을 보편적으로 사용하여야 한다. 단, 시행된 치료방법의 항

목별 효과를 특정하기 위해서는 총 점수 뿐만 아니라 각 항목에 대한 점수 변화도 관찰하는 것이 필요하며, 변별력이 낮은 항목에 대한 평가의 정확도를 높이기 위해 2가지 이상의 평가방법을 종합적으로 활용하는 것이 권고된다^{43,52)}.

이러한 평가방법을 통해 평가한 각 연구의 치료결과에 치료 전후 평가 도구 점수의 변화 또는 총유효율로 보고되었는데, 모두 유의한 호전을 보였다. 한의학 Case study 중 1편⁷⁾에서는 증상별로 총유효율을 보고하였는데, 62.50-83.65%로 평균 71.6%의 총유효율을 보고하였다. 중의학 Case study 중 2편^{11,12)}에서 각각 77.5%, 79%의 총유효율을 보고하였으며, 중의학 Control study 중 8편^{15,16,18,20,21,24,27,28)}의 실험군에서 77.8-90%의 총유효율을 보고하여 대조군에 비해 우수한 효과를 보였다. 그러나 각 연구별로 유효함을 판단하는 기준이 상이하여 비교에 어려움이 있으므로, 통일된 기준이 될 수 있는 절단값을 상정하면 치료결과를 비교하는 데 도움이 될 것이다.

본 연구는 ASD에 관한 한의학 및 중의학 임상 연구를 대상으로 하여 각 국에서 이루어지고 있는 연구의 경향을 비교 분석하였다. 한의학과 중의학은 유사한 의학적 전통을 공유하고 있지만, 실제 적용되고 있는 치료방법에는 다소 차이가 있었다. 지금까지 국내에서 주로 사용되지 않았으나 본 연구에 보고된 다용 약물과 혈위 및 추나치료, 오행음약치료 등은 실제 임상에서 일차적으로 활용해 볼 수 있을 것이다. 또한 표준화된 평가방법을 통해 치료결과를 평가하여, 이를 바탕으로 국내에 보다 적합한 ASD 한방치료 가이드라인을 정립할 수 있을 것이다. 그러나 본 연구에 포함된 연구의 수가 적고, 특히 양국 간 연구 수와 규모의 상당한 차이로 인해 비교가 어려웠다는 한계가 있었기에, 향후 국내에서 보다 활발한 임상 연구가 이루어지기를 기대한다.

V. Conclusion

ASD의 한방치료에 대한 한국 임상 연구 3편과 중국 임상 연구 21편을 비교 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 한국 임상 연구는 모두 Case study였던 반면, 중국

임상 연구는 주로 Control study였다.

2. 연구대상은 한국보다 중국에서 많았고, 모두 남성이 여성에 비해 많았다. 평균 연령은 3-6세 범위였다.
3. 진단기준으로 한국에서는 K-ASQ, 중국에서는 DSM-IV가 대표적으로 사용되었다. 또한 중국에서는 변증기준이 3편의 연구에서 사용되었다.
4. 약물치료는 한국의 임상 연구 모두에서 시행되었고, 구성약물로 厚朴이 대표적으로 사용되었다. 중국의 임상 연구 중 4편에서 약물치료가 시행되었고, 구성약물로 人蔘과 五味子が 대표적으로 사용되었다.
5. 침치료는 한국의 임상 연구에서 시행되지 않았고, 중국의 임상 연구 중 17편에서 시행되었다. 혈위는 四神聰 (EX-HN1) 또는 四神鍼, 경락은 督脈의 혈위가 대표적으로 사용되었다.
6. 중국의 임상 연구에서는 추나치료, 오행음약치료, 혈위신경치료, 혈위주사치료와 같은 기타 치료방법들이 병행되었다.
7. 치료기간은 한국의 임상 연구에서는 80일-3개월까지 분포하였고, 중국의 임상 연구에서는 2-10개월까지 분포하였다.
8. 평가방법으로 한국의 임상 연구에서는 모두 임상 증상을 사용한 반면, 중국의 임상 연구에서는 CARS를 가장 많이 사용하였다. 치료 결과, 모든 임상 연구에서 총유효율 또는 평가 도구 점수의 개선율을 통해 뚜렷한 호전을 보고하였다.

한국과 중국에서 시행되고 있는 ASD 연구 및 치료 방법에는 다소 차이가 있었으며, 향후 국내에서도 ASD의 한방치료에 대한 체계적인 연구가 활발히 이루어져야 한다.

References

1. Lee SH. Understanding autism spectrum disorders. Seoul: Hakjisa. 2015;27-35, 41-60.
2. Kim KM, Choi IC, Lee SB, Lee KK, Paik KC, Lee JY, Lim MH. Use of various treatment modalities for autism spectrum disorder and mental retardation. J Korean Acad Child Adolesc Psychiatry. 2014;25(2):73-81.
3. Yang SM. Sex differences in autism like behavioral phenotypes and NMDA receptor expression in prefrontal cortex of TERT transgenic mice. Master dissertation of Konkuk University. 2015.
4. Park WM, Kim CH. Clinical neuropsychopharmacology. Seoul: Sigmappress. 2014;616-30.
5. Lee SJ, Min JH. A case report of autistic disorder patient with aggression and impulse control problem. J Korean Med Assoc Clin Sanghan-Geumgwe. 2011;3(1):63-8.
6. Lee JN, Kim DG, Lee JY. Report on seven cases on patients with autism spectrum disorder treated by Kwakhyangjungkisanhapyukmijihwangtang-gamibang. J Pediatr Korean Med. 2015;29(1):50-9.
7. Lee JN. Effects of Kwakhyangjungkisan-gamibang on patients with autism spectrum disorder. Master dissertation of Kyunghee University. 2016.
8. Zhao YL, Li ZH, Jin BX. Scalp acupuncture combined with auricular point pressure treating 24 cases of children with autism. J Pediatr TCM. 2011;7(4):51-3.
9. Zeng HH, Wei XY, Meng BY, Chen SA, Luo QY, Yang XQ. Study of comprehensive treatment on children with autism. J Neurol Neurorehabil. 2011;8(4):171-3.
10. Xie QL. Autistic children's quality of life assessment and the Chinese medicine acupuncture intervention effect. Master dissertation of Guangzhou University of Chinese medicine. 2014.
11. Zhou NY. Exploration of treatment ideas and efficacy of "Qi monism" on treating moderate and severe language barriers autism dialectically. Master dissertation of Southern Medical University. 2015.
12. Jiang XY. Exploration of treatment ideas and efficacy of "Qi monism" on treating autistic stereotyped movements dialectically. Master dissertation of Southern Medical University. 2016.
13. Li N, Liu ZH. Clinical study on activating brain and opening orifices scalp acupuncture therapy in the treatment of children with autism. Guangdong Province Acupuncture and Moxibustion Eleventh Symposium Compilation. 2011;131-5.
14. Liu ZH, Li N. Acupuncture and chuna treatment combined with five element music therapy for the psychological rehabilitation of children with autism. The 12th

- National Acupuncture Meridian Symposium Proceedings. 2012;245-50.
15. Ye ZF, Yu HB, Ruan J, Dong YZ. Clinical analysis on treating 30 cases of children with autism with anti-closed on the 1st. *Clin J Chin Med*. 2012;4(7):38-9.
 16. Tang Q, Zhang CY, Wang Y, Xiang DL, Zhang Y. Clinical observation on the treatment of moderate children autism by scalp acupuncture combined with rehabilitation training. *Chin J Rehabil Med*. 2013;28(3):251-3.
 17. Xiong YH. Clinical observation of head acupuncture combined with rehabilitation training in the treatment of moderate autism. *Asia Pac Tradit Med*. 2014;10(6):95-6.
 18. Chen SQ, Fang JQ, Wang Y, Guo AN, Yang L, Ma XR, Feng LP, Zhang CX. Clinical observation of Han's acupoint nerve stimulator in the treatment of somniphathy of autistic children. *Med Innov China*. 2014;11(15):124-6.
 19. Gao XQ. Clinical curative effect observation of Jin's three needling therapy for 50 cases of children with autism. *Chin Community Dr*. 2015;31(31):15-7.
 20. Wang J, Li JJ, Mei XR. Observation and treatment of children with autism language development disorders efficacy Jin three-needle. *China Contin Med Educ*. 2015;7(22):159-60.
 21. Zhao NX, Gao F, Jia WT, Zhang NB, Yan BC, Fan YN, Zhang Q, Guo K, Liu YX, Sun Q. Clinical study of the intervention on abnormal behavior in the children with autism treated with head electroacupuncture and special education. *World J Integr Tradit West Med*. 2015;10(8):1104-9.
 22. Zhao Y, Jin BX, Liu ZH. Clinical study on needling Lin's three temporal acupoints for children with autism. *Shanghai J Acupunct Moxibustion*. 2015;34(8):754-7.
 23. Wu S. Observation of the clinical effect of acupuncture treatment of 80 cases of children with autism. *China Health Stand Manag*. 2015;6(10):246.
 24. Wang G. Intervention on the rehabilitation of children autism treated with acupuncture, tuina and TCM five element theory. *World J Integr Tradit West Med*. 2016;11(7):968-71.
 25. Hu CW, Wei YS, Sun YP, Li WY, Wang CJ, Yang HT. Efficacy of scalp acupuncture combined with comprehensive rehabilitation training on treatment of children with autism. *Med J Nat Defend Forces Southwest China*. 2016;26(11):1328-30.
 26. Hao YM, Guan CR, Zheng XL, Pan YM. Clinical observation point injection combined with head acupuncture for children with autism. *Chin Pediatr Integr Tradit West Med*. 2016;8(5):539-42.
 27. Zeng R, Ouyang BS. Clinical research on scalp acupuncture combined with rehabilitation training for autism children. *J Clin Acupunct Moxibustion*. 2017;33(1):18-20.
 28. Fan YN, Li JJ, Zhang WJ. Acupuncture combined with medicine in the treatment of 48 cases autism of hyperactivity of heart-fire and liver-fire. *Jilin J Chin Med*. 2017;37(4):400-2.
 29. Ahn HS. *Hong Chang Eui Pediatrics*, 10th edition. Seoul: Mirae-N. 2012:57-8.
 30. Kim DG, Lee JY, Jung KM. Korean medical clinical studies on autism. *J Pediatr Korean Med*. 1996;10(1):173-82.
 31. Park JH, Park JH, Paek EK, Yun YJ, Jeong SK, Lim JS, Lyu YS, Kang HW. Clinical study on the correlation between five kinds of flaccidity in infants (五軟), five kinds of retardation (五遲) and autistic disorder. *J Orient Neuropsychiatry*. 2005;16(2):25-34.
 32. So WB. *Jebyungwonhooron*. Chimyang: Yonyung science technology Publishing Co. 1997:190.
 33. Jeon E. *Soayakzeungjikkul*. Seoul: Uisungdang Publishing Co. 2002:85-6.
 34. Heo J. *Donguibogam*. Seoul: Bubin Publishing Co. 2005:1171-2.
 35. Lee JY, Kim DG. Korean medicine treatment for autism disorder (focusing on mental treatment and language treatment). *J Pediatr Korean Med*. 1994;8(1):157-63.
 36. Kim KB, Kim DG, Kim YH, Kim JH, Min SY, Park EJ, Baek JH, Yu SA, Lee SY, Lee JY, Chang GT, Chae JW, Cheon JH, Han YJ, Han JG. *Textbook of pediatrics of Korean medicine revised edition second volume*. Seoul: Uiseongdang Publishing Co. 2015:32-7.
 37. Bae BC. *Hwangjenaekyungdokhae*. Seoul: Sungbosa. 2000:88, 603.
 38. Kwak DY, Kim JW. *Uilimgaechakpyeongyeok*. Seoul:

- Sungbosa. 1998:70.
39. Kim YY, Min SY, Kim JH. Clinical trial study on acupuncture for autism based on the current traditional Chinese medical journals. *J Pediatr Korean Med.* 2009; 23(2):117-29.
 40. Lee JH, Han JK, Lee HL, Kim YH. Review of clinical studies for oriental treatment of autism in traditional Chinese medicine. *J Pediatr Korean Med.* 2014;28(4): 85-95.
 41. Lee JN, Lee SH, Lee JY. Recent clinical research on effect of acupuncture for autism spectrum disorder. *J Pediatr Korean Med.* 2015;29(4):119-26.
 42. Bang MR, Lee SH, Cho SH, Yu SA, Kim KB, Lu HY, Chang GT, Min SY. Herbal medicine treatment for children with autism spectrum disorder: a systematic review. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2017; 2017:8614680.
 43. Lee BR, Lee JH, Cheon JH, Sung HK, Cho SH, Chang GT. The efficacy and safety of acupuncture for the treatment of children with autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2018;2018:1057539.
 44. Korean medicine university herbal prescription professors. *Herbal prescription.* Seoul: Younglimsa. 2009:298-9.
 45. Jang JH, Lim YW, Lee SY. Two cases report about atypical autistic children. *J Pediatr Korean Med.* 2005;19(2):85-97.
 46. Kim DH, Kim SW, Kim SH, Kim YM, Kim JB, Moon JJ, Park WS, Park JH, Song MD, Shin SW, Shin YI, Ahn KS, Um HS, Lee GK, Lee SK, Ji KY, Choi DY, Ha GT. *Sanghanrhonjeonghae.* Yongin: Hanui Publishing Co. 2011:426, 428, 430.
 47. National Korean medicine university textbook editing board. *Traditional herbology.* Seoul: Younglimsa. 2011: 345-6, 573-5, 683-4.
 48. Kim YH, Han JK, Kim YH. A case report of Asperger's syndrome. *J Pediatr Korean Med.* 2006;20(2):1-9.
 49. Hong SJ, Choi KH, Song IS. A clinical report of scalp acupuncture effects on autistic children. *J Pediatr Korean Med.* 2009;23(3):133-42.
 50. National Korean medicine university & graduate school meridian acupoint textbook compilation committee. *Details of meridians & acupoints (Volume I, II).* Wonju: Uibang Publishing Co. 2005:1200-6, 1295-6.
 51. University textbook editing board of Korean acupuncture and moxibustion medicine society. *The acupuncture and moxibustion medicine.* Paju: Jipmoondang. 2012:100-8.
 52. Lee SH. Discriminative indicators of the childhood autism rating scale, autism behavior checklist, social communication questionnaire in the differential diagnosis of autism spectrum disorder and non-autism spectrum disorder. Doctorate dissertation of Sookmyung Women's University. 2015.