

## 자폐증 한방 치료에 대한 최신 임상 연구 고찰 - 중의학 논문 중심으로 -

이진화 · 한재경 · 이혜림 · 김윤희

대전대학교 한의과대학 소아과학교실

### Abstract

## Review of Clinical Studies for Oriental Treatment of Autism in Traditional Chinese Medicine

Lee Jin Hwa · Han Jae Kyung · Lee Hye Lim · Kim Yun Hee

*Department of Pediatrics, College of Korean Medicine, Daejeon University*

### Objectives

The purpose of this review is to investigate the clinical studies of oriental treatment for Autism in China and seek the better methods to study and treat Autism in Korea.

### Methods

We searched for the study at CNKI by keywords, 'Autism', '孤獨症', '自閉症', in the last 5years.

### Results

Selected 14 clinical studies were divided into 6 case reports and 8 control studies. The subjects of clinical study were the average 4-9 years old children. It was described that the symptoms were improved after treatment in 6 case reports. 8 control studies reported that the experimental group were better effective than the comparison group. Frequently used method for treatment was Scalp acupuncture.

### Conclusions

It is promising that we could develop our own treatment and studies for autism in Korea by using Scalp acupuncture, based on these clinical studies.

**Key words** : Autism spectrum disorder, Autism, Traditional chinese medicine, Acupuncture

## I. Introduction

자폐증은 사회적 상호작용과 의사소통의 질적 장애, 제한된 관심사 및 상동증적인 행동을 특징으로 하는 만성적인 발달 장애<sup>1)</sup>로 생후 첫 2년 이내에 특징적인 행동 장애를 나타낸다<sup>2)</sup>. 기존에 유병률이 0.05%로 보고되었으나<sup>3)</sup> 최근 증가하는 추세로 0.7%까지 보고되어<sup>4)</sup> 관심이 증가하고 있다.

자폐증의 원인은 명확하게 밝혀지지 않았으나<sup>5)</sup>, 초창기 부모의 양육과 같은 환경적 원인에 초점을 두었던 것<sup>6)</sup>과 달리 최근에는 생화학적 이상, 출산전후의 뇌 손상, 뇌의 기질적 병변, 뇌파 이상 등이 동반됨을 증거로 유전적, 생물학적 요인이 일차적 원인으로 고려되고 있다<sup>7)</sup>. 자폐증은 병의 정확한 원인과 병리기전이 밝혀지지 않아 대증적인 치료만 시행되고 있으며, 삶의 질 및 증상을 개선하여 독립적인 생활을 하기 위해 지속적인 관리와 치료가 필요한 질환이다. 그러나 현재 시행되는 특수 교육 치료 및 행동 치료 등의 재활 치료와 약물 치료는 비용과 시간, 전문가의 수 부족, 치료효과 면에서 한계를 보이고 있다<sup>8)</sup>. 이에 따라 자폐증의 새로운 치료 방법에 대한 요구가 뚜렷하며, 한의학에서 그 가능성을 찾을 수 있을 것이라 기대된다.

한의학 문헌에서 자폐증과 동일한 정의를 가진 병증은 없으나 ‘五軟’, ‘五遲’, ‘五硬’, ‘語遲’, ‘健忘’, ‘多動症’, ‘痴症’, ‘癩狂’ 등의 범주에 포함된다고 볼 수 있다<sup>9,10)</sup>. 이러한 한의학 병증의 범주 내에서 자폐증의 원인을 先天稟賦不足, 腎精虧損, 神失所養, 心竅不通, 肝失條達, 升發不利, 腦髓失充, 五臟精氣不能上榮元神

之府로 보고, 이와 연관된 心, 肝, 腎 장부와 병변의 위치인 腦를 다스리는 방법으로 자폐증의 한의학적 치료 방법을 모색할 수 있다<sup>11,12)</sup>.

자폐증의 증가 및 치료의 한계에 따른 대안적 치료 요구와 달리 국내에서 자폐증 관련 한의학 임상 연구는 장<sup>13)</sup> 등과 홍<sup>14)</sup> 등의 연구 단 두 편으로 미비한 반면 중국에서는 활발하게 진행되고 있다. 이에 저자는 향후 국내 자폐증 임상 연구의 활성화 및 임상 응용을 위하여 최근 중의 문헌에서 자폐증 임상 연구를 조사한 결과 약간의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

## II. Materials and methods

### 1. 연구대상

연구 자료 수집은 중국 전자 데이터베이스 검색 사이트인 CNKI (<http://www.cnki.net>)에서 수행되었으며, 2010년부터 2014년 9월까지 발표된 논문으로 범위를 한정하였다. 주요 검색어는 ‘Autism’, ‘Autism spectrum disorder’, ‘Pervasive Developmental Disorder’, ‘孤独症’, ‘自闭症’을 사용하였으며, 검색 분야를 ‘中醫學’, ‘中藥學’, ‘中西醫結合’으로 한정하였다.

검색된 논문 중 중복을 제외한 논문은 총 35편이었으며, 이 중 인간을 대상으로 한 임상시험연구를 선별하였으며, 복합병증인 경우 주요 진단이 자폐증인 것을 선별하여 14편이 최종 선택되었다.

Table 1. Case Studies of Autism in China

Ist	Author (year)	Sample	Subject	Diagnosis criteria	Evaluation method	Result
	Li Yong <sup>15)</sup> (2011)	21 people	male 12, female 9 4~25 years	DSM-IV	CHC <sup>*</sup> CSIRS <sup>**</sup> MMSE clinical symptoms	CHC and CSIRS scores before and after treatment had a significant difference and clinical symptoms improved during treatment.
	Zhao Yili <sup>16)</sup> (2011)	24 people	male 15, female 9 2.5~8 years Mean 4.5 year	DSM-IV	ABC	ABC score decrease.
	Lan Shengrong <sup>17)</sup> (2012)	125 people	3~14 years	CHAT clinical symptoms	clinical symptoms	The total effective rate of treatment is 100%.
	Li Aiwu <sup>18)</sup> (2012)	1 people	male 5 years	clinical symptoms	clinical symptoms	Clinical symptoms improved during treatment.
	Cao Zhen <sup>19)</sup> (2013)	15 people	male 14, female 1 1~5 years Mean 3.04 years	CCMD-3	CARS	The total effective rate of treatment is 73.33% (11/15).
	Zhang Wei <sup>20)</sup> (2014)	1 people	male 14 years	CARS	CARS	The total CARS score changes from 52 mins to 37 mins.

\* Child Hyperactivity Checklist (兒童多動行爲量表)

\*\* Child Sensory Integration Capacity Development Rating Scale (兒童感覺統合能力發展評定量表)

2. 분류방법

위에 선정된 총 14편의 임상 논문을 먼저 단일임상 연구 6편, 대조군 연구 8편으로 분류하고, 각 논문들을 연도별로 나누어 연구대상, 진단 도구, 평가 도구, 치료 결과를 정리하고, 논문에 사용된 치료방법을 조사하였다.

III. Results

1. 자폐증 임상 연구 분석

본 연구에서 분석한 총 14편의 자폐증 임상 연구의 연도 및 유형, 연구대상, 진단 및 평가 도구, 연구 결과에 대한 분석은 다음과 같다 (Table 1, 2).

Table 2. Control Studies of Autism in China

Ist Author (year)	Sample	Subject	Diagnosis criteria	Evaluation method	Result
Li Nuo <sup>21)</sup> (2011)	70 people	1. Acupuncture group (30 people) male 27, female 3 4~6 years 12 2~4 years 18 2. comparison group (40 people) male 33, female 7 4~6 years 14 2~4 years 26	DSM-IV CCMD-2-R	CARS ABC	CARS score before and after treatment in acupuncture group had more significant difference than that in comparison group (P<0.01).
Yang Ying <sup>22)</sup> (2012)	40 people	Less than 14 years	DSM-IV	CARS EEG	The clinical effect of acupuncture group is better than that of comparison group (p<0.05).
Tang Qiang <sup>23)</sup> (2013)	56 people	1. Scalp Acupuncture group (20 people) male 13, female 5 2.8~7.0 years Mean 4.436 years 2. Cluster Scalp Acupuncture group (18 people) male 14, female 6 2.5~7.5 years Mean 4.526 years 3. comparison group (18 people) male 14, female 4 2.2~6.5 years Mean 3.954 years	DSM-IV CCMD-2-R CARS	CARS	After 12 weeks, the total effective rate of scalp acupuncture group is 90% (18/20) and the total effective rate of cluster scalp acupuncture group is 61% (11/18) and the total effective rate of comparison group is 56% (10/18).
Yuan Qing <sup>24)</sup> (2013)	60 people	1. Acupuncture group (30 people) male 23, female 7 3~7 years Mean 5 years 2. comparison group (30 people) male 22, female 8 2~8 years Mean 5 years	DSM-IV	CARS PEP	The total effective rate of acupuncture group is 83.3% (25/30), better than 66.7% (20/30) of control group (P<0.05).
Lu Jing <sup>25)</sup> (2013)	67 people	male 49 female 18 Mean 8.5 years	CCMD-3	Child Mental development Diagnostic Scale ABC	Child Mental development Diagnostic Scale and ABC scores before and after treatment in acupuncture group had more significant difference than that in comparison group.
Sun Jieguang <sup>26)</sup> (2014)	84 people	1. Acupuncture group (42 people) male 30, female 12 2.25~12 years Mean 5.8 years 2. comparison group (42 people) male 29, female 13 2.4~11 years Mean 5.4 years	DSM-IV	CARS	The total effective rate of acupuncture group is 90.5%. The total effective rate of comparison group is 66.7%.
Xiong Yuhang <sup>27)</sup> (2014)	64 people	1. Acupuncture group (32 people) male 18, female 14 3~14 years Mean 7.48 years 2. comparison group (32 people) male 17, female 15 2~13 years Mean 7.56 years	CCMD-3	CARS	CARS score before and after treatment (after 3, 6 months) in Acupuncture group had more significant difference than score in comparison group.
Chen Shiqi <sup>28)</sup> (2014)	60 people	male 36, female 24 Mean 5.06 years	CCMD-3	CSHQ**	The total effective rate of acupuncture group is 86.7% (26/30). The total effective rate of comparison group is 46.7% (14/30).

\* Child Mental development Diagnostic Scale (歲兒童智力發育診斷量表 (發育向))

\*\* Children's sleep of Habits Questionnaire

### (1) 연도 및 유형 분석

자폐증 연구에 관련된 총 14편의 임상연구는 2010년에 0편, 2011년, 2012년에 각 3편 (단일임상연구 2편, 대조군연구 1편), 2013년, 2014년에 각 4편 (단일임상연구 1편, 대조군연구 3편)으로 단일임상연구 총 6편, 대조군 연구 총 8편이었다.

### (2) 연구 대상 분석

연구 대상의 성별에 대한 정확한 정보가 없는 Yang<sup>22)</sup>의 논문을 제외한 13편의 논문에서 남성이 여성에 비해 많았으며 최대 남성과 여성의 성비가 9:1까지 나타났다. 연령은 2-25세까지 다양하였으나, Li<sup>15)</sup>의 논문을 제외한 나머지 13편의 연구에서 14세 이하의 소아·청소년을 대상으로 하였고, Yang<sup>22)</sup>의 논문을 제외한 13편의 평균 연령은 4-9세의 범위에 있었다.

### (3) 진단 및 평가 도구 분석

진단 도구로 가장 많이 사용된 것은 DSM-IV (1994, American Psychiatric Association)로 7편이었으며, CCMD-3 (2001, Chinese Society of Psychiatry) 4편, CCMD-2-R (1984, Chinese Society of Psychiatry) 2편, CARS (Childhood Autism Rating scale) 2편, CHAT (Checklist for Autism in Toddlers) 1편에 사용되었다.

평가 도구로 가장 많이 사용된 것은 CARS로 8편이었으며 다음으로 ABC (Autism Behavior Checklist) 3편, PEP (Psychoeducational Profile), EEG (Electroencephalography), CSHQ (The Children's Sleep Habits Questionnaire), 岁儿童智力发育诊断量表 (发育向), 儿童多动行为量表, 儿童感觉统合能力发展评定量表, MMSE (Mini - Mental State Examination)가 각 1편에 사용되었다.

### (4) 치료 결과 분석

단일임상연구 6편에서 모두 CARS, ABC 등 평가 도구 점수의 개선 또는 임상 증상의 완화가 나타났다. 또한 대조군 연구 8편 모두에서 한방 치료군이 대조군에 비해 CARS, ABC, PEP 등 평가 도구 점수가 개선되었으며, 유효율은 최대 90%까지 보고되었다.

## 2. 치료 방법 분석

단일 임상연구 6편에서 탕약만으로 치료한 연구는 2편이었으며, 그 중 Li<sup>18)</sup>의 연구는 先天稟賦 이론을 이용한 치료였으며, 탕약과 침치료를 병용한 논문은 2편

으로 그 중 Lan<sup>17)</sup>의 논문은 자폐증 아동의 수면장애 개선에 관한 논문으로 족저부 지압법을 결합하고, 수면장애의 4가지 변증 (心脾两虚型, 阴虚火旺型, 心神不交 痰热内扰型, 胃气不和型)을 이용하여 탕약 및 침치료를 시행하였다. 나머지 2편은 耳鍼과 頭鍼을 이용한 치료법을 사용하였다 (Table 3).

대조군 임상연구는 모두 침치료를 이용한 연구였으며 탕약치료 연구는 없었다. 이 중 4편의 연구에서 頭鍼을 사용하였고 Tang<sup>23)</sup> 등의 연구에서는 침법 (유침 시간, 提插횟수)을 달리하여 효과를 비교하였다. 또한 그 중 Lu<sup>25)</sup> 등의 연구에서는 頭鍼치료와 함께 뇌순환 전기자극을 시행하였다. 다음으로 2편의 연구에서 靳三鍼 혈자리를 선택하였으며 그 중 Yuan<sup>24)</sup> 등의 연구에서는 침치료 유침 중과 발침 후 재침치료 효과에 대해 연구하였다. 나머지 Sun<sup>25)</sup> 등은 舌鍼을 이용하였고, Chen<sup>28)</sup> 등은 자폐증에 다용되는 주요 혈자리 5개만을 선택하여 치료하였다 (Table 4).

## IV. Discussion

자폐증은 1943년 Leo Kanner에 의해 언어와 행동에서 발달적인 장애를 가지면서 부모를 포함한 사람들과 상호관계가 이루어지지 않는 아동을 '조기 유아기 자폐증' 이라고 처음 명명되면서 인식되기 시작하였다<sup>29)</sup>. 자폐증의 임상적 특징은 사회적 상호작용과 의사소통의 질적 장애와 제한된 관심사, 상동증적인 행동의 3가지 범주로 나타나며<sup>1)</sup> 남아에서 발생률이 더 높다<sup>3)</sup>. 자폐증의 특징적인 행동장애는 생후 첫 2년 이내에 나타나기 시작하며<sup>2)</sup>, 이들 중 일부에서 (15-47%) 정상적인 발달을 보이다가 이전에 획득하였던 기능을 상실하는 특발성 퇴행을 보이기도 한다<sup>30-32)</sup>. 자폐증의 증상은 개인의 발달 수준과 생활 연령에 따라 매우 다양하며 감각기관 예민, 수면장애, 불안정한 기분, 자해행동, 공격적 행동을 보이기도 하며, 정신지체를 동반하는 경우도 있다<sup>33)</sup>.

자폐증은 최근 발표된 DSM-V에서 기존 DSM-IV에서 사용된 전반적 발달장애라는 용어가 없어지고, 'Autism Spectrum Disorder (자폐 스펙트럼 장애)'로 변경되었으며, DSM-IV에서 사용된 세부 진단명인 아스퍼저 장애, 소아기 붕괴성 장애, 비전형 자폐를 모두 사용하지 않고 'Autism Spectrum Disorder (자폐 스펙트

Table 3. Treatment Method of Case Studies

1st Author (year)	Treatment
Li Yong <sup>15)</sup> (2011)	Herb medicine : Shihogakyegiyonggolmoryeotang (柴胡加桂枝龍骨牡蠣湯) Elephas Species (煅龍骨), Ostrea gigas (煅牡蠣) 15 g Bupleurum chinense (柴胡), Codonopsis pilosula (黨參), Pinellia ternata (薑半夏) 10 g Scutellaria baicalensis (黃芩) 6 g Glycyrrhiza glabra (生甘草), Cinnamomum cassia (桂枝) 5 g Rheum palmatum (熟大黃) 3 g Zingiber officinale (生薑) 3 pieces, Zizyphus jujuba (紅棗) 10 pieces body weight 50 kg : 1 pack/day, 30~50 kg : 1 pack/2 days, <30 kg : 1 pack/3 days Add herbs according to the symptoms
Zhao Yili <sup>16)</sup> (2011)	1. Auricular point : Liver, Kidney, Heart, Brain Speech disorder : Mouth, Tongue Stereotyped behavior: Endocrine, Sympathetic nerve, Shenmen Social disorder: Brainstem Use the skin acupuncture, Press each points 3 times/day, a total of 30 times After 10 days treatment, 20 days rest, a total of 3 cycle 2. Scalp acupuncture : ST8, GB13, GB15, BL4, BL3, Ex-HN1, Sensory area 2~4hrs, 3 times twirling, a total of 30 times
Lan Shengrong <sup>17)</sup> (2012)	1. Plantar reflex zones acupressure therapy Head reflex zones, Insomnia point, Pituitary, Adrenal, Parathyroid reflex zone 2. Acupuncture and Herb medicine according to the symptoms 1) Xinpiliangxu type (心脾兩虛 : 42 people) : Palmultangkagam (八珍湯加減), ST36, CV4, HT7 2) Yinxuhuwang, xinshenbujiao type (陰虛火旺、心神不交 : 39 people) : JibaekJihwangtangkagam (知柏地黃湯加減), HT7, PC6, SP6, SI3, KI6 3) Tanreneirao type (痰熱內扰 : 14 people) : Cheonmagudeungkagam (天麻鉤藤飲加減), HT7, LR3 4) Weiqibuhe (胃氣不和 : 30 people) : Geonbitanghabbohwatangkagam (健脾湯合保和湯加減), CV12, ST36
Li Aiwu <sup>18)</sup> (2012)	Herb medicine Artractylodes japonica (白術) 45 g Panax ginseng (紅蔘), Zingiber officinale (干姜), Glycyrrhiza uralensis (炙甘草), Paeonia albiflora (白芍) 23 g Acorus gramineus (九節菖蒲) 15 g Prunus mume (烏梅) 10 g Add herbs according to the symptoms. 50 mL/day, a total of 4 months
Cao Zhen <sup>19)</sup> (2013)	Scalp acupuncture : GV24, GB13, Ex-HN1, GV17, GB19, GB8, 2 cm before GB8 and behind GB8, 2 cm above GB8, before GB8 and behind GB8, 30~60 mins, 1 twirling every 10 mins, 1 time/day, 5 days/week, a total of 4 months
Zhang Wei <sup>20)</sup> (2014)	1. Acupuncture main treatment: acupoints : GV14, GV20, GV16 Sub acupoints : Ex-LE3, LI11, CV23, CV14, ST36 30min, a total of 6 months 2. Herb medicine : Pyeongganhwadamanshintang (平肝化痰安神湯) Zizyphus jujuba (酸棗仁) 30 g Elephas Species (龍骨), Triticum aestivum (浮小麥), Salvia miltiorrhiza (丹蔘) 15 g Typha angustifolia (蒲黃), Lilium lancifolium (百合), Citrus reticulata (橘紅), Polygala tenuifolia (遠志) 10 g Pinellia ternata (清半夏), Bombyx mori (僵蠶) 6 g Buthus martens (全蝎) 3 g a total of 1 week.

럼 장애'에 모두 포함시켰다<sup>1)</sup>. 그러나 아직까지 자폐 스펙트럼 장애와 전반적 발달장애, 자폐성 장애 등 진단명 사용에 혼용이 있으며<sup>34)</sup>, 본 연구에서 연구 자료로 선택된 논문들 간의 진단기준 불일치로 인해 용어의 선택이 어려운 점 등으로 본 연구에서는 자폐스펙트럼 장애의 특징적 임상 증상에 초점을 맞추어 자폐증이라는 용어를 사용한다.

자폐증의 원인은 지금까지 확실하게 밝혀지지 않았으나<sup>3)</sup> 최근 연구에서 자폐증의 임상적 특징인, 사회적

상호작용, 언어 및 의사소통과 상동증적 행동과 관련된 뇌 영역의 기능적, 기질적 이상을 관찰하여 생물학적 원인을 찾기 위한 연구가 활발히 진행 중이다<sup>35)</sup>. 그 결과 자폐증 집단이 언어영역을 담당하는 좌측 측두엽 영역에 결함을 보이고, 언어관련 뇌영역의 좌우 역 비대칭 양상을 보이고 있으며<sup>36)</sup>, 청각 정보 처리에 있어서 상측두회 활성화가 일반인 집단과 차이점을 보인다는 것<sup>37)</sup>을 밝혀냈다. 또한, 자폐증 집단이 일반집단과 비교하여, 베르니케 영역이 브로카 영역보다 활성화가

Table 4. Treatment Method of Control Studies

1st Author (year)	Treatment
Li Nuo <sup>21)</sup> (2011)	1. Acupuncture group 1) ST8, GB13, GB15, BL4, BL3, Ex-HN1 (2~4hrs) 2) Scalp acupuncture : Sensory area, Heart Liver area : electronic stimulation:2Hz/15Hz (15 mins) 1 time/day, 6 days/week, a total of 10 weeks 2. Comparison group : Rehabilitation, Nordoff-Robbins method (music therapy) 1 time/day, 6 days/week, a total of 10 weeks
Yang Ying <sup>22)</sup> (2012)	1. Acupuncture group 1) Ex-HN1, Ex-HN3, GB14, GV24 and GB13 above 1 cm, GB8, 2 cm before GB8, behind GB8, GV17, GB19, upper CV23, left CV23, right CV23, LI11, TE5, LI4 PC6, HT7, PC8, ST36, SP6, LR3, KI1, Cheonjung, (泉中穴), Cheonjungnae (泉中内穴) (1h) 2) CV12, CV4, CV6, GV14, GV4, BL20 (No holding needles) 1 h/1time, 1 time/day, 5 times/week, a total of 120 times 2. Comparison group : Rehabilitation training by the special school 1 time/day, 5 times/week, a total of 120 times
Tang Qiang <sup>23)</sup> (2013)	1. Cluster Scalp Acupuncture group : MS1, MS6, MS7, MS10, MS12, MS13, MS14 6-8hrs, 1 twirling every 1h, 1 time/day, 6 times/week, a total of 24 week 2. Scalp Acupuncture group : MS1, MS6, MS7, MS10, MS12, MS13, MS14 30 mins, 1 twirling every 10-20s, 1 time/day, 6 times/week, a total of 24 week 3. Comparison group : Rehabilitation training by the special school Learning exercise, Behavior modification, Sensory integration training, Speech training etc. a total of 24 weeks
Yuan Qing <sup>24)</sup> (2013)	1. Acupuncture group Ex-HN1, GV24 and 1 cm above GB13, GV17, GB19, PC6, HT7, PC8 KI1, Cheonjung, (泉中穴), Cheonjungnae (泉中内穴) Adds according to the symptoms : LR3, HT8, LR2, ST40, PC7, KI3 30 mins, After 20 mins, remove needles on extremity and keep needles on head and rehabilitate according to PEP step 2. Comparison group Acupuncture point is same as above After remove all needles rehabilitation training. 1h, 1 twirling every 15s, 1 time/day, 6 days/week, a total of 3 months
Lu Jing <sup>25)</sup> (2013)	1. Acupuncture group Rehabilitation therapy : 1 time/day, a total of 3 months Brain circulation electrical stimulation 30 mins, 1 time/day, After 20 days treatment, 10 days rest, a total of 60 times Scalp acupuncture : 3 times/week, After 10 days treatment, 15 days rest, a total of 30 times 2. Comparison group Rehabilitation therapy : Speech training, Sensory integration training 1 time/day, a total of 3 months
Sun Jieguang <sup>26)</sup> (2014)	1. Acupuncture group acupoints on the back side of tongue : Naozhongxue, Naoyuanxue, bizhongxue (腦中穴, 腦源穴, 鬢中穴) electric stimulation 1~3 grade, 3 times/day, a total of 20 days 2. Comparison group Behavioral training, Sensory integration training 1 time/day, 6 days/week, a total of 2 months
Xiong Yuhang <sup>27)</sup> (2014)	1. Acupuncture group : MS1, MS5, MS10, MS11, MS12, MS13 6~8 hrs/time, 1 twirling every 1h 2. Comparison group Personalized rehabilitation : Training education, Sensory training, Behavior training, Language training
Chen Shiqi <sup>28)</sup> (2014)	1. Acupuncture group GV20, GV24, Ex-HN3, HT7, SP6, KI3 30 mins, 1 time/day, 5 days/week, a total of 2 months 2. Comparison group : Cognitive rehabilitation

많아 단어의 의미를 더 많이 분석하는 경향이 있으며, 각 단어를 하나의 일관된 개념으로 통합하지 못함을 보여주고 있다<sup>38)</sup>. 자폐증의 사회적 상호작용 기능 결함과 관련되어서 좌측 측두엽 아래에 위치한 방추상회는 얼굴 지각에 관여하는데 자폐증 집단에서 방추상회 영

역이 과소 활성화되며<sup>39,40)</sup>, 정보의 정서적 중요성을 해석하며 전두피질의 의사결정을 하도록 인지와 정서를 통합하는 것을 도와주는 편도체 영역에서도 과소 활성을 보이는 것을 밝혀냈다<sup>41,42)</sup>. 이로써 부모의 양육과 같은 환경적 원인에 초점을 두었던 초창기<sup>6)</sup>와는 달리

현재에는 뇌기능과 관련된 유전적, 생물학적 요인이 자폐증의 일차적 원인으로 고려되고 있다<sup>7)</sup>.

자폐증의 치료는 비약물적 치료와 약물적 치료로 나눌 수 있다. 비약물적 치료는 자폐증의 주증상을 완화시키는 목적으로 이용되는 특수교육 치료, 행동치료, 응용행동 분석 등 재활치료가 주를 이루고 있으며<sup>43,44)</sup>, 약물치료는 자폐증에서 나타나는 공격적 행동, 자해행동, 상동 행동 등의 증상 완화를 목표로 항정신병 약물(risperidone, aripiprazole)이 이용되고 있다<sup>45)</sup>. 자폐증의 치료는 완치가 어렵고 삶의 질 및 증상을 개선하여 독립적인 생활을 하기 위해서는 지속적인 관리와 치료가 필요한 질환으로 치료에 필요한 비용과 시간, 전문가의 수 부족, 치료 효과 면에서 한계를 보이고 있다<sup>8)</sup>. 이에 따라 자폐증의 새로운 치료 방법에 대한 요구가 뚜렷하며, 한의학에서 그 가능성을 찾을 수 있을 것이라 기대된다.

한의학 문헌에서 자폐증에 대한 동일한 정의를 가진 병증은 없으나 ‘五軟’, ‘五遲’, ‘五硬’의 발달 장애와 관련된 증상과 연관성이 있으며<sup>9)</sup>, 의사소통 장애, 언어 장애와 인지장애, 과잉행동, 공격적 행동 등의 증상에 따라 ‘語遲’, ‘健忘’, ‘多動症’, ‘癡症’, ‘癲狂’ 등의 범주에 포함된다<sup>10)</sup>고 볼 수 있다. 이러한 발달장애, 언어장애, 인지장애, 행동장애 범주 내에서 자폐증을 이해하여 중의학에서는 그 원인을 1) 先天稟賦不足, 腎精虧損, 2) 神失所養, 心竅不通, 3) 肝失條達, 升發不利 하여 腦髓失充, 五臟精氣不能上榮元神之府으로 보고<sup>12,13)</sup> 心肝火旺, 淡迷心竅, 腎精虧虛의 3가지 측면으로 나누어 辨證하고 있다<sup>12,46)</sup>. 또한 <素門: 五臟生成篇>에서 ‘諸髓者, 皆屬於腦’, <素門: 脈要精微論篇> ‘頭者, 精明之腑’에서 이미 腦의 기능이 정신활동과 밀접한 연관이 있으며, 腦가 생명활동과 언어, 운동, 인지, 감각과 관련된 기능 활동을 주관하고 있음을 보여주고 있어 자폐증의 주요 병리 부위가 腦라는 것을 알 수 있다<sup>12,13)</sup>. 따라서 자폐증의 주요 원인 장부인 腦와 心, 肝, 腎 장부 기능을 조절하는 방법으로 한의학적 치료법을 모색할 수 있을 것이다<sup>12)</sup>.

국내와 달리 중국에서는 자폐증에 대한 임상 연구가 활발하게 진행되고 있으며, 김<sup>47)</sup> 등에 의해 중의 침 치료 연구에 대하여 국내에도 소개된 적이 있다. 그럼에도 현재 국내에서 한의학적 치료방법으로 자폐증을 치료한 예는 장<sup>13)</sup> 등의 논문에서 六味地黃湯을 이용한 자폐증 치료 2례와 홍<sup>14)</sup> 등의 논문에서 頭鍼을 이용한 치료 1례가 전부이다. 이에 저자는 한국에서 자폐증에

대한 임상 연구 활성화 및 임상 적용을 위하여 중의 자폐증 임상연구를 분석하였다. 연구 방법 및 연구 대상자, 진단 기준, 평가 도구, 치료결과를 조사하였으며, 치료법을 분석하였다.

최근 2010년부터 2014년 9월까지 검색된 사람을 대상으로 처치 전후의 효과를 관찰하는 임상연구는 총 14편으로 2010년에 0편, 2011년, 2012년에 각 3편(단일임상연구 2편, 대조군연구 1편), 2013년, 2014년에 각 4편(단일임상연구 1편, 대조군연구 3편)으로 단일임상연구 총 6편, 대조군 연구 총 8편이었다. 단일임상연구에 비해 대조군연구가 증가하고 있는 것으로 보인다.

연구 대상자에 대하여 참여기준(14세 이하)만을 제시한 Yang<sup>22)</sup>의 논문을 제외한 13편의 논문에서 남성이 여성에 비해 많았으며 이는 자폐증의 유병율이 남성에 게서 약 3배 정도 많기<sup>9)</sup> 때문인 것으로 보인다. 연구 대상자의 연령은 Li<sup>15)</sup>의 논문에서는 4세에서 25세까지로 성인까지 포함되었으나, 나머지 13편의 연구에서는 14세 미만의 소아·청소년을 대상으로 하고 있다. 특히 Li<sup>21)</sup> 등의 논문에서는 대상자의 나이를 2세~4세, 4세~6세로 실험군을 분류, 비교하여 연령의 대소와 관계없이 침치료 효과가 나타남을 확인하였다.

진단 기준은 DSM-IV가 총 7편으로 가장 많았으며 CCMD-3 4편, CCMD-2-R 2편, CARS 2편, CHAT 1편에서 사용되었다. 1편의 연구에서 DSM-IV, CCMD-2-R, CARS 3가지 진단 기준을 모두 사용하였고, 다른 1편에서 DSM-IV, CCMD-2-R 2가지 진단기준을 사용하였다. 임상 증상만을 진단기준으로 삼은 Li<sup>18)</sup> 등의 단일임상 연구 1편이 있는데, 타병원에서 자폐증 진단을 받고 재활치료를 한 것으로 진단을 대신하였다. 앞서 설명하였듯이 2013년 새로 개정된 DSM-V에서 자폐증을 정신병적 상태가 아닌 발달의 심각한 장애로 보는 관점은 유지하되, DSM-IV에서 세분화된 진단명을 삭제하고 포괄된 Autism Spectrum Disorder(자폐 스펙트럼 장애)로 진단하고 있으므로 향후 이 점에 유의하여 연구를 설계해야 할 것으로 생각된다.

평가 도구로 가장 많이 사용된 것은 CARS로 총 8편이었으며 ABC 3편, PEP, EEG, CSHQ, 岁儿童智力发育诊断量表(发育向), 儿童多动行为量表, 儿童感觉统合能力发展评定量表, MMSE가 사용되었다. Chen<sup>28)</sup>의 논문에 사용된 CSHQ는 자폐증 관련 척도가 아닌, 자폐증 환아에게서 높은 유병율을 보이는 수면장애<sup>48)</sup>의 개선도를 평가하는 척도로 수면시간, 입면시간, 수면 중

각성, 수면 지속시간, 기면, 주간 불면, 수면 불안 등을 평가 한다<sup>49)</sup>. CARS<sup>50)</sup>, ABC<sup>51)</sup>, PEP<sup>52)</sup>는 자폐증의 중등도를 평가하는데 사용되는 도구로 평가 항목에 자폐증의 3가지 임상적 특징인 사회적 상호작용과 의사소통, 행동 문제를 평가하는 문항으로 이루어져있다. 또한 EEG를 이용하면 자폐 아동에게 발생하는 뇌파 이상<sup>55)</sup>의 호전도를 객관적으로 확인 할 수 있다. 이전의 김<sup>47)</sup> 등의 연구에서 평가 도구로 ABC를 46% (6/13) 가장 많이 사용하고 CARS는 15% (2/13)에서 사용한 것에 비해 최신 연구에서는 CARS를 57% (8/14)에서 사용한 것이 특이적이다.

단일임상연구 6편에서 모두 CARS, ABC 등 평가 도구 점수 개선 또는 임상 증상의 완화가 나타났으며 유효율이 표기된 2편의 논문에서 77.3%와 100%의 우수한 효과를 보였다. 또한 대조군 연구 8편 모두에서 한방 치료군이 대조군에 비해 CARS, ABC, PEP 등 평가 도구 점수가 개선되었으며, 4편의 유효율 표기된 논문에서 83.8 ~ 90%까지 보고되었다.

단일 임상연구에서 6편에서 탕약만으로 치료한 연구는 2편으로, 그 중 Li<sup>18)</sup> 등의 논문은 呂英교수의 先天稟賦 이론에 따른 처방을 이용한 치료였다. 呂英교수의 先天稟賦 이론은 治病求本에 따라 先天稟賦가 부족한 자는 腎氣가 허약하게 되는데, 後天의 胃氣 (中氣)가 腎氣의 근본이 되어 전신을 영양하고 조절하는 것으로 後天胃氣를 치료하여 腎氣를 튼튼히 하는 것이다<sup>18)</sup>. 다른 Li<sup>15)</sup>의 논문은 柴胡加桂枝龍骨牡蛎湯을 주 처방으로 증상에 따라 유뇨에 補骨脂 10g, 菟絲子 6g, 충동행동에 炒山梔 10g, 厚朴 10g, 枳殼 10g, 정신지체에 益智仁 10g, 補骨脂 10g, 과행동 및 상동행동에 天麻 10g, 蜈蚣 5g, 全蝎 5g, 白芍 10g, 언어장애에 白僵蚕 10g, 石菖蒲 10g을 가감하여 치료하였다. 탕약과 침치료를 병용한 논문은 2편으로 그 중 자폐증의 수면장애 개선을 연구한 Lan<sup>17)</sup>의 논문은 족저부 지압법을 결합하고 心脾兩虛型, 陰虛火旺型, 心神不交痰熱內擾型, 胃氣不和型 4가지 수면장애 변증을 이용하여 변증에 따른 탕약 및 침치료를 시행하였다. Zang<sup>20)</sup>의 논문에서는 清心安神의 처방 이용하여 平肝化痰安神湯과 大椎, 百會, 風府穴을 기본 혈자리 사용하였다. 본 연구에 선택된 총 14편의 임상연구에서 4편에 탕약이 사용되었으나 각기 다른 이론을 이용하여 일치하는 탕약이 없었으며, 1편은 수면장애를 주안점으로 삼아 상관관계를 분석하기 어려움이 있다.

단일임상연구에 사용된 침치료는 Zhao<sup>16)</sup>의 논문에

사용된 耳鍼과 頭鍼이 있으며 Cao<sup>19)</sup>의 논문에서는 靳三鍼을 이용하였다.

대조군 임상연구는 모두 침치료를 이용한 연구였으며 탕약치료에 관한 대조군 연구는 없었다. 이 중 4편의 연구에서 頭鍼을 사용하였고 2편의 연구에서 靳三鍼을 이용하여 혈자리 선택하였으며, 1편은 舌鍼, 다른 1편은 자폐증에 사용되는 주요 혈자리 5개만을 선택하여 치료하였다. 靳三鍼을 이용한 혈자리 선택에서 四神鍼 (四神總), 定神鍼 (印堂, 陽白上 각 5分), 智三鍼 (神定, 本神), 顛三鍼 (率谷, 率谷과 수전선상에서 前後 각 1寸), 腦三鍼 (腦戶, 腦空), 舌三鍼 (上廉泉, 廉泉左, 廉泉右)<sup>22,46)</sup>은 두면부에 위치한 혈자리로 일부분 頭鍼에서도 사용되는 혈자리이다. 이는 과거 김<sup>46)</sup> 등의 연구에서 靳三鍼 6편, 頭鍼 응용 4편으로 보고했던 것과 더불어 頭鍼과 頭部의 혈자리가 자폐증 치료에 활발하게 응용되고 있음을 시사한다. 이는 뇌의 기질적, 기능적 이상이 자폐증의 원인의 일차적 요인으로 고려됨<sup>7)</sup>에 따라 뇌기능의 활성화를 통한 근본적인 치료법 접근을 위한 것으로 사료된다.

頭鍼은 두피에 자침하여 전신의 질환을 치료하는 방법으로 서양의학의 중추신경계의 대외피질 기능정위 이론을 결합하여 발병한 부위에 해당하는 두피 상응구에 자침하여 운동, 지각 및 기능을 개선시키고 회복시키는 치료법이다<sup>4,54)</sup>. 한의학에서는 <素門: 五臟生成篇>에서 ‘諸髓者, 皆屬於腦’, <素門: 脈要精微論篇> ‘頭者, 精明之腑’의 이론에 따라 오장육부의 精明之氣가 뇌에 모여 뇌가 생명의 근원이 되고, 督脈, 陽蹻脈, 陽維脈, 足太陽經, 足少陽經, 足厥陰經, 足陽明經, 手少陽經이 모두 두면부를 주행하여 頭鍼을 통해 전신 기혈 조절될 수 있다고 본다<sup>4,54)</sup>. 국내에서도 頭鍼을 활용하여 자폐증의 치료와 연구에 기여할 수 있을 것이다.

본 연구는 자폐증에 관한 중의 임상연구만을 연구 대상으로 삼아 자폐증의 한의학적 병리기전과 치료법을 상세하게 밝히지 못한 한계가 있다. 향후 논문에서는 이를 보완하여 국내의 자폐증 치료에 한의학이 기여하기를 기대한다.

자폐증은 현재까지 완치가 불가능한 질환이나 경련, 공격적 행동, 상동 행동의 조절과 특수 교육 훈련, 언어 치료, 행동 수정 치료 등을 통하여 삶의 질을 향상시킬 수 있다. 위의 결과에서 알 수 있듯이 자폐증의 한방 치료는 사회적 상호작용, 언어 장애, 행동 장애 등 주요 증상 및 수면 장애, 유뇨, 인지능력 개선에 뚜렷한 효과

를 보이므로 향후 자폐 아동 치료의 보조적 치료로 頭鍼, 耳鍼, 靳三鍼 등 침구요법과 탕약치료를 병행하면 양호한 효과를 보일 것으로 기대된다. 국내의 자폐증 한방치료를 활성화 시킬 필요가 있으며, 표준화된 평가 도구를 정립하여 지속적인 임상연구가 이루어져야 할 것이다.

## V. Conclusion

2010년부터 2014년 9월까지 CNKI에서 검색된 자폐증을 주요 진단으로 한 임상 논문 총 14편을 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 2010년에 0편, 2011년, 2012년에 각 3편 (단일임상연구 2편, 대조군연구 1편), 2013년, 2014년에 각 4편 (단일임상연구 1편, 대조군연구 3편)으로 단일임상연구 총 6편, 대조군 연구 총 8편이었다.
2. 연구대상은 남성이 많았으며, 연령대는 2-14세의 소아·청소년 (1편 제외)으로 평균 연령은 4-9세 범위였다.
3. 자폐증의 진단은 DSM-IV가 7편으로 가장 많이 사용되었으며, CCMD-3 4편, CCMD-2-R 2편, CARS 2편 등 순으로 다용되었다. 치료 평가 도구는 CARS가 8편으로 가장 많이 사용되었으며, ABC 3편, PEP 2편 등의 순으로 다용되었다.
4. 단일임상연구에서 6편 모두 유효한 결과를 보였으며, 대조군 연구에서 8편 모두 대조군에 비해 치료효과가 높은 것으로 보고되었다.
5. 단일임상연구에서 탕약치료 2편, 탕약, 침치료 병용 2편, 침치료 2편으로, 침치료 논문 중 頭鍼 2편, 耳鍼 1편, 辨證에 따른 침치료 1편, 靳三鍼 1편이 사용되었고, 탕약치료 4편 모두 다른 탕약이 사용되었다.
6. 대조군연구 8편 모두 침치료를 이용하였으며, 頭鍼이 4편으로 가장 많이 사용되었으며, 靳三鍼 2편, 舌鍼 1편, 일반 침치료 1편 순으로 사용되었다.

## References

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5. 5th ed. Washington DC: American Psychiatric Association, 2013.
2. Stefanatos GA. Regression in autistic spectrum disorders. *Neuropsychol Rev.* 2008;18:305-19.
3. Fombonne E, Du Mazaubrun C, Cans C, Grandjean H. Autism and associated medical disorders in a french epidemiological survey. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 1997;36:1561-9.
4. Bertrand J, Mars A, Boyle C, Bove F, Yeargin-Allsopp M, Decoufle P. Prevalence of autism in a United States population: the Brick Township. *Pediatrics.* 2001;108:1155-61.
5. Ahn HS. *Hongchangui pediatrics* 9th edition. Seoul: Miraen. 2010:57-8.
6. King PD. Early infantile autism : Relation to schizophrenia. *J Am Acad Child Psychiatry.* 1975;14:666-82.
7. Park PS, Jung CH, Choi SY. Magnetic resonance imaging findings of the brain in Autistic children. *Korean J Child Adol Psychiatr.* 1997;8(1):113-22.
8. Munshi KR, Gonzalez-Heydrich J, Augenstein T, D'Angelo EJ. Evidence-based treatment approach to autism spectrum disorders. *Pediatr Ann.* 2011;40:569-74.
9. Park JH, Park JH, Baek 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.
10. Kim GW. A study of methods for Oriental, Western medical approach of Child Neuropsychiatric Disorders. *J Orient Neuropsychiatry.* 2003;14(2):15-25.
11. Yuan Q, Wu Z, Wang R. A study of Jin san acupuncture (靳三針) therapy of children with different TCM type autism. *J Guangzhou Univ Tradit Chin Med.* 2009;26(3):241-2.
12. Guo X. Understanding and treatment status of TCM on autism. *J Pediatr TCM.* 2009;6(5):48-51.
13. Jang JH, Lim YW, Lee SY. Two cases report about atypical autistic children. *J Pediatr Korean Med.* 2005;19(2):85-97.
14. Hong SJ, Choi KH, Sun SI. A clinical report of Scalp

- Acupuncture effects on Autistic children. *J Pediatr Korean Med.* 2009;23(3):133-42.
15. Li Y. 21 Case study of autism treated by Shihoga-kyegiyonggolmoryeotang. Chinese medicine modern distance education of china. 2011;22(9):57-8.
  16. Zhao Y, Li N, Liu Z, Jin B. Scalp acupuncture combined with auricular point pressure treating 24 cases of children with autism. *J Pediatr TCM.* 2011;7(4):51-3.
  17. Lan SR. Comprehensive treatment of traditional Chinese medicine and plantar reflex zones acupressure therapy for sleep disorders in children with autism. *China Health Industry.* 2012;8(1):167.
  18. Li A, Cheng Y, Zhu S, Gong F, Lu Y. 1 case report of children with autism by congenital endowment theory. *Guiding J Tradit Chin Med Pharm.* 2012;18(5):111-2.
  19. Cao Z. 15 Case of autism by scalp treatment. *Chin Pediatr Integr Tradit West Med.* 2013;5(1):37-8.
  20. Zhang W. A case report of children with autism by qingxinanshen treatment. *J Clin Acupunct.* 2014;30(8):35.
  21. Li N, Jin B, Li J, Liu Z. The scalp treatment of autism. *Chin Acupunct Moxibustion.* 2011;31(8):692-6.
  22. Yang Y. The clinical research on autism children with treatment of acupuncture on TiaoRentongDu theory. Grad School Guangzhou univ. 2012.
  23. Tang Q, Zhang C, Wang Y, Xiang D, Zhang Y. Comprehensive treatment of moderate autism children by scalp acupuncture and rehabilitation therapy. *Chin J Rehabil.* 2013;28(3):251-3.
  24. Yuan Q, Liu Y, Yu Y, Luo Q, Huang X, Zeng X. Treatment of moderate autism children: observation on efficacy of acupuncture on head with rehabilitation therapy. *Chinese Acupunct Moxibustion.* 2013;33(7):609-12.
  25. Lu J, Fu C, Xie H, Wang S, Yang M. Acupuncture treatment combined with cerebral circulation in autism therapy. *Chinese community doctors.* 2013;15(20):59.
  26. Sun J, Sun X. Encephalopathy therapeutic tongue aquipoint apparatus (ETTAA) for 42 cases of autism. *Chin Acupunct Moxibustion.* 2014;34(1):96-8.
  27. Xiong Y. The clinical efficacy of Scalp acupuncture combined with rehabilitation therapy for children with autism. *Asia-pacific Tradit Med.* 2014;10(6):95-6.
  28. Chen S, Fang J, Wang Y, Guo A, Yang L, Ma X, Feng L, Zhang Z. Clinical Observation of Han's Acupoint Nerve Stimulator in the Treatment of Somnipathy of Autistic Children. *Med Innov China.* 2014;11(15):124-7.
  29. Kanner L. Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child.* 1943;2:217-50.
  30. Lord C, Shulman C, DiLavore P. Regression and word loss in autistic spectrum disorders. *J Child Psychol Psychiatry.* 2004;45:936-55.
  31. Rogers SJ. Developmental regression in autism spectrum disorders. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2004;10:139-43.
  32. Stefanatos GA, Kinsbourne M, Wasserstein J. Acquired epileptiform aphasia: a dimensional view of Landau-Kleffner syndrome and the relation to regressive autistic spectrum disorders. *Child Neuropsychol.* 2002;8:195-228.
  33. Hong K. Autistic disorder: an overview of the nature and the changing concepts in commemoration of Kanner's original publication. *Korean J Child Adol Psychiatr.* 1993;4(1):3-26.
  34. Shin SH. The translation of the term 'Autism Spectrum Disorder' in Korean. *J Korean Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2014;25(2):95-6.
  35. Lee MJ, Ahn SW, Kim HJ, Seo YK. Brain science approach of childhood disorder : Reading disability. ADHD and Autism. 2007;8(1):153-72.
  36. Boddaert N, Belin P, Chabane N, Poline JB, Barthelemy C, Mouren-Simeoni MC. Perception of cortical activation in autism. *Am J Psychiatry.* 2003;160:2057-60.
  37. Gervais H, Belin P, Boddaert N, Leboyer M, Coez A, Sfaello I. Abnormal cortical voice processing in autism. *Nat Neurosci.* 2004;7(8):801-2.
  38. Just MA, Cherkassky VL, Keller TA, Minshew NJ. Cortical activation and synchronization during sentences comprehension in high-functioning autism: Evidence of under connectivity. *Brain.* 2004;127:1811-21.
  39. Kanwisher N, McDermott J, Chun MM. The fusiform face area: A modulation human extrastriate cortex specialized for the perception of faces. *J Neurosci.* 1997;17:4302-11.
  40. Aylward E, Bernier R, Field K, Grimme A, Dawson G. Normal activation offusiform gyrus in adolescents and adults with autism during viewing of familiar but

- not unfamiliar faces. Bethesda: the CPEA/STAART annual meeting. 2004.
41. Adolphs R. Cognitive neuroscience of human social behaviour. *Nat Rev.* 2003;4:165-78.
  42. Baron-Cohen S, Ring HA, Bullmore ET, Wheelwright S, Ashwin C, Williams SCR. Social intelligence in the normal and autistic brain: An fMRI study. *Eur J Neurosci.* 1999;11:1891-8.
  43. Hillman J. *Childhood Autism.* New York: Taylor & Francis Group. 2007:49.
  44. Virue-Ortega J. Applied behavior analytic intervention for autism in early childhood: meta-analysis, meta-regression and dose-response meta-analysis of multiple outcomes. *Clin Psychol Rev.* 2010;30:387-99.
  45. Kaplan G, McCracken JT. Psychopharmacology of autism spectrum disorders. *Pediatr Clin North Am.* 2012;59:175-87.
  46. Liu G, Yuan L. The analysis of pathology, etiology and pathology type of Children Autism in TCM. *J Liaoning TCM.* 2007;34(9):1226-7.
  47. 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.
  48. Eric S, Rober JR, Robert FD, Kennelh D. Toward objective classification of childhood autism: Childhood Autism Rating Scale (CARS). *J Autism Dev Disord.* 1980;10(1):91-103.
  49. Yang YH, Kim JH, Lee JS. Sleep problems in autism spectrum disorder. *Sleep Med Psychophysiol.* 2013;20(2):53-8.
  50. Owens JA, Spirito A, McGuinn M. The children's sleep habits questionnaire (CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children. *sleep.* 2000;23(8):1-9.
  51. Jeong CH, Chae SS, Park Y. EEG in autistic disorder. *Keimyung Univ Med J.* 1991;10:100-6.
  52. Rellini E, Tortolani D, Trillo S, Carbone S, Montecchi F. Childhood Autism Rating Scale (CARS) and Autism Behavior Checklist (ABC) correspondence and conflicts with DSM-IV criteria in diagnosis of autism. *J Autism Dev Disord.* 2004;34(6):703-8.
  53. Pim S, Peter M, Harald M, Hannie W. Brief report: assessment of development and abnormal behavior in children with pervasive developmental disorders. evidence for the reliability and validity of the revised Psycho Educational Profile. *J Autism Dev Disord.* 1997;27(2):177-85.
  54. Park HS, Bang JS. *The scalp acupuncture.* Seoul: Uisungdang. 1998.