대한한방소아과학회지 제23권 제2호(2009년 8월)
J Korean Oriental Pediatrics, August, 2009;23(2):117-129

자폐증의 鍼치료에 대한 임상 연구 고찰
-최근 중의학 임상 연구를 중심으로-

김윤영 · 민상연 · 김장현

동국대학교 한의과대학 소아과학교실

Abstract

Clinical Trial Study on Acupuncture for Autism Based on the Current Traditional Chinese Medical Journals

Kim Yoon Young, Min Sang Yeon, Kim Jang Hyun

Department of Pediatrics, College of Oriental Medicine, Dongguk University

Objectives

The purpose of this study is to investigate the current acupuncture treatment of autism.

Methods

13 Chinese clinical studies published in the last five years were selected for analyzing.

Results

Treatment methods were used; massage of acupoints, electro acupuncture, scalp acupuncture, the general acupuncture and special acupuncture treatments for autism as Jin's three needling, Intelligence-increasing acupuncture. Commonly used acupoints were sishencong(四神總), shenting(神庭), benshen(本神), yintang(印堂), naohu(腦戶), naokong(腦空), bohui(百會), neiguan(內關), yanyu1qu(言語1區), yanyu2qu(言語2區), yanyu3qu(言語3區).

10 studies were showed the effects of acupuncture with total improvement rate and 7 of them were higher than 80%. Also, most of the studies showed the acupuncture treatment was extremely effective in improving autism children's speaking ability.

Conclusions

Acupuncture have been shown as an effective treatment on autism. Further studies about various treatment using by acupuncture and the evaluation standard would be needed.

Key words : Autism, Acupuncture, Chinese medical journal

■투　　고 : 2009년 7월 24일, 수 정 : 2009년 8월 12일, 채 택 : 2009년 8월 17일
■교신저자 : 김장현, 경북 경주시 석장동 1090-1번지 동국대학교 한방병원 한방소아과
(Tel : 054-770-1260, E-mail :kjh@dongguk.ac.kr)

Ⅰ. 緖 論

자폐증은 3세 이전에 사회적 상호작용, 의사소통, 활동 및 관심 등의 영역에서 심한 손상을 보이는 전반적 발달장애로 대인관계 형성의 장애, 언어와 의사소통의 장애, 특이한 반복적인 행동 및 특정 물건이나 행동에 대한 집착 등의 특징이 나타낸다. 자폐 증상은 생후 1~2년 사이에 나타나기도 하지만 3세가 되면 신뢰할 수 있는 진단이 가능하며, 언어 및 인지 장애가 더욱 뚜렷해지는 유치원기 후반에 발견되는 경우도 흔히 있다[1].

최근 생물학적, 신경영상학적, 유전학적 기법이 발달하면서 자폐증의 원인 연구가 다양하게 진행되어 몇몇 원인요소가 밝혀졌으나 이러한 원인들이 자폐증에 미치는 의미나 기전에 대해서는 아직 밝혀진 바가 없다[2]. 때문에 원인적 치료의 시행보다는 지연된 발달의 촉진, 문제행동의 감소에 치료의 목표를 두고 체계화된 특수교육과 행동수정치료가 시행되고 있으며 이들만으로 조절이 어려울 경우 약물투여를 병용하지만 근본적인 치료가 어려운 상황이다[3].

한의학에서는 "五遲", "多動症", "痴症", "癲狂症"의 범주에 포함시킬 수 있으며 先天稟賦不足, 肝腎虧損, 心竅不通, 腦髓失充, 神失所養, 五臟精氣不能上榮元神之府 등이 원인이 되어 目不視人, 閃爍不定, 不認親疏, 不善交際, 表情淡漠, 聽而不聞, 不能言語, 言語重復, 發音怪異, 獨自言語難以理解, 行爲怪異, 刻板定式, 迷戀物品, 常有異能의 증상이 나타나는 것으로 보고[4], 補腎塡精益髓, 健脾寧心開竅의 치법을 응용한다[5].

자폐증의 한의학 임상 연구는 국내에서 미미한 실정인 반면, 중국에서는 증가하고 있는 추세이며 특히 침치료에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 이에 저자는 향후의 국내 임상 연구 및 응용을 위하여 최근 중의 문헌에서 자폐증의 침치료에 대한 임상 연구를 조사한 결과 약간의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

Ⅱ. 硏究對象 및 方法

본 연구의 논문 검색은 中國知識基礎設施(China National Knowledge Infrastructure : CNKI)의 中國學術期刊全文數據庫(China Academic Journal : CAJ)를 이용하였고, 검색어는 autism, 自閉症, 孤獨症으로 하여 최근 5년 이내에 작성된 논문을 검색하였다.

검색된 논문 중 침치료를 이용한 임상 연구 13편을 연구 대상으로 선택하였는데, 이 중 賈 등[6]과 Yuan 등[7]의 연구는 SPECT을 이용하여 침치료 전후에 뇌혈류흐름의 변화를 비교한 임상 연구였으며, 나머지 임상 연구는 자폐 아동의 사회적 상호작용 장애, 언어장애, 이상행동 등의 증상 개선에 대한 침치료의 효과를 관찰한 것으로 각 임상 연구의 연구 대상자, 치료 효과의 평가 기준, 치료 방법 및 결과 등을 조사하고 분석하였다.

Ⅲ. 結 果

1. 연구 대상자 분석

자폐증 진단 도구를 사용하여 다른 장애를 변별하고 자폐증으로 진단된 환아를 연구 대상자로 선택하였다.

각 임상 연구에서 사용된 진단 도구는 자폐 행동 대조표(Autism Behavior Checklist: ABC)[8], 아동기 자폐증 평정척도(Childhood Autism Rating Scale: CARS)[1], 정신장애의 진단 및 통계편람

(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-Ⅳ, DSM-Ⅲ-R)[9], 국제 질병 분류(International Classification of diseases: ICD-10)[3], 중국 정신질환 진단 기준(Chinese Classification of Mental Disorder: CCMD-3, CCMD-2-R)[10]이며, 이외에 周 등[11], 嚴 등[5]의 임상 연구에서는 S-S 언어발달지체검사법(sign- signature relation linguistic development retardation test: S-S test)[11] 및 그림 어휘력 검사(Peabody Picture Vocabulary Test: PPVT)[12]를 사용하여 자폐 아동의 언어 발달 정도를 평가하였다. 謝[13]는 자폐증 진단 도구에 대한 언급 없이 S-S test를 사용하여 자폐 아동 중 언어 발달 지체가 현저한 아동만을 선별하여 연구 대상으로 한다고 하였다(Table 1).

2. 치료 효과의 평가 기준

치료 결과의 평가는 자폐증 진단 및 평가 도구를 사용하여 치료 전후의 점수, 수치의 변화를 비교하여 치료 효과를 평가하였으며, 10편의 임상 연구에서는 이들의 점수 및 임상 증상 개선 정도에 따라 다시 3단계 혹은 4단계로 나누어 치료 효과를 평가하였다.

각 임상 연구에서 사용된 진단 및 평가 도구는 연구 목적에 따라 다양하였다. ABC, CARS, 자폐증 치료 평가 대조표(Autism Treatment Evaluation Checklist: ATEC)[14]를 사용한 경우 감각, 인간관계, 신체개념, 언어, 사회적 자립 등 각 항목에서 치료 전후의 점수 및 총점을 비교하였고, 심리교육 프로파일(Psychoeducatio- nal profile : C-PEP)[15]은 자폐 아동의 모방, 지각, 소근육 운동, 대근육 운동, 눈-손 협응, 언어 이해, 언어 표현 능력의 발달 수준을 평가하는 것으로 치료 전후의 점수를 비교하였다.

S-S test를 사용한 경우 자폐 아동의 치료 전후 언어 발달 단계를 평가하였고, PPVT는 上海 新華醫院에서 개정한 것을 사용하였는데[16] 단어에 대응하는 그림을 아동에게 고르도록 하여 맞은 개수의 합을 계산하고 이에 해당되는 연령에 근거하여 IQ를 산출하는 방법으로 치료 전후의 IQ 수치를 비교하였으며, 웩슬러 유아지능검사(Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence: WPPSI)와 아동용 웩슬러 지능검사(Wechsler Intelligence Scale for Children: WISC-R)[17]를 이용하여 언어성 IQ와 전체 IQ를 측정하였고, 덴버발육선별검사를 상해의과대학에서 수정하여 만든 발육선별검사(Developmental Screening Test: DST)[13]를 사용하여 IQ 및 발육지수(DQ)를 평가하였다.

사회 적응 행동 검사(Adaptive Behavior Scale: ABS)[18]를 사용한 경우 독립인자, 인식인자, 사회자립인자로 분류되는 8개의 세부항목에서 점수를 구하고 이것을 적응발달지수(Adaptive Developmental Quotient: ADQ)로 변환하여 치료 전후의 차이를 비교하였고, 자폐 발달 평가 대조표(Autism Development checklist: ADC)[19]는 언어와 비언어적 교류, 특정 행위와 동일성 유지, 사회교류와 인간관계로 분류되는 11개의 세부항목에서 점수를 구하여 치료 전후의 차이를 비교하였다. 賈 등[6]과 Yuan 등[7]은 SPECT를 이용하여 침치료 전후의 뇌혈류흐름 변화를 측정하여 치료 효과를 평가하였다(Table 1).

3. 치료 방법 및 내용

침치료는 靳三鍼, 增智開竅鍼과 같은 특수 침법, 穴位按摩法, 電鍼, 體鍼, 頭鍼이 사용되었고, 침치료만 시행한 임상 연구는 8편, 언어 훈련, 행위 요법, 재활 훈련 등의 치료를 함께 시행한 임상 연구는 5편이었다. 靳三鍼, 增智開竅鍼, 穴位按摩法, 鍼刺法(電鍼, 體鍼, 頭鍼 포함)으로 분류하여 치료 내용을 설명하고, 치료 방법은 Table 2에 나타냈다(Table 2).

Table 1. Criteria on Subject and Treatment Effect

	연구 대상자 기준 (진단 도구)	치료 효과 평가 기준			
		평가 도구	顯效	有效	無效
遠 등[15]	DSM-Ⅳ	C-PEP	-	-	-
劉 등[20]	DSM-Ⅳ	ABC, CARS	-	-	-
馬 등[19]	ICD-10	ABC, ADC	-	-	-
Zhang 등[16]	ICD-10, DSM-Ⅲ-R, CCMD-2-R	S-S test, PPVT, ABS	S-S test에서 언어발달 2단계 상승	언어발달 1단계 상승	변화없음
羅 등[4]	DSM-Ⅳ	ABC	ABC 점수 10점 이상 감소	5~9점 감소	5점미만 감소
Yuan 등[7]	ICD-10	SPECT	뇌허혈구역 소실	뇌허혈구역 50%이상 감소	변화없음
奚 등[21]	CCMD-3	ATEC	언어교류: 자발적 언어 가능, 의사 소통 가능	모방언어 중복, 단어 증가, 인칭대명사 이해	변화없음
			사람관계: 눈맞춤 20초이상, 2m이상 먼 곳에서 이름 부르면 대답, 단체놀이에 주동적 참여	잠깐 눈맞춤, 가까운 곳에서 이름 부르면 대답, 반항없이 놀이에 참여	변화없음
			동작행위: 감각통합훈련 스스로 완성, 자해행위 소실	부분적 협조하에 감각통합훈련 완성, 자해행위 감소	변화없음
			개인능력: 자발적으로 화장실에서 배변	변의표현, 쪼그려 앉아 배변하는 것을 인지	변화없음
周 등[11]	ABC, S-S test	S-S test	S-S test에서 언어발달 1단계 상승	동일 단계에서 발전 있음	변화없음
謝[13]	S-S test	<3years : DST ≥3years : WPPSI, WISC-R	동일연령 아동과 언어능력 유사함	입모양 모방, 발음정확도 및 속도가 정상과 차이남	입모양 모방 나타남, 발음이 명확치 않고 속도가 느림	변화없음
嚴 등[5]	ABC, CARS PPVT	C-PEP	C-PEP 점수 16점 이상 증가	8~15점 증가 (매우유효)	1~7점 증가 (유효)	변화없음
王 등[22]	ICD-10, CCMD-3	ABC, PPVT	ABC 2개 이상 구간 하강*	1개 구간 하강		변화없음 또는 상승
王 등[18]	ICD-10, CCMD-3	ABS	-	ADQ 점수+ 1단계 이상 상승		변화없음 또는 하강
賈 등[6]	ABC, CCMD-3	SPECT	25≤BFCR†	20≤BFCR<25	15≤BFCR<20	변화없음 또는 <15

*ABC 총점을 32~63점, 64~76점, 77~101점, 102~158점으로 등급을 나눔
+ADQ 점수를 25점 이하, 25~39점, 40~54점, 55~69점, 70~84점으로 등급을 나눔
† BFCR : 혈류기능변화율(Blood Functional Changing Rate: BFCR)

Table 2. Method of Acupuncture Treatment for Autism

	침치료 방법		치료 과정
遠 등[15]	靳三鍼	四神鍼,智三鍼,腦三鍼,顳三鍼,左顳上三鍼,定神鍼, 醒神鍼,手智鍼,足智鍼,舌三鍼 +合谷,太衝(肝鬱氣滯)/少府,行間(心肝火旺)/ 豊隆,大陵(痰迷心竅)/太谿(腎精虧虛)	45분 유침, 5-10분마다 염전 1회 하루1회, 매주 6회, 1치료과정(120회)
劉 등[20]		四神鍼,腦三鍼,顳三鍼,智三鍼,手智鍼(勞宮,神門,內關), 合谷,足智鍼,太衝 +少府,行間(心肝火旺)/豊隆,大陵(痰迷心竅)/ 太谿(腎精虧虛) +舌三鍼	30분 유침, 10분마다 염전 1초간, 하루1회, 매주6회, 12주간 지속 나열 순서대로 자침, 발침순서는 반대로
馬 등[19]		四神鍼,顳三鍼,智三鍼,手智鍼,足智鍼,開閉鍼,舌三鍼 +申脈,照海(多動症)/ - 勞宮,足智鍼(癎疾)	30분 유침, 2-3회 평보평사, 1치료과정(4개월)
Zhang 등[16]		四神鍼,顳三鍼,腦三鍼,頭智鍼,舌三鍼,手三鍼,手智鍼, 足三鍼,足智鍼,風池,亞門	30분 유침, 10분마다 수기, 하루 1회, 2일마다 시행, 1치료과정(4주) 4회 시행
羅 등[4]		四神鍼,顳三鍼,智三鍼,手智鍼,太衝,涌泉,太谿 +舌三鍼(舌根不靈活,發音困難,吐字不淸)/足智鍼, 啓閉針(병정길고,증상중함,5세이상)/申脈,照海(多動)	30분 유침, 10분마다 염전1회, 평보평사 수기, 하루 1회, 6일 치료 후 1일 휴식, 1치료과정(120회)
Yuan 등[7]		四神鍼,顳三鍼,智三鍼,手智鍼,足智鍼,開閉鍼,舌三鍼 +申脈,照海(多動)/ - 勞宮,足智鍼(癎疾)	4개월 치료, 1개월 휴식, 4개월 치료
奚 등[21]	增智開竅鍼	1군-項叢鍼, 手智三鍼, 顳三鍼, 頭智三鍼, 百會 2군-舌三鍼, 足智三鍼, 腦三鍼, 四神鍼	30분 유침, 2Hz사용, 하루 1회, 매주 4회, 1치료과정(3개월), 3회 시행
周 등[11]	穴位按摩法	上脣-迎香, 水溝, 地倉, 윗입술근육 下脣-下關,翳風,頰車,承漿/얼굴,볼,아랫입술근육 喉頭-廉泉/ 목, 후두결절 양옆에서 설저근육까지 頭部-印堂,百會,腦戶,風府,亞門,大椎/이마,관자,정수리	45분 유침, 하루 1회, 매주 5회 1치료과정(4개월)
謝[13]		頭部 - 印堂~前髮際,太陽,風池,翳風,頭維~風池,百會 身體 - 耳根, 督脈	20분 유침, 하루 1회, 1치료과정(10일),
嚴 등[5]	鍼刺法	四神總,言語1區,言語2區,言語3區,太陽,風池 +風池,失眠(難入眠)/ 地倉,廉泉(침 흘리면)	자침후 곧 발침, 하루1회, 1치료과정(10회), 5일 휴식 후 치료 지속
		神庭,百會,四神總,腦戶,强間,內關,神門,勞宮,足三里, 復溜,太谿,言語1區,言語2區,言語3區,精神感覺區,視區, 暈聽區, 額五鍼 +後谿,支溝,列缺,太衝,衝陽,飛陽(多動症)/ 風隆, 太衝(조용한 것을 좋아하고 혼자 중얼거림, 게으름)/ 魚際,照海,廉泉,亞門(聲嘶, 목소리 안나올 때)/ 申脈,照海(不眠)/	25분 유침, 5분마다 수기 1회, 하루1회, 매주 5회 1치료과정(30회) 3회 반복
王 등[22]		百會,四神總,神庭,本神,印堂,腦戶,腦空,內關,言語1區, 言語2區,言語3區	75Hz, 백회, 사신총에 +모양으로 양극, 신문에 음극 연결 50분 유침, 하루 1회, 매주 5회, 1치료과정(2개월) 2회 연속시행
王 등[18]		百會,四神總,神庭,本神,印堂,腦戶,腦空,內關,言語1區, 言語2區,言語3區	1.25Hz, 백회, 사신총에 +모양으로 양극, 신문에 음극 연결 50분 유침, 하루 1회, 매주 5회, 1치료과정(2개월) 2회 연속시행
賈 등[6]		合谷, 曲池, 足三里, 三陰交 (양측)	2.15Hz, 15-20mA, 10분간

1) 靳三鍼

靳瑞 교수가 개발한 특정 배혈의 침치료법으로 四神鍼(四神總), 顳三鍼(率谷, 率谷과 수평선상에서 前後 각 1寸), 智三鍼(神庭, 양측 本神), 手智鍼(勞宮, 神門, 內關), 足智鍼(涌泉, 泉中(2,3趾間 횡문과 足根 후연 중점을 연결한 선의 중점), 泉中內(泉中 내측 8分), 舌三鍼 (아래턱 전연에 拇指 1, 2마디 사이의 횡문이 수평으로 닿도록 하여 舌根 방향으로 拇指尖이 닿는 부분이 1穴, 이곳에서 좌우 각 1寸이 2, 3穴), 腦三鍼(腦戶, 양측 腦空), 左顳上三鍼 (좌측에서 顳三鍼 上 각 1寸), 定神鍼(印堂, 陽白上 각 5分), 醒神鍼(人中, 少商, 隱白), 開閉鍼(聽宮, 人中, 隱白), 啓閉鍼(水溝, 少商, 隱白), 手三鍼(合谷, 曲池, 外關), 足三鍼(足三里, 三陰交, 太衝) 등으로 구성되어 있다. 3개의 穴이 1조가 되어 상호 협조적으로 경락소통의 작용을 나타내며, 특히 四神鍼, 顳三鍼, 智三鍼, 手智鍼, 足智鍼, 舌三鍼, 腦三鍼, 左顳上三鍼, 定神鍼, 醒神鍼은 自閉十項이라 하여 자폐증을 치료하는 專方으로 사용된다[4,7,15,16,19,20].

2) 增智開竅鍼

靳三鍼과 醒腦開竅鍼法을 응용하여 만든 침치료법으로 竅閉神匿으로 인한 각종 心, 腦, 神志病을 치료하는데 활용된다. 두 군의 혈위로 이루어져 있는데 1군 혈위는 項叢鍼(亞門, 風池, 翳風, 完骨), 手智三鍼(手智鍼과 동일), 顳三鍼, 頭智三鍼(智三鍼과 동일), 百會이며 2군 혈위는 舌三鍼(金津, 玉液, 廉泉), 足智三鍼(足智鍼과 동일), 腦三鍼, 四神鍼으로, 두 군의 혈위는 번갈아 사용하였고 項叢鍼은 捻轉 수기법으로 得氣 후 발침하고, 舌三鍼은 점자출혈하며 나머지 혈위에는 電鍼을 연결하였다[21].

3) 穴位按摩法

周 등[11]은 口脣部와 頭部의 穴位按摩를 주 치료법으로 시행하였다. 구순부의 穴位按摩는 윗입술군과 아랫입술군, 喉頭部로 구분하여 윗입술군에서는 拇指 指腹으로 迎香, 水溝, 地倉을 약 100회씩 좌우로 누르고 나서 윗입술근육을 2~3분간 안마하였고, 아랫입술군은 양손의 食指나 中指를 사용하여 下關, 翳風, 頰車, 承漿을 동일한 방법으로 안마한 뒤 食指와 中指의 指腹으로 완만하게 얼굴, 볼, 아랫입술근육을 2-3분간 안마하였다. 喉頭部에서는 廉泉을 안마하고, 中指와 食指 指腹으로 목 부위, 후두결절 양옆에서 아래턱 부위의 舌低근육까지 안마한 후 위아래 입술근육을 잡고 양 입술이 서로 부딪히도록 하는 것으로 마무리하였고, 頭部안마는 印堂, 百會, 腦戶, 風府, 亞門, 大椎 등 혈위를 각 100번씩 좌우로 안마하고 이마, 양측 관자놀이, 정수리를 안마하는 방법을 사용하였다.

謝[13]는 침치료에 頭部 및 신체의 穴位按摩를 배합하였는데, 頭部안마는 환아를 앙와위 또는 좌위로 두고 치료자는 환아의 뒤에 앉아서 양손 拇指의 요측연으로 印堂에서 시작하여 위쪽으로 이마를 30~40회 쓰다듬고, 太陽(좌측 위주)은 양손 엄지의 指腹으로 시계방향과 반대방향으로 각 30회 안마를 시행하고, 같은 방법으로 風池, 翳風을 각 50회 안마하며, 拇指나 食指 指腹으로 頭維에서 風池까지 발제선을 따라 누르는 것을 왕복 10회하고 拇指로 百會를 약 30초간 누른다. 신체안마는 환아를 복와위로 눕히고 양손의 中指와 食指사이에 양측 耳根을 끼우고 가볍게 약 30회 문지른 후 大椎에서 미골부까지 누르기와 鼓打法을 약 30회 시행하였다.

4) 鍼刺法

5편의 임상 연구에서 침자법을 사용하였고

Table 3. Results of Treatment for Autism

	치료방법	치료 결과						
		평가 기준	총점 및 수치변화 (평균치)		顯效 (례)	有效 (례)	無效 (례)	총유효율 (%)
			치료전	치료후				
遠 등[15]	靳三鍼	C-PEP	29.33±20.46	62.58±28.1	-	-	-	-
	재활훈련		29.45±22.15	50.28±23.47				
劉 등[20]	靳三鍼	ABC	98.21±8.41	75.00±6.76	-	-	-	-
		CARS	48.58±4.89	29.45±2.41				
	감각통합 훈련	ABC	97.25±8.76	84.89±7.59				
		CARS	47.30±4.77	31.27±2.96				
馬 등[19]	靳三鍼 +행위요법	ABC	81.7±11.9	54.3±7.7	-	-	-	-
	靳三鍼		83.1±11.4	71.9±10.8				
	행위요법		82.3±10.7	73.4±8.1				
Zhang 등[16]	靳三鍼	IQ	53.5±11.4	72.8±16.4	5	8	7	65.0
		ADQ	52.1±12.4	71.6±16.9				
	智康口服液	IQ	55.3±15.1	60.5±16.9	0	3	7	30.0
		ADQ	54.3±10.7	59.9±11.2				
羅 등[4]	靳三鍼	ABC	70.13	64.26	8	21	6	82.9
Yuan 등[7]	靳三鍼	99mTc-ECD	87.60±29.61	68.98±18.32	18	2	2	90.8
奚 등[21]	增智開竅鍼	ATEC 언어교류	86.12±29.89	63.69±19.07	28	3	1	96.87
		ATEC 사람관계			15	15	2	93.75
		ATEC 동작행위			15	15	2	93.75
		ATEC 개인능력			10	16	6	81.25
周 등[11]	穴位按摩 +언어훈련	S-S test	-	-	10	5	1	95.0
	언어훈련		-	-	5	5	4	66.7
謝[13]	鍼+穴位按摩+ 고압산소 +언어훈련	<3yr IQ	-	82.45±7.70	13	15	11	6	86.7
		<3yr DQ	-	88.02±7.63					
		≥3yr 언어IQ	-	83.25±7.64	11	11	9	16	66.0
		≥3yr IQ	-	86.95±9.29					
	언어훈련	<3yr IQ	-	73.69±6.23	10	8	9	15	64.3
		<3yr DQ	-	78.23±8.72					
		≥3yr 언어IQ	-	75.74±8.09	5	9	7	15	43.8
		≥3yr IQ	-	83.46±10.03					
嚴 등[5]	鍼+재활훈련	C-PEP	18.30±10.22	38.90±20.71	11	7	2	0	100
	재활훈련		21.20±14.85	31.05±17.49	3	7	10	0	100
王 등[22]	鍼+행위요법	ABC	62.60±14.40	50.27±11.17	8	18	4	86.7
		IQ	45.97±12.39	49.93±11.38				
	행위요법	ABC	61.50±12.09	55.80±9.39	5	12	13	56.7
		IQ	41.03±12.71	44.57±13.83				
王 등[18]	鍼+행위요법	ADQ	43.45±12.00	49.6±10.53	-	10	20	33.3
	행위요법		45.00±12.45	48.10±12.02	-	3	27	10.0
賈 등[6]	鍼	BFCR	-	9.50±9.27 (병변측 뇌)	20	41	29	24	78.95
				5.11±8.11 (반대측 뇌)					

[5,6,13,18,22], 四神總, 百會, 神庭, 本神, 腦戶, 腦空 등 頭部에 있는 穴을 주요 혈위로 선택하였으며 言語1區, 言語2區, 言語3區 등 頭鍼法을 함께 응용하였고 여기에 전침을 연결하여 사용한 것도 있었다. 嚴 등[5]은 대뇌피질의 기능은 동일한 위치의 두피에 투영된다는 頭鍼選穴法에 근거하여 전두엽의 두피층에 해당되는 額五鍼(前髮際 중간점에서 위로 2cm되는 곳으로부터 좌우로 5寸에 해당되는 구역까지 1寸 간격으로 침 5개를 자침)을 함께 사용하였다.

4. 치료 결과

10편의 임상 연구에서 총유효율을 표시하였고 치료군 중에서 가장 낮은 유효율을 보인 것은 33.3 %, 가장 높은 것은 100 %였으며, 이 중 80 % 이상의 높은 유효율을 보인 임상 연구가 7편이었다. 謝[13]의 연구에서는 3세 이하 및 이상 아동으로 나누어 치료 효과를 평가하였는데 3세 이하 아동 치료군의 총유효율이 86.7 %인데 비해 3세 이상 아동군은 66 %로 낮게 나타났고, 嚴 등[5]의 연구에서는 치료군과 대조군의 총유효율이 모두 100 %로 나타났는데, 치료 결과를 4단계로 나누어 비교해 보았을 때 顯效에 해당하는 비율이 치료군은 55 %, 대조군은 15 %로 차이를 보였다. 馬 등[19]의 연구에서는 靳三鍼과 행위요법군, 靳三鍼군, 행위요법군의 세 군으로 나누어 ABC 점수를 비교하였고 靳三鍼과 행위요법을 함께 시행한 군에서 치료 전후의 점수 차이가 가장 크게 나타났다.

평가 도구를 사용하여 점수 및 수치를 비교한 11편의 임상 연구에서는 치료 전후의 점수 차이가 모두 $P<0.05$를 만족하여 유의성 있는 치료 결과를 얻었다(Table 3).

Ⅳ. 考 察

자폐 아동은 광범위한 발달상의 장애로 인하여 사회적 상호작용과 의사소통이 질적으로 손상되어 있고 상동적인 행동 및 특정 대상에 지나치게 집착하는 특징을 보이며, 이 세 가지 영역은 개인의 발달 수준과 지적 수준에 비해 뚜렷하게 저하되어 있다[1].

자폐증은 대부분 36개월 이전에 발병되며, 유병율은 전형적인 자폐 증상을 보이는 12세 이하 아동을 대상으로 하는 경우 0.02~0.05 % 정도를 보이지만 어느 정도 자폐적인 경향이 있으면서 심한 정신지체가 동반된 아동을 포함시키는 경우에는 0.2 %로 증가한다. 남아에서 3~5배 정도 발병율이 높으나 여아에서 발병되는 경우 인지적 기능 장애가 더욱 심하고 가족력에서 함께 나타나는 경우가 많은 것으로 보고되고 있다[3].

1943년 Leo Kanner에 의해 처음 자폐증이 보고되었을 때 환아 부모들의 공통적인 특성이 제시되면서 심인성 요인이 발병 원인으로 제기된 이후 현재까지 생물학적, 신경영상학적, 유전학적 기법의 발달로 유전적 인자, 면역학적 요인, 신경학적 인자, 신경해부학적 요인, 신경생리학적 요인, 신경화학적 요인 등이 원인으로 제시되고 있지만 아직 기전이 밝혀진 것은 없으며 자폐증의 예방을 위해 유용한 지표로 이용될 만한 성과를 이루지는 못하고 있다[2].

자폐증의 가장 특징적인 임상증상은 사람에 대한 반응의 장애로 어릴 때부터 초기 사회성 발달에 결정적인 영향을 미치는 여러 가지 기술에 결함을 보이고 필요한 사회적 행동과 의사소통적 행동, 감정적 행동을 통합하는데 어려움을 가지고 있다. 이러한 사회적 상호작용의 손상은 의사소통 기술의 발달에도 부정적

인 영향을 주어 비언어적 의사소통 및 남의 말을 알아듣거나 말로 표현하는 것에도 문제를 보인다. 또한 고집스럽고 강박적이고 상동적인 행동이나 관심이라고 일컬어지는 이상행동을 나타내고, 공격성, 감정폭발, 성질부리기, 과잉행동 등이나 머리 부딪치기, 손 물어뜯기, 할퀴기, 눈 후비기, 머리 쥐어뜯기 등의 자해행동을 보이는 경우도 있다[1].

치료의 목표는 언어, 인지 기능 및 사회성 등의 지연된 발달을 촉진시키고 문제 행동을 감소시키는 것으로 자폐 행동 특성이 고착되기 전에 체계화된 특수교육과 언어치료, 행동수정치료를 지속적으로 강력하게 시행해야 하며[23], 행동상의 문제가 행동수정만으로 조절이 잘 되지 않을 때에는 약물 치료를 시도하여 집중력을 증가시키고 자해나 공격성을 줄이는데 도움을 받을 수 있다. 그러나 현재까지 자폐증의 핵심 증상을 경감시키는데 도움이 되는 약물 치료는 없기 때문에 특수교육이 주된 치료가 된다[17].

한의학에서는 자폐 아동의 言語發育遲滯, 智力遲鈍, 精神不振, 筋骨萎弱 등 전반적인 발육지연 상태를 五遲의 범주에 포함하여 肝腎虧損, 心氣不足, 氣血虛弱으로 변증하고 補腎養肝, 益心氣 通神竅, 補益氣血 滋養腎陰의 치법을 적용함으로써 지연된 발달을 촉진시키기 위한 치료를 시행할 수 있다[24]. 한편 자폐 아동의 정신활동 및 인지기능 장애는 神志의 이상 범주에 포함할 수 있으며《靈樞·邪客》"心者, 五臟六腑之大主也, 精神之所舍也, 其臟堅固, 邪不能容也. 容之則心傷, 心像則神去, 神去則死矣."[22],《靈樞·本神》"所以任物者爲之心, 心有所憶爲之意, 意之所存爲之志, 因志而存變爲之思, 因思而遠慕爲之慮, 因慮而處物爲之智."라 하여, 心은 神志와 생명활동의 主宰이고 "腦爲神明之府"로 心과 腦는 모두 神明을 주관하므로 精志調節, 醒腦開竅, 寧心安神의 효과를 얻을 수 있는 침치료를 자폐 아동에게 적용할 수 있다[18].

중국에서는 자폐증의 치료에 응용할 수 있는 다양한 침치료법이 개발되어 특수교육과 함께 자폐 아동에게 시행하여 치료 효과를 높이고 있으며, 임상 연구도 활발히 진행되고 있으나 우리나라에서 자폐증의 침치료에 대한 임상 연구는 부족한 실정이다. 이에 저자는 향후의 연구 및 임상 응용을 위해 자폐증에 대한 침치료법 및 그 효과를 알아보고자 최근의 중의 임상 연구를 조사하였고, 연구 대상자와 치료 효과 판정 기준, 치료 방법, 치료 결과의 순으로 살펴보았다.

자폐 아동의 선별 기준은 대부분의 임상 연구에서 자폐증 진단 도구를 기준으로 하여 정신분열증, 아동우울증, 선택적 함묵증, Asperger 증후군, Rett 증후군, Heller 증후군 등의 다른 장애가 있는 경우를 배제하고 자폐증 진단 기준에 부합되는 아동을 선별하였다. 자폐증으로 진단된 아동 중 한 편의 임상 연구를 제외하고 연령이 10~14세 이하인 아동을 연구 대상으로 하였으며, 謝[13]의 연구에서는 연령 제한에 관한 언급은 없었으나 3세 이하 및 이상 아동으로 구분하여 연구 대상으로 삼았다.

치료 효과의 평가는 임상 증상의 개선 정도 및 평가 도구에서 얻은 치료 전후의 점수 차이를 기준으로 평가하였다. ABC, CARS, ADC, C-PEP, ATEC, ABS를 평가 도구로 사용한 임상 연구의 경우 평가 항목에 아동의 사회성, 언어능력, 행동문제가 모두 포괄되어 있기 때문에 치료 전후의 점수 차이를 비교하여 각 항목별로 치료 효과를 평가할 수 있었다. 또한 총점을 기준으로 하여 3단계 혹은 4단계로 유효한 정도를 나누어 평가한 임상 연구가 있었는데, 이는 총점이 몇 점 이상 상승 및 하강하

였는지 또는 점수별로 등급을 정하고 몇 등급 이상 상승 및 하강하였는지에 따라 단계를 분류한 것으로 임상 연구마다 그 기준에 차이가 있어 일괄적으로 비교하기는 어려웠다.

한편 아동의 DQ, 언어적 IQ, 전체 IQ를 측정하여 치료 전후에 유의성 있는 차이가 있는지를 평가한 임상 연구도 있었으며, 임상 증상의 개선 정도에 따라 3단계 혹은 4단계로 기준을 설정하고 유효한 정도를 평가한 임상 연구가 4편 있었다. 이 중 奚 등[21]은 언어교류, 인간관계, 동작행위, 개인능력의 각 항목에서 언어 교류의 정도, 눈맞춤과 이름에 대한 반응, 자해행위 및 교육훈련의 완성과정, 대소변의 배변 상황에 따라 각 기준을 정하여 3단계로 평가하였고, Zhang 등[16], 周 등[11], 謝[13]의 연구는 언어 증상의 개선을 평가한 것으로 발음의 정확도와 속도, 단어 구성, 언어 모방 정도, 언어발달 단계의 상승 및 하강 정도를 기준으로 하여 3~4단계로 평가하였으나 임상 연구마다 기준이 일치하지 않았다.

SPECT 영상을 이용한 임상 연구는 침치료 전후의 뇌혈류흐름 변화를 측정하여 치료 효과를 평가하였다. 賈 등[6]은 99mTc-ECD를 사용하여 전두엽, Broca 언어영역, Wernicke 언어영역, 두정엽 등을 포함한 자폐 아동의 뇌 국소영역 114곳에서 뇌혈류흐름과 뇌기능이 저하되어 있는 것을 발견하고, 침치료 후 114곳의 병변측 뇌영역과 반대측의 혈류기능변화율(Blood Functional Changing Rate: BFCR)을 계산하여 비교하였고 이 결과를 4단계로 나누어 유효율을 평가하였다. Yuan 등[7]은 침치료전 자폐 아동의 좌측 대뇌 전두엽, 두정엽, 측두엽, 후두엽, 해마, 소뇌 영역에서 99mTc-ECD 분포가 증가되어 있는 것을 발견하고 침치료 후 해당 영역에서 좌우의 차이를 비교하여 뇌혈류흐름의 개선 여부를 평가하였다.

침치료 방법은 靳三鍼이 6편, 增智開竅鍼이 1편, 穴位按摩法이 2편, 電鍼과 頭鍼을 포함한 鍼刺法이 5편의 임상 연구에서 사용되었다. 靳三鍼의 구성요소 중 四神鍼, 顳三鍼, 智三鍼, 腦三鍼, 左顳上三鍼 등은 頭部穴位를 자극하여 측두엽, 전두엽, 두정엽의 혈류흐름을 개선시키고, 舌三鍼은 舌部의 氣血을 소통시켜 通竅啓語할 수 있도록 하며, 手智鍼, 足智鍼, 醒神鍼은 이상행동을 감소시키고 외부와 소통능력을 증가시키는 효능이 있다[15]. 靳三鍼을 사용한 Zhang 등[16], 羅 등[4], Yuan 등[7]의 연구는 총유효율로 치료 효과를 제시하였는데 각각 90.8 %, 82.9 %, 65 %로 차이를 보였으며, 언어발달 정도를 평가한 임상 연구가 가장 높은 유효율을 보였고, SPECT을 이용하여 뇌혈류흐름의 변화를 평가한 임상 연구가 65 %의 유효율을 나타냈다.

增智開竅鍼은 靳三鍼의 구성 요소인 四神鍼, 顳三鍼, 智三鍼, 腦三鍼, 手智鍼, 足智鍼에 舌筋의 운동을 증가시키고 대뇌피질의 언어중추를 흥분시켜 언어발달을 촉진시킬 수 있는 項叢鍼과 舌三鍼이 배합된 것으로[21], 언어, 사회성, 행동, 개인능력 방면에서 모두 80 % 이상의 높은 유효율을 보였으며 특히 언어장애 방면에서 총유효율 96.87 %의 높은 치료효과를 보여주었다.

鍼刺法을 사용한 5편의 임상 연구 중 賈 등[6]의 연구를 제외하고 頭鍼과 電鍼이 함께 사용되었고, 다빈도로 사용된 혈위는 靳三鍼의 구성 혈위인 四神總, 神庭, 本神, 印堂, 腦戶, 腦空과 百會, 內關이었으며, 頭鍼 혈위는 言語1區, 言語2區, 言語3區가 많이 사용되었다. 이들 혈위는 精志調節, 醒腦開竅, 安神精志의 효능이 있으며, 전두엽, 두정엽, 측두엽, 후두엽에 위치하여 해당 영역을 자극함으로써 인지상태, 언어발달, 사회적응능력의 향상을 촉진

하는 효과가 있다[22]. 총유효율은 33.3 %에서 100 %까지 다양하였으며 가장 낮은 유효율을 보인 경우는 환아의 사회적응행위를 평가한 임상 연구였고, 언어발달과 C-PEP, ABC의 점수 변화를 평가한 임상 연구에서 80 % 이상의 높은 유효율을 나타냈다.

穴位按摩法은 印堂, 百會, 腦戶, 風府, 亞門, 大椎 등의 頭部穴位와 이마, 관자놀이, 두정부의 안마를 배합하여 뇌구역의 혈류흐름을 촉진시킴으로써 뇌기능과 인지능력, 사회적응력 등을 향상시킬 수 있도록 하였고, 背部 督脈을 안마하여 전신의 근육을 이완시키고, 地倉, 承漿, 廉泉, 下關 등 안면신경, 설하신경, 설인신경이 분포되어 있는 부위의 혈위를 자극하여 감각기능과 발음기능의 개선을 촉진할 수 있도록 하였다. 穴位按摩法은 아동과 피부접촉, 언어 및 눈빛을 교환할 수 있는 기회를 제공하며 직접 또는 간접적으로 자폐 아동의 집중력, 감지능력, 소통능력의 촉진을 이끌어낼 수 있다는 장점이 있다[11].

치료 기간은 대부분 4개월간 지속되었고 짧게는 3개월에서 길게는 5개월까지 치료를 지속하였으며, 자침 후 留鍼 시간은 평균 40분 정도로 하루 1회, 주 5~6회 시행하였다. 언어발달, 사회적응능력, 행동문제 등의 각 영역에서 치료 전후의 변화가 있기까지 최소 2~3개월의 시간이 필요하다고[19] 한 것으로 보아 평균 4개월 정도의 치료 기간을 가진 것으로 생각된다.

치료 효과는 10편의 임상 연구에서 제시한 총유효율을 비교할 때, 침치료만 시행한 경우 가장 높은 유효율을 보인 것은 增智開竅鍼을 사용한 奚 등[21]의 연구로 언어, 사람관계, 행동, 개인능력 방면에서 96.87 %, 93.75 %, 93.75 %, 81.25 %의 치료율을 나타냈고, 가장 낮은 치료율을 보인 것은 靳三鍼을 사용하여 언어발달을 평가한 Zhang 등[16]의 연구로 65 %의 치료율을 나타냈다. 한편 침치료와 언어훈련, 행위요법, 재활훈련 등의 특수교육을 함께 시행한 경우 嚴 등[5]의 연구에서 치료율이 100 %로 가장 높았고, 王 등[18]의 연구에서 33.3 %로 치료율이 가장 낮게 나타났다. 이와 같이 치료 방법에 따른 총유효율은 다양하게 나타나 비교가 어려웠으나 대체로 총유효율이 90 % 이상인 연구가 4편, 80~90 %인 연구가 3편으로 자폐증에 대한 침치료는 효과적인 것으로 생각된다.

언어장애, 사회적응능력 장애, 이상행동의 각 영역별 치료 전후의 점수 변화를 비교해보면, 사회적응능력과 이상행동에 대한 치료 결과는 임상 연구마다 달라 비교하기 어려웠으나, 언어장애 영역의 점수는 대다수의 임상 연구에서 치료 전후에 큰 차이를 보여 양호한 치료 결과를 나타냈다. 이러한 결과는 자폐증이 대부분 3세 이전에 발병하며 이 시기는 아동의 언어발달에 중요한 시기라는 점과 언어장애의 교정은 사회적응능력 장애와 이상행동 치료의 기초가 된다는 점에서[11] 침치료가 자폐 아동에게 충분히 활용할 만한 가치가 있는 치료법이라는 것을 나타내고 있다.

기타 치료에 영향을 미치는 요인으로는 지능 수준, 언어발달 정도, 연령 등이 언급되었고, 周 등[11]은 특수교육의 시작 연령이 어릴수록 치료 효과가 좋다고 하였으며, 謝[13]는 3세 이전과 이후 아동으로 구분하여 3세 이전 아동의 치료 효과가 3세 이상 아동보다 명확히 높게 나타난 결과를 보여줌으로써 자폐 아동의 조기 진단과 조기 치료의 중요성을 제시하였다.

이상과 같이 13편의 임상 연구를 총괄하여 보면 사회적 상호작용과 언어발달 장애 및 이상행동 등의 자폐 증상을 보이는 아동에게 현

재 주요 치료 방법으로 사용되고 있는 특수교육이외에 다양한 방법으로 침치료를 활용하여 언어발달을 비롯한 각 증상의 개선에 유효한 효과를 얻었으며 SPECT 검사로 실제 뇌혈류 흐름의 개선 상태를 확인할 수 있었다.

자폐증은 다른 장애와 마찬가지로 조기 발견 및 치료 여부에 따라 예후가 달라지며, 지능이 70이상인 경우, 5~7세에서 대화가 가능한 정도의 언어 발달이 있는 경우, 가족의 협조가 원만한 경우, 또는 경련성 질환이 동반되지 않은 경우 등에 있어서 비교적 좋은 예후를 기대할 수 있다[3]. 위의 결과에서 알 수 있듯 자폐증의 침치료는 언어발달 영역에서 우수한 치료 효과를 나타냈으며 精志調節, 醒腦開竅, 寧心安神, 補腎塡精益髓의 작용으로 인지능력을 개선시키는 효과가 있었고 적절한 혈위를 배합하여 동반된 증상을 조절할 수 있기 때문에 실제로 자폐 아동의 치료 초기부터 침치료를 활용하면 양호한 효과를 얻을 수 있을 것으로 기대된다. 향후 자폐증의 치료에 침치료를 적극적으로 활성화시킬 필요가 있으며 동시에 다양한 치료 방법의 개발과 객관적인 치료 효과에 대한 기준을 정립하고 그에 따른 임상 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것으로 사료된다.

Ⅴ. 結 論

자폐증의 침치료에 대한 최근 5년간의 중의 임상 연구 13편을 살펴본 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 자폐증의 진단은 ABC, CARS, DSM-Ⅳ, ICD-10, CCMD-3, S-S test, PPVT 등의 진단 도구를 사용하였고, 정신분열증, 아동우울증, 선택적 함묵증, Asperger 증후군, Rett 증후군, Heller 증후군 등의 다른 장애가 있는 경우를 배제하고 자폐증 진단 기준에 부합되는 아동을 선별하여 연구 대상자로 하였다.
2. 침치료의 효과는 ABC, CARS, ATEC, C-PEP, ABS, ADC 등의 평가 도구를 사용하여 치료 전후의 점수 차이를 비교하였고, S-S test로 언어발달 단계의 변화를 평가하였으며 PPVT, WPPSI, WISC-R, DST를 사용하여 IQ, DQ를 측정하였고, SPECT을 이용하여 실제적인 뇌혈류흐름의 변화 정도를 평가하였다. 또한 10편의 임상 연구에서 임상 증상의 개선 정도에 따라 3단계 혹은 4단계로 나누어 유효율을 평가하였다.
3. 치료 방법은 靳三鍼, 增智開竅鍼과 같이 자폐증 치료에 專方으로 사용되는 특수침과 穴位按摩法, 電鍼, 頭鍼, 體鍼이 사용되었으며, 精志調節, 醒腦開竅, 安神精志의 작용이 있고 측두엽, 전두엽, 두정엽의 국부혈류흐름을 개선시켜 인지상태, 사회적응능력의 향상을 촉진하며 舌筋의 운동을 증가시키고 대뇌피질의 언어 중추를 흥분시켜 언어발달을 촉진하는 효능이 있는 혈위가 사용되었다.
4. 치료 결과는 총유효율이 표시된 10편의 임상 연구에서 33.3 %에서 100 %까지 치료율이 다양하게 나타났으나 7편의 임상 연구에서 80 %이상의 높은 총유효율을 보였으며, 언어장애, 사회적응능력장애, 이상행동 등의 자폐 증상 중 대부분의 임상 연구에서 언어장애의 치료 효과가 높은 것으로 나타났다.

Ⅵ. 參考文獻

1. 윤치연. 한국 자폐증 진단검사(Korean-Autism

Diagnostic Scale)의 표준화 연구 및 웹기반 평가 시스템 개발. 정서·행동장애연구. 2004; 20(3):27-43.
2. 반건호, 이상민. 자폐장애 원인의 최신 지견. 경희의학. 2005;21(2):95-109.
3. 조수철. 소아정신질환의 개념. 서울:서울대학교출판부. 2000:81-92.
4. 羅廣鋒, 盧志荣, 劉剛. 靳三鍼療法治療兒童孤獨症35例. 中國鍼灸. 2006;26(4):236.
5. 嚴愉芬, 韋永英, 陳玉華, 陳明銘. 鍼刺對兒童孤獨症康復訓練的影響. 中國鍼灸. 2007; 27(7):503-5.
6. 賈少微, 孫濤濤, 樊蓉, 高宙, 胡疏, 陳清. 鍼刺治療兒童孤獨症單光子發射計算機斷層成像術可視化研究. 中國中西醫結合雜志. 2008; 28(10):886-9.
7. Yuan Q, Ma RL, Zhang JW, Jin R. Effect of acupuncture on cerebral images in autism children. World J. Acu-Moxi. 2004:14(3);3-8.
8. 이호영, 이건수. 자폐 검사 대조표에 의한 소아 자폐증에 관한 연구. 충남의대잡지. 2001;28(1):101-17.
9. 미국 정신의학회. 이근우 역. 정신장애의 진단 및 통계 편람 제4판. 서울:도서출판 하나의학사. 1988:97-104.
10. 精神在線. Accessed online 2003. at: http://www.psycard.com/CCMD
11. 周惠婦, 張盤德. 穴位按摩結合言語訓練對自閉症兒童言語交流障碍的療效觀察. 中國實用醫藥. 2008;3(23):24-6.
12. 장영칠, 정기승, 박재홍, 이제훈, 김일룡, 김명희. 원격 언어장애 진단을 위한 멀티미디어 PPVT-R 평가 소프트웨어 개발에 관한 연구. 정보통신부. 지정정보통신(주). 1999:1-212.
13. 謝慧淸. 孤獨症兒童言語障碍的中西醫結合治療. 實用豫防醫學. 2007;14(4):1161-3.
14. Autism Research Institute. Autism is Treatable. Accessed online 2007. at: http://www. autism.com/ari/atec/atec-online.htm
15. 袁靑, 柴鐵劬, 郎建英, 汪睿超, 吳至鳳. 鍼刺治療兒童自閉症40例療效觀察. 廣州中醫藥大學學報. 2007;24(3):208-10.
16. Zhang QM, Jin R. Clinical research on acupuncture treatment of aphasis in autism children. World J. Acu-Moxi. 2005; 15(4): 19-22.
17. 김승국, 송영혜, 유미숙, 신현기, 이유섭, 이장호, 신희천, 정보인, 전병운, 하은경, 강승아, 박경애, 남민. 행동장애와 심리치료. 서울:교육과학사. 1999:24-7, 347-53.
18. 王春南, 商淑云, 魏曉紅. 電鍼配合行爲療法對孤獨症患兒社會適應行爲能力的影向. 上海鍼灸雜志. 2006;25(12):19-20.
19. 馬瑞鈴, 袁靑, 靳瑞. 鍼刺配合行爲干預療法對兒童自閉症行爲的影向. 中國中西醫結合雜志. 2006;26(5):419-22.
20. 劉剛, 袁立霞. 鍼刺治療兒童自閉症臨床研究. 中華中醫藥學刊. 2007;25(12):2497-02.
21. 奚玉鳳, 劉媛媛, 艾宙, 張倩如. 增智開竅鍼法對孤獨症兒童言語功能的干預作用. 上海鍼灸雜志. 2007;26(5):7-8.
22. 王春南, 劉燕, 魏曉紅, 李立霞. 電鍼配合行爲療法對孤獨症患兒行爲能力及智能的影向. 中國鍼灸. 2007;27(9):660-3.
23. 이남식, 김한철. 감각통합 교육이 자폐 유아의 발달에 미치는 영향. 한국스포츠리서치. 2006;17(3):3-10.
24. 김덕곤, 김윤희, 김장현, 박은정, 백정한, 이승연, 이진용, 장규태 편저. 동의소아과학. 서울:도서출판 정담. 2002:406-7.