

## 소아 자폐스펙트럼 장애의推拿 치료에 대한 중의학 임상 연구 고찰

박젬마<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>젬마한의원

### Abstract

## Review of Traditional Chinese Medicine Clinical Studies on Tuina Treatment of Children's Autism Spectrum Disorder

Park Jem Ma<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Jem Ma Korean Medicine Clinic

### Objectives

The purpose of this study is to investigate the effect of Tuina treatment for children with Autism Spectrum Disorder (ASD), and to propose guidance to future studies or application in clinical setting.

### Methods

The articles published from year 2000 to May 2021 by China National Knowledge Infrastructure (CNKI) were searched by setting up field as '中醫學', '中藥', '中西醫結合' and by setting up keyword as '小儿自閉症', '兒童自閉症', '自閉症譜系障礙', 'Autism', 'Autism spectrum disorder' that corresponds to participant and '推拿', '導引', '按摩', 'Tuina', 'massage'.

### Results

Nine selected articles were analyzed and summarized by authors and year published, characteristics, diagnostic criteria, treatment methods and contents, treatment duration, evaluation criteria and results of the study. The articles were also reviewed by reported side effects, and evaluated the quality of the study according to Cochrane Handbook's Risk of Bias 2 (RoB 2) assessment of the Randomized Control Trial (RCT) articles. All studies used Tuina treatment to achieve effective results for pediatric autism spectrum disorder.

### Conclusion

Pediatric Tuina treatment (TM) is a non-invasive treatment that does not stimulate patients with unstable ASD but increase patient adherence, and can be safely and simply operated. Therefore, pediatric Tuina treatment is worth utilizing as a clinical basis for further development of ASD treatment.

**Key words:** Children's autism spectrum disorder (ASD), Traditional Chinese medicine (TCM), Tuina treatment (TM), Massage

## I. Introduction

자폐 스펙트럼 장애 (Autism spectrum disorder, ASD)는 사회성, 언어 및 의사소통, 인지력 등에 심각한 장애가 있어 정상적인 발달을 이루지 못하고 일상생활에 적응하지 못하는 특징을 가지며, 대개 3세 이전에 발현하고, 남아가 여아보다 4배 이상 많다<sup>1)</sup>. 미국정신의학회의 정신 장애의 진단 및 통계 매뉴얼 (Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th edition, DSM-5)에서 광범위성 발달장애와 하위 항목이었던 비전형적 자폐증, 자폐성 장애, 아스퍼거 장애 등을 모두 포괄하는 단일 범주의 공식 명칭이 되었고<sup>2)</sup>, 진단기준의 확대로 진단 정확성이 높아지면서 최근 미국 Center for disease control and prevention (CDC)에서 시행된 통계적 연구에 따르면 2000년도 ASD 유병률은 1,000명당 6.7 명으로 2016년에 비해 3배나 증가한 것으로 보고되었다<sup>3)</sup>. 우리나라 건강보험심사평가원의 보건 의료 빅데이터 개방 시스템에서는 연도별 ASD 환자 수 추이를 통계하였을 때, 2016년에는 8,517명이었고, 2020년에는 12,386명으로 증가, 남아가 86.2%, 여아가 13.8% 정도이며, 의원과 병원에 내원한 환자의 나이는 5세~9세가 많은 것으로 보고되었다<sup>4)</sup>. ASD 유병률이 증가하고 있으나 아직 정확한 원인과 기전이 명확하게 밝혀지지 않아 현재까지는 원인적 치료보다는 증상개선을 목표로 하여 체계화된 특수교육과 지연된 발달의 촉진, 행동수정 치료가 시행되고 있으며, 분노발작, 공격성, 자해 행동과 같은 위험한 증상이나 다른 이상 증상을 경감시키기 위해 약물치료와 보완·대체 치료가 이루어지고 있다<sup>5)</sup>.

ASD 증상은 대부분 만성적이므로 정신과적 약물의 사용이 빈번해지는 데 반해 그 안전성과 부작용에 관한 연구는 부족한 편이다. 이에 한의학적 치료에 관심이 늘어나는 가운데<sup>6)</sup>, 최근 ASD 환자의 부모를 대상으로 한 선행 연구에 따르면 한의 치료에 대한 선호는 있지만, 한약의 부작용이나 침, 뜸, 부항 치료 시 통증에 대한 두려움과 걱정 때문에 쉽게 선택하지 못한다고 한다<sup>7)</sup>. ASD 환자의 특징상 인내심이 부족하고, 미각, 후각, 촉각 또는 음식의 외형에 대해 과도하게 반응한다거나 의례적 행동과 비정상적인 운동징후가 나타나 과잉행동을 하다 보면 한약, 침, 뜸, 부항과 같은 일반적인 한의 치료가 시행되기 어려울 수 있다<sup>8)</sup>. 따라서 이런 ASD의 특성을 고려한 한의학 임상 진료 지침

발이 필요하고 환자의 치료 시 두려움과 걱정을 경감시켜줄 다양한 치료 방법도 고려 되어야한다<sup>9)</sup>.

추나요법 (Tuina Massage, TM)은 환자의 신체 표면을 자극하여 불균형해진 陰陽을 조절하고, 경락을 소통시켜 근육과 내부 장기를 조화롭게 하며, 전신증상을 개선해주고, 신경정신질환에도 적용 가능한 특징이 있다<sup>9)</sup>. 특히, 소아에게만 적용되는 소아 TM은 힘과 기술이 필요한 성인 TM 방식과는 달리 기존의 경혈과 소아에게만 있는 특별한 혈 자리를 ‘推, 拿, 按, 麻, 揉, 捏, 掐, 運法’ 등의 手法로 자극하여 소아의 성장 발육을 촉진하고 질병을 예방한다<sup>10)</sup>.

비침습적이고 순응도가 높으면서 효과적인 소아 TM을 ASD의 일반적인 한의 치료의 대안점이 될 가능성을 알아보려고 국내에서 보고된 사례를 찾았으나 ASD에 소아 TM을 병행한 연구는 없었다. 이에 저자는 ASD에 소아 TM을 병행한 연구가 국내보다 활발히 진행되고 있는 중국에서 2000년부터 2021년 5월까지 발표된 임상 연구 고찰을 통해 향후 국내 소아 ASD 치료 연구 및 임상 응용 방향을 제시하고자 한다.

## II. Materials and Methods

### 1. 문헌 검색 방법

최근까지의 연구 과약을 위해 2000년부터 2021년 5월까지 발표된 논문을 대상으로 중국학술정보원 (China National Knowledge Infrastructure, CNKI, <http://www.cnki.net>) 을 이용하였다. 검색분야를 ‘中醫學’ ‘中藥’ ‘中西醫結合’으로 한정하였고, 검색어로 participant에 해당하는 ‘小儿自闭症’, ‘儿童自闭症’, ‘自闭症谱系障碍’ ‘Autism’, ‘Autism spectrum disorder’과 intervention에 해당하는 ‘推拿’, ‘導引’, ‘按摩’, ‘Tuina’, ‘Chuna’, ‘massage’를 교차 조합하여 검색하였다. 논문의 검색은 2021년 6월에 시행하였다.

### 2. 문헌 선정 및 제외

본 연구에서는 ASD로 진단받은 소아 환자에게 소아 TM을 시행한 중국의 임상 연구를 중심으로 논문을 선정하였다. 먼저 중복되는 논문을 제외하고, 단일임상 연구에서는 TM만 단독으로 시행하지 않은 경우는 대상에서 제외하였으며, TM이 시행되지 않은 경우, 중의

학 (traditional Chinese medicine, TCM) 임상 연구가 아닐 경우, 무작위 배정 대조군 연구 (Randomized control trial, RCT)가 아닐 경우는 제외하였다. RCT에서는 TM이 중재 치료가 아닌 보조 치료이더라도 포함하였다.

### 3. 문헌 선택

검색어를 통해 총 87편의 논문이 검색되었고, 그중 9편의 중복 논문을 제외하였다. 78편의 논문에서 1차로 제목과 초록을 검토하여 TM이 시행되지 않은 연구 23편과 TCM이 아닌 경우 36편을 제외하여 screening을 하였고, 19편의 논문이 포함되었다. 2차로 19편의 논문에 대한 전문검토를 시행 후 RCT가 아닌 논문 4편, re-

view 논문 4편과 전문을 찾을 수 없는 논문 2편을 제외하여 최종 9편의 논문을 본 연구의 분석대상으로 선정하였다 (Figure 1).

### 4. 자료 수집 및 내용 분석

선정된 9편의 논문에 대해 연도별, 연구대상의 특성, 진단기준, 치료 방법 및 내용, 기간, 평가지표, 연구의 결과를 분석하여 요약 제시하였다 (Table 1). 부작용에 대한 보고가 있었는지 검토하였고, 마지막으로 RCT 논문에 관해서 Cochrane Handbook의 비뚤림 위험 (Risk of Bias 2, RoB 2) 평가법<sup>11)</sup>에 따라 연구의 질을 평가하였다 (Figure 2, Figure 3).

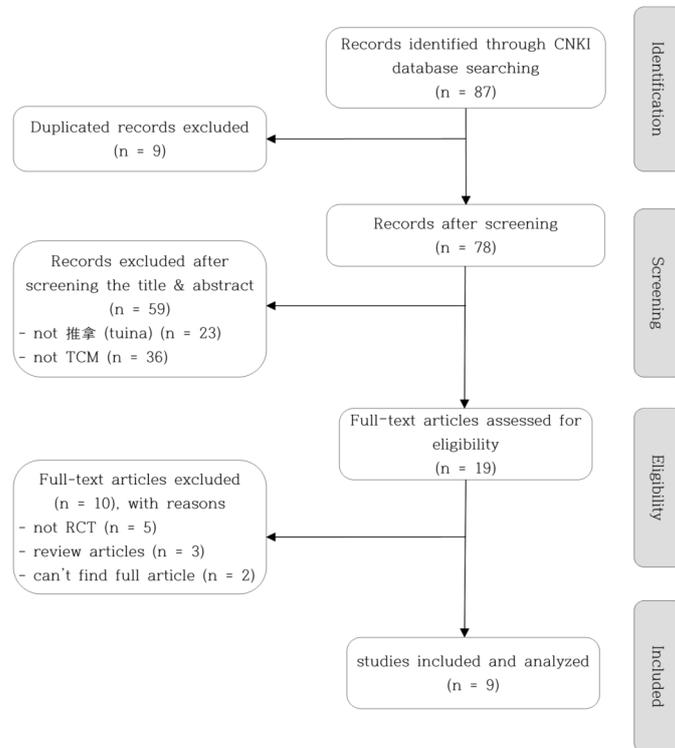


Figure 1. Flow Chart of Trial Selection Process.

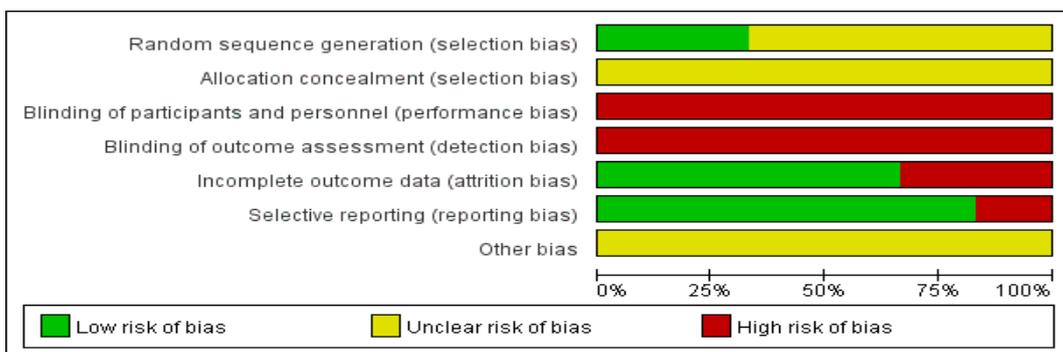


Figure 2. Risk of bias graph

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Feng X 2020	?	?	-	-	+	+	?
Hwang NI 2018	+	?	-	-	+	+	?
Jing LJ 2019	+	?	-	-	-	+	?
Liu JB 2017	?	?	-	-	-	+	?
Qiu LH 2017	?	?	-	-	+	-	?
Zhang BJ 2019	?	?	-	-	+	+	?

Figure 3. Risk of bias summary

### III. Results

#### 1. 연도별 분포

최종 선정된 9편의 논문은 단일임상 연구 논문 3편<sup>16,17,19</sup>, RCT 논문 6편이었다<sup>12-15,18,20</sup>. 연도별 분포는 2017년 3편<sup>12,16,18</sup>, 2018년 1편<sup>15</sup>, 2019년 2편<sup>13,14</sup>, 2020년에 2편<sup>19,20</sup>, 2021년 1편<sup>17</sup>이었다.

#### 2. 연구의 대상

연구대상자 수는 최소 1명에서 최대 136명으로 다양하였다. 소아 ASD 치료대상이 되는 환자의 연령은 평균 ± 표준편차 (mean ± standard deviation)의 형태로 제시한 연구는 3편<sup>12,14,18</sup>이었고, 동시에 최솟값과 최댓값을 같이 제시한 연구는 2편<sup>13,15</sup>이었으며, 나머지 2편<sup>16,17</sup>에서는 최솟값과 최댓값을 제시하거나 평균을 제시하였다. 적게는 18개월부터 많게는 13세까지 분포해 있었으며 대부분 ASD의 호발 연령인 5~9세 사이였다.

#### 3. 진단기준

DSM-4로만 ASD 진단 기준으로 한 논문은 4편<sup>12,13,16,18</sup>이고, DSM-4와 TCM 증후군 진단기준을 참조한 논문 1편<sup>15</sup>, DSM-5로만 진단한 논문 1편<sup>20</sup> 이미 다른 곳에서 ASD 진단받고 온 환자의 증상을 보고 진단한 논문 1편<sup>17</sup>, 관련 지침 (Guide book)에서 ASD 진단 기준으로 삼은 논문 1편<sup>14</sup>, 자폐 진단 관찰척도 (Autism diagnostic observationscale, ADOS)과 자폐증 진단 인터뷰 개정 (Autism diagnostic interview-revised, ADI-R)으로 진단한 논문 1편<sup>19</sup>이었다.

#### 4. 치료 방법 및 내용

선정된 연구에서 치료군에게 TM만 시행한 논문은 4편<sup>16-19</sup>, TM과 일반 침 (Normal acupuncture, NA)을 같이 시행한 논문 2편<sup>12,13</sup>, 오행 음악치료의 보조 치료로 NA와 TM을 병행한 논문 2편<sup>14,15</sup>이었다.

단일임상 논문 2편을 제외한 5편의 RCT 연구를 보면, 대조군을 NA로 한 논문은 2편<sup>12,13</sup>이었고, 재활훈련과 교육 (Rehabilitation training, RT)을 한 논문은 4편<sup>14,15,18,20</sup>이었다. 각각의 연구마다 자세히 TM process를 언급하였고 그 내용은 다음과 같다 (Table 2).

#### 5. 치료 기간 및 치료 시간

3편<sup>18-20</sup>의 논문을 제외한 모든 연구에서 치료 기간을 언급하였는데, 짧게는 60일에서 길게는 4개월 동안 진행되었고, 치료 시간은 짧게는 5분에서 길게는 1시간 동안 TM이 진행되었다. 그러나 2편<sup>12,13</sup>의 논문에서 NA와 병합 치료한 최종 시간이 1시간인지 TM만 1시간인지 언급이 불확실하였다.

#### 6. 평가지표

7편의 연구는 다양한 측정기준으로 평가되었다. 이상 행동 점검표 (Aberrant behavior checklist, ABC)<sup>21</sup>로 평가한 논문은 2편<sup>12,13</sup>이었고, ABC와 게셀발달검사 (Gesell developmental schedules, GDS)<sup>22</sup>, 아동기 자폐증 평정 척도 (Childhood autism rating scale, CARS)<sup>23</sup>, 거씨행동척도 (Clancy behavior scale, CBS, 克氏量表)<sup>24</sup>를 사용한 논문 1편<sup>14</sup>, GDS로 평가하고 아동청소년 정신의학 (儿童少年精神医学)<sup>25</sup>으로 치료 효과를 판정한 논문 1편<sup>15</sup>, 교육진단검사 (Psycho educational profile, PEP-3)<sup>26</sup>과 아동 행동 평가 척도 (Child behavior checklist, CBCL)<sup>27</sup>로 평가한 논문 1편<sup>16</sup>, ABC와 CARS를 사용한 논문이 1편<sup>20</sup>이었다.

Table 1. Summary of Characteristics of Traditional Chinese Medicine Clinical Studies

Author (year)	subjects	Age distribution (Mean)	Diagnosis Criteria	methods	treatment period	Evaluation criteria	Results																																			
Zhang JG <sup>(6)</sup> (2017)	11	18 ~ 36 m	DMS-4	TM	14 weeks, 2 times/week, 30 min a time	PEP-3 CBCL	Total score of pre-test in PEP-3 scale was 268.82 (SD = 43.96; range was 185 ~ 310), and post-test was 278.36 (SD = 35.49; range 207-313). The mean of pre-test in CBCL score was 63.55 (SD = 16.17; range was 27 ~ 86) and the post-test is 47.18 (SD = 25.13; Range 0 ~ 83).																																			
Feng X <sup>(9)</sup> (2020)	1	3 y	ADOS ADI-R	TM	15 times	Clinical image, improvement of symptoms	Clinical symptoms improved after TM treatment. Faster eye contact when calling her name. <table border="1"> <tr> <td></td> <td>before</td> <td>after</td> </tr> <tr> <td>1st</td> <td>3.3 s</td> <td>1.67 s</td> </tr> <tr> <td>2nd</td> <td>6.67 s</td> <td>6 s</td> </tr> <tr> <td>3rd</td> <td>7.33 s</td> <td>2.33 s</td> </tr> <tr> <td>4th</td> <td>8.5 s</td> <td>2 s</td> </tr> </table>		before	after	1st	3.3 s	1.67 s	2nd	6.67 s	6 s	3rd	7.33 s	2.33 s	4th	8.5 s	2 s																				
	before	after																																								
1st	3.3 s	1.67 s																																								
2nd	6.67 s	6 s																																								
3rd	7.33 s	2.33 s																																								
4th	8.5 s	2 s																																								
Lei L <sup>(7)</sup> (2021)	1	3 y	NIM, already diagnosed in another hospital, clinical symptoms: 五遲	TM	12 weeks, 3 times/week, 30 min a time	Clinical image, improvement of symptoms	Clinical symptoms improved after TM treatment.																																			
Liu JB <sup>(2)</sup> (2017)	60	4.04 ± 1.47 T: 28 (2 were eliminated) M: 22, F: 6	DSM-4	TM + NA	4 months, total 30 times 2 times/week, needle retain for 1h	ABC	<table border="1"> <tr> <td></td> <td colspan="2">T</td> <td colspan="2">C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>before</td> <td>after</td> <td>before</td> <td>after</td> </tr> <tr> <td>1) Feeling</td> <td>17.21 ± 5.70</td> <td>13.64 ± 6.20</td> <td>15.88 ± 6.32</td> <td>14.92 ± 5.47</td> </tr> <tr> <td>2) Communication</td> <td>20.96 ± 7.49</td> <td>16.21 ± 7.87</td> <td>20.84 ± 7.59</td> <td>18.04 ± 6.91</td> </tr> <tr> <td>3) Body movement</td> <td>23.46 ± 9.11</td> <td>19.29 ± 9.55</td> <td>20.56 ± 7.38</td> <td>17.44 ± 8.52</td> </tr> <tr> <td>4) Language</td> <td>19.68 ± 6.17</td> <td>18.36 ± 7.06</td> <td>21.04 ± 5.07</td> <td>18.08 ± 6.32</td> </tr> <tr> <td>5) Self - care</td> <td>18.11 ± 4.43</td> <td>16.50 ± 4.19</td> <td>17.12 ± 4.40</td> <td>15.84 ± 4.67</td> </tr> </table> <p>In T, only language factor have no significant difference but other factors have statistical significance (P &lt; 0.01, P &lt; 0.05). In C, only feeling factor have no significant difference but other factors have statistical significance (P &lt; 0.01).</p> <p>The total effective rate was 100% in T, 96% in C and there was no significant difference between two group (P &gt; 0.05). The method of both group are effective and T was better than C.</p>		T		C			before	after	before	after	1) Feeling	17.21 ± 5.70	13.64 ± 6.20	15.88 ± 6.32	14.92 ± 5.47	2) Communication	20.96 ± 7.49	16.21 ± 7.87	20.84 ± 7.59	18.04 ± 6.91	3) Body movement	23.46 ± 9.11	19.29 ± 9.55	20.56 ± 7.38	17.44 ± 8.52	4) Language	19.68 ± 6.17	18.36 ± 7.06	21.04 ± 5.07	18.08 ± 6.32	5) Self - care	18.11 ± 4.43	16.50 ± 4.19	17.12 ± 4.40	15.84 ± 4.67
	T		C																																							
	before	after	before	after																																						
1) Feeling	17.21 ± 5.70	13.64 ± 6.20	15.88 ± 6.32	14.92 ± 5.47																																						
2) Communication	20.96 ± 7.49	16.21 ± 7.87	20.84 ± 7.59	18.04 ± 6.91																																						
3) Body movement	23.46 ± 9.11	19.29 ± 9.55	20.56 ± 7.38	17.44 ± 8.52																																						
4) Language	19.68 ± 6.17	18.36 ± 7.06	21.04 ± 5.07	18.08 ± 6.32																																						
5) Self - care	18.11 ± 4.43	16.50 ± 4.19	17.12 ± 4.40	15.84 ± 4.67																																						
Jing LJ <sup>(3)</sup> (2019)	136	2 ~ 7 y (4.38 ± 0.26) M: 45, F: 18 C: 56 (12 were eliminated) M: 47, F: 9	DSM-4	TM + NA	15 weeks, 2 times/week, needle retain for 1 h	ABC	<table border="1"> <tr> <td></td> <td colspan="2">T</td> <td colspan="2">C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>before</td> <td>after</td> <td>before</td> <td>after</td> </tr> <tr> <td>1) Self- care</td> <td>18.02 ± 1.46</td> <td>15.38 ± 0.77</td> <td>18.21 ± 1.72</td> <td>16.07 ± 0.38</td> </tr> </table> <p>Score of self - care ability in T was significantly lower than that in C (P &lt; 0.05). The effective rate of T (100%) was higher than C (96.43%) but the difference was not statistically significant (P &gt; 0.05).</p>		T		C			before	after	before	after	1) Self- care	18.02 ± 1.46	15.38 ± 0.77	18.21 ± 1.72	16.07 ± 0.38																				
	T		C																																							
	before	after	before	after																																						
1) Self- care	18.02 ± 1.46	15.38 ± 0.77	18.21 ± 1.72	16.07 ± 0.38																																						

Author (year)	subjects	Age distribution (Mean)	Diagnosis Criteria	methods	treatment period	Evaluation criteria	Results
Huang LY <sup>(5)</sup> (2018)	T: 40 M: 20, F: 20	4 ~ 13 y (7.95 ± 2.31)	DSM-4 Refer to the diagnosis standard of TCM syndromes	FEMT + NA + TM	60 days, once a everyday, FEMT plays every morning and evening, 30 min each, needle retain 1 h, TM taken 5 min	GDS, Judge efficacy refers to 'Psychiatry of Children and Adolescents'	T before after C before after Gesell score 60.53 ± 5.77 88.16 ± 4.75 60.59 ± 5.73 74.95 ± 5.9 T: 29 cases were markedly effective, 10 were effective and 1 was ineffective with a total effective rate of 97.50%. C: 14 cases were markedly effective, 20 were effective and 6 were ineffective, with a total effective rate of 85%. The cruateive effect of T was better than C (P < 0.05). The development degree (Gesell score) of T was better than C (P < 0.01).
Zhang BG <sup>(4)</sup> (2019)	T: 48 M: 26, F: 22 C: 48 M: 28, F: 20	4.8 ± 1.3 4.9 ± 1.2	All the children meet the diagnostic criteria of autism in the relevant guidelines	FEMT + NA + TM RT	2 months, once a day with a rest of 1 day a week, needle retain 2 ~ 4 h, TM taken 3 ~ 5 min	ABC GDS CARS CBS (克氏量表)	After treatment, the ABC score (69.2 ± 4.5), CARS score (33.6 ± 2.5) and Kirschner score (15.2 ± 1.7) of T were lower than C (P < 0.05). In Gesell score, there was no significant difference between the two groups before treatment (P > 0.05), but After treatment, the scores of language DQ (37.8 ± 7.1), personal social DQ (43.3 ± 7.8) and social adaptation DQ (47.9 ± 7.4) of T were higher than C (P < 0.05).
Qiu LH <sup>(8)</sup> (2017)	T: 35 M: 19, F: 16 C: 35 M: 20, F: 15	5.3 ± 3.5 4.9 ± 3.1	DSM-4	TM RT	once a day, 30 min	Improvement of clinical symptoms and sign	The total effective rate of T was 80%, which was significantly higher than C (57.14%), and the difference was statistically significant (P < 0.05).
Feng X <sup>(20)</sup> (2020)	T: 22 M: 33 F: 11 C: 22	3.63 ± 0.83 3.51 ± 0.84	DSM-5	TM + RT RT	5 times/week once a day, total 30 times	CARS ABC	CARS and ABC scores of T and C were lower than before intervening. Total effective rate of T was 95.45% and C was 72.72% (P < 0.05).

TM: Tuina massage, NM: Not mentioned, M: Male, F: Female, NA: Normal acupuncture, T: Treatment group, C: Control group, DMS-4: Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4th edition, DSM-5: Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th edition, FEMT: Five element music therapy, RT: Rehabilitation training (series of appliance games, behavior correction, etc.), DQ: Development of quotient, min: minute, h: hour, m: month, y: year. PEP-3: Psycho educational profile, CBCL: Child behavior checklist, ABC: Aberrant behavior checklist, GDS: Gesell developmental schedules, CARS: Childhood autism rating scale, CBS: Clancy behavior scale. ADOS: Autism diagnostic observation scale, ADI-R: Autism diagnostic interview-revised.

Table 2. Process of Tuina Massage Treatment

Author (year)	Intervention	Methods
Zhang JG <sup>(6)</sup> (2017)	1. Head and face ① Four major manipulation for 2 min (knead (揉法) Tianmen (frontal head), press (按法) Kangong (BL2, TE23), knead (揉法) Taiyang, Gangu (GB12: mastoid process). ② Rub (按揉) the motor, and language area, Baihui (GV20), Sishencong (EX-HN1) and Shenting (GV24) 100 times each. 2. chest and abdomen ① Knead (揉法) Lanmen (appendix), Jianli (CV11), Juque (CV4), Guanyuan (CV4) and Zhangmen (LR13) each 50 ~ 100 times and flat palm vibration (振法) method was applied to lower Dantian (丹田) for 5 min. 3. Back ① Press (按法) Changqiang (GV1), Yaoyangguan (GV3), Mingmen (CV4), Zhiyang (GV9), Lingrai (GV10), Shendao (GV11), Dazhui (GV14), Yamen (GV15), Xinsu (BL15), Ganshu (BL18), Pishu (BL20), Shenshu (BL23) for 50 ~ 100 times each and focusing on Zhiyang (GV9), Lingrai (GV10) and Shendao (GV11). 4. Limbs ① Tonify (补法) spleen meridian, tonify (补法) kidney meridian, pushing (推法) heart meridian, clearing (清法) liver meridian, knead (揉法) Neiguan (PC6), Shenmen (HT7), Zusanli (ST36), Sanyinjiao (SP6), Taichong (LR3) and Taixi (KI3) for 50 ~ 100 times each, and rub (按揉) Zhaohai (KI6), Shenmai (BL62) 200 times each. 5. Pinch(捏脊法) spine 6 times.	
Feng X <sup>(9)</sup> (2020)	Emphasize the effect of TM treatment with the 'Governor Vessel' to have a good effect on the brain and stimulate autonomic nerve systems.	① Knead (揉法) Tianmen (frontal head), press (按法) Kangong (BL2, TE23), knead (揉法) Taiyang, Gangu (GB12: mastoid process) 50 times, ② Back (Flow through GV manipulation) ① knead & press (揉按法) every GV acupoints 1 min each, and pinch back 10 times ② Repeat 3 times in the same way.
Lei L <sup>(7)</sup> (2021)	1. Arm and hand ① Tonify (补法) kidney meridian 300 times, clear (清法) spleen meridian 100 times, clear (清法) liver meridian 200 times, follow the Neibagua 50 times, massage Xiaotianxin, knead (揉法) Bannan and clear (清法) Tianheshui 50 times each, knead (揉法) Erma 80 times, massage growing point and pinch five finger joints (Wuhumen) 100 times each. 2. Head ① Stroke (摩法) Baihui (GV20) 150 times. 3. Leg and foot ① Knead (揉法) Zusanli (ST36), Taixi (KI3) 100 times. 4. Back ① Xinsu (BL15), Ganshu (BL18), Pishu (BL20) 100 times. 5. Pinch(捏脊法) spine 5 times.	
Liu JBL2 (2017)	NA treatment was effective too, but NA combining with TM treatment was much better.	① T should be treated with TM first, and then with NA. Apply proper amount of baby moisturizer on the body. 2. Head and face ① Knead (揉法) Tianmen (GV20 ~ GV24) 50 times, push (推法) Kangong 50 times, knead (揉法) Yamen (GV15) 50 times, grasp (拿法) five meridians 3 ~ 5 times, scatter both temporal parts 30 times, knead (揉法) Taiyang 30 times, knead (揉法) Gangu (GB12: mastoid process) 50 times, knead (揉法) the Fengchi (GB20) 50 times. 3. Abdomen ① Stroke (摩法) abdomen 100 times, knead (揉法) Tian Shu (ST25) 50 times, knead (揉法) Guanyuan (CV4) 50 times.

Author (year)	Intervention	Methods
Jing LJ <sup>13)</sup> (2019)	<p>4. Limbs</p> <p>① Tonify (補法) spleen meridians 300 times, tonify (補法) kidney meridian 100 times, knead (揉法) Wailiaogong 100 times, knead (揉法) Banmen 100 times, push (推法) Sanguan 100 times, press (按法) Zusanli (ST36) 50 times.</p> <p>5. Pinch (捏脊法) spine 9 times, rub (擦法) lumbosacral 100 times.</p> <p>1. T should be treated with TM first, and then with NA. Apply proper amount of baby moisturizer on the body.</p> <p>2. Head and face</p> <p>① Knead (揉法) Tianmen (GV20 ~ GV24) 50 times, push (推法) Kangong 50 times, knead (揉法) Yamen (GV15) 50 times, grasp (拿法) five meridians 3-5 times, scatter both temporal parts 30 times, knead (揉法) Taiyang 30 times, knead (揉法) Gangu (GB12: mastoid process) 50 times, knead (揉法) the Fengchi (GB20) 50 times</p> <p>3. Abdomen</p> <p>① Stroke (擗法) abdomen 100 times, knead (揉法) Tian Shu (ST25) 50 times, knead (揉法) Guanyuan (CV4) 50 times.</p> <p>4. Limbs</p> <p>① Tonifying (補法) spleen meridian 300 times, tonifying (補法) kidney meridian 100 times, knead (揉法) Wailiaogong 100 times, knead (揉法) Banmen 100 times, push (推法) Sanguan 100 times, press (按法) Zusanli (ST36) 50 times.</p> <p>5. Pinch (捏脊法) spine 9 times, rub (擦法) lumbosacral 100 times.</p>	<p>FEMT combined with NA and TM for children with ASD has satisfactory cumulative effects and no side reaction which is worth popularizing.</p>
Hwang NJ <sup>15)</sup> (2018)	<p>1. Use Brain-strengthening and intelligence-improving massage therapy (健腦益智法).</p> <p>① Massage (按摩法) the acupoints of the trunk, face and limbs of the child and Benshen (GB13), Shenting (GV24), Fengchi (GB20), NaoHu (GV17), Guanyuan (CV4), Neiguan (PC6) and Qihai (CV6) for 5 min.</p>	<p>① Massage (按摩法) the acupoints of the trunk, face and limbs of the child and Shenting (GV24), Qihai (CV6), Benshen (GB13), Guanyuan (CV4), Sishencong (EX-HN1), Zhongwan (CV12), Toudai (ST8), Tanzhong (CV17), Shangxing (GV23), Lianquan (CV23), NaoHu (GV17), Laogong (PC8), Yamen (GC15), Neiguan (PC6), Fengchi (GB20), Tongli (HT5), Shenmen (HT7) for 3 ~ 5 min.</p>
Zhang BG <sup>14)</sup> (2019)	<p>FEMT combined with NA and TM are equivalent to the brain and improving the symptoms of ASD.</p>	<p>1. By Brain-strengthening and intelligence-improving massage therapy (健腦益智法).</p> <p>① Massage (按摩法) the acupoints of the trunk, face and limbs of the child and Shenting (GV24), Qihai (CV6), Benshen (GB13), Guanyuan (CV4), Sishencong (EX-HN1), Zhongwan (CV12), Toudai (ST8), Tanzhong (CV17), Shangxing (GV23), Lianquan (CV23), NaoHu (GV17), Laogong (PC8), Yamen (GC15), Neiguan (PC6), Fengchi (GB20), Tongli (HT5), Shenmen (HT7) for 3 ~ 5 min.</p> <p>1. By abdomen TM treatment, stimulating the brain with the intestinal activation, improving the condition of the brain nerve, and promoting synaptic linkage of the brain to enhance the effect of children's ASD treatment.</p> <p>① The spleen meridian and kidney meridian were mainly used, and each finger toe knuckle should be slowly rubbed to promote the normal operation of spleen and stomach function and the smooth connection of qi in each meridian,</p> <p>② If anorexia, add kneading (揉法) Banmen and Lianquan (CV23),</p> <p>③ If chewing and swallowing are slow, add kneading (揉法) four horizontal stripes (finger joints (Wuhenmen)) and Lianquan (CV23),</p> <p>④ If constipation, add clearing (清法) large intestine, kneading (揉法) Tian Shu (ST25) and Zhigou (TE6),</p> <p>⑤ If loosen stool, heavy spleen tonifying is needed, add kneading (揉法) Wailiaogong, clearing (清法) and tonifying (補法) large intestine,</p> <p>⑥ Then massage (推拿法) the abdomen, mainly around the umbilicus. Press (按法) Zhongwan (CV12), Qihai (CV6), Guanyuan (CV4) and Tian Shu (ST25) bilaterally for 5 min.</p> <p>⑦ In TM manipulation, when 'Yangming fever', mainly regress the six fu organs (gallbladder, small and large intestine, stomach, bladder, Triple Energizer) and when Yang Ming deficiency, mainly advance the three organs (spleen, lung, kidney).</p> <p>⑧ Follow the Yangming meridians of both hands and feet, along the meridian path, slowly knead it with gentle manipulation.</p> <p>⑨ Focus on diagnosis, kneading(按揉) Hegu (LI4), Shousanli (LI10), Liangmen (ST21), Tianshu (ST25), Furu (ST32) and Zusanli (ST36),</p> <p>⑩ Finally, pinch (捏脊法) spine Once a day, 30 min each.</p>
Qu LH <sup>18)</sup> (2017)	<p>Combined classical "YanMing" theory with modern intestinal - brain theory that can provide new ways of thinking and methods for treating children's ASD.</p>	<p>① The spleen meridian and kidney meridian were mainly used, and each finger toe knuckle should be slowly rubbed to promote the normal operation of spleen and stomach function and the smooth connection of qi in each meridian,</p> <p>② If anorexia, add kneading (揉法) Banmen and Lianquan (CV23),</p> <p>③ If chewing and swallowing are slow, add kneading (揉法) four horizontal stripes (finger joints (Wuhenmen)) and Lianquan (CV23),</p> <p>④ If constipation, add clearing (清法) large intestine, kneading (揉法) Tian Shu (ST25) and Zhigou (TE6),</p> <p>⑤ If loosen stool, heavy spleen tonifying is needed, add kneading (揉法) Wailiaogong, clearing (清法) and tonifying (補法) large intestine,</p> <p>⑥ Then massage (推拿法) the abdomen, mainly around the umbilicus. Press (按法) Zhongwan (CV12), Qihai (CV6), Guanyuan (CV4) and Tian Shu (ST25) bilaterally for 5 min.</p> <p>⑦ In TM manipulation, when 'Yangming fever', mainly regress the six fu organs (gallbladder, small and large intestine, stomach, bladder, Triple Energizer) and when Yang Ming deficiency, mainly advance the three organs (spleen, lung, kidney).</p> <p>⑧ Follow the Yangming meridians of both hands and feet, along the meridian path, slowly knead it with gentle manipulation.</p> <p>⑨ Focus on diagnosis, kneading(按揉) Hegu (LI4), Shousanli (LI10), Liangmen (ST21), Tianshu (ST25), Furu (ST32) and Zusanli (ST36),</p> <p>⑩ Finally, pinch (捏脊法) spine Once a day, 30 min each.</p>

Author (year)	Intervention	Methods
Feng X <sup>(20)</sup> (2020)	<p>1. head and face</p> <p>① Knead (揉法) Tianmen (frontal head), press (按法) Kangong (BL2, TE23), knead (揉法) Taiyang, Gangu (GB12: mastoid process) 50 times, knead &amp; press (揉按法) Chengjiang (CV24), Fengfu (GV16), Jiaché (ST6), Shangxing (GV23) 50 times.</p> <p>2. Chest and abdomen &amp; back</p> <p>① knead (揉法) Guwēi (CV15), rub (擦法) Shènyú (BL23), rub (擦法) governor vessel (GV) 50 times, pinch (捏脊法) spine 10 times, stroke (摩法) Xīnmén 100 times.</p> <p>3. Limbs</p> <p>① Tonify (補法) spleen meridian, tonify (補法) kidney meridian, Tonify (補法) lung meridian, pushing (推法) heart meridian, clearing (清法) liver and heart meridians 300 times each.</p> <p>② then Hold (as a big pinch) (拿法) Jiānjīng (GB21) 5 times, Knead (揉法) Zúānlǐ (ST36) 100times.</p> <p>③ If fullness and distension of the ribcage, and a lack of emotional and mental relaxation, add kneading &amp; pressing (揉按法) Hégǔ (LI4), Taichong (LR3) 50times,</p> <p>④ If impetuous and irritable and hot temper, add kneading &amp; pressing (揉按法) Shaofu (HT8), Hángjiān (LR2) 50 times,</p> <p>⑤ If depressed and silent, add kneading &amp; pressing (揉按法) Fenglong (ST40), Daling (LR1), 50 times</p> <p>⑥ If Deficiency of kidney essence, heat in the hands and feet, add kneading &amp; pressing (揉按法) Taixi (KI3), Yongquan (KI1) 100 times.</p>	

ASD : Autism spectrum disorder, T: Treatment group, C: Control group, TM: Tuina massage, NA: Normal acupuncture, FEMT: Five - element music therapy, min: minutes.

나머지 3편<sup>17-19)</sup>은 증상의 개선 정도로 효과를 평가하였다. ABC를 사용하여 평가한 연구가 4편<sup>12-14,20)</sup>으로 많았고, 그다음으로 GDS였다. ABC는 감각, 교제, 신체 운동, 언어, 자활 능력인 5가지 인자를 포함하는 57개의 문항으로 구성되어있으며, 각 항목은 1, 2, 3, 4점으로 점수를 매기고, 점수가 높을수록 자폐증상이 심하다. 총점이 31점 미만일 시 정상, 31~52점은 의심스러움, 67점 이상이면 ASD 확진이 가능하다. GDS 항목은 운동기능, 적응행동, 언어 및 사회적 행동이라는 네 가지 신경 행동 영역으로 나뉜다. 운동영역에는 균형, 걷기 및 손 제어 (5 항목)이고, 적응행동에는 모방, 차별적 성과 및 인식 (7 항목)이며, 언어 영역은 어휘와 단어의 이해 및 대화 (6 항목), 사회적 행동에는 사람에 대한 반응, 개인 습관 및 획득한 정보 (10 항목)으로 구성되어있으며 점수가 높을수록 발달이 좋다.

## 7. 연구 결과

### 1) 단일 임상연구

총 3편의 단일 임상연구 중 Zhang<sup>16)</sup> 등의 연구는 대조군 없이 무작위로 11명의 ASD 환아를 선택하고 TM을 시행한 단일임상 연구였다. TM 조작 방법이 매우 구체적이고 기경팔맥과 단전을 진동시키는 수법이 독특하고 인상적이었다. 치료 전 PEP-3 점수는 268.82였고, 치료 후에는 278.36로 점수가 높아졌으며, 치료 전 CBCL 점수 평균값은 63.55였으나 치료 후에는 47.18로 낮아졌다. 이는 TM이 소아 ASD 환아의 언어, 인지 능력, 지능을 향상하고 정서를 안정시키는 작용을 한다는 것을 알게 되어 추후 ASD를 치료하는데 새로운 방향을 제공하였다고 언급했다.

Lei<sup>17)</sup> 등은 스승과 학습하는 과정에서 교수가 TM을 활용하여 ASD 환아를 치료하고 그 효과가 현저히 지속적인 것을 목격하여 치험 1례를 보고하는 연구였다. 쌍둥이 조산아 중 장녀인 3세 환아는 33주 만에 1.35 kg 무게로 제왕절개수술을 해서 태어났고 보온함에서 40일이 넘게 지냈다. 이에, 선천성 결핍이 있는 ‘五瀝’로 변증하고 수반되는 증상도 포함하여 補腎益脾, 夫正補虛, 古本培元하는 治法으로 TM을 시행하였으며, 6주간 치료 후 사람과의 교류가 많아지고, 울고 불안해한 증상 등이 개선되었다 하였고, 12주의 치료 기간이 지난 후에는 혼자 유치원에 가고 낮선 사람 앞에서 부끄러움도 잘 타며, 능동적으로 사람들과 인사도 할 만큼 ASD 증상이 거의 사라졌다고 언급했다.

Feng<sup>19)</sup> 등은 정서적 사회성이 부족하고 대인 반응이 느리며 주의력이 산만한 3세 ASD 여자 환아에게 通督推拿法을 사용하여 환아의 눈 맞춤 반응시간을 단축하게 하는 관찰 임상 연구를 하였다. TM이 시행되기 10일 전에 보호자에게 다른 ASD 치료를 중단하게 하고 4일 전에는 하루에 3번씩 환아의 이름을 불러 눈이 마주치는 반응시간을 비디오 촬영하여 기록했다. 15회의 TM 치료 후 다시 같은 방법으로 4일 하루 3번 환아를 불러 눈 맞춤 시간을 측정한 결과, TM 치료를 통해 환아의 눈빛 접촉 반응 속도가 4배 이상 현저하게 짧아졌다고 보고했다.

### 2) RCT 연구

#### ① TM과 NA를 병행한 연구

총 6편의 RCT 연구 중 Liu<sup>12)</sup> 등과 Jing<sup>13)</sup> 등은 치료군에게 TM과 NA를 병행하고 대조군에게는 NA를 시행하였다. 두 연구의 총 유효율은 치료군이 대조군보다 높게 나왔지만, 두 그룹의 차이 p-value가 0.05 초과로 통계적으로 유의하지 않았다. 추출된 결과물에서 Liu<sup>12)</sup> 등은 5가지 문항의 점수를 모두 다루어 유의미한 결과를 내었지만, Jing<sup>13)</sup> 등은 오직 self-care 개선 정도만 평가한 점이 아쉬웠다. 그러나 NA 단독 치료보다 TM을 병합했을 때 치료 효과가 더 좋았으며, 대조군의 유효율도 높은 것을 보아 NA도 ASD 치료에 효과적임을 알 수 있었다.

#### ② 오행 음악 치료 (Five - element music therapy, FEMT)를 중재로 하고 보조 치료로 TM과 NA를 병행한 연구

Zhang<sup>14)</sup> 등의 연구는 오행 음악 치료 (Five - element music therapy, FEMT)를 중재로 하고 보조 치료로 TM과 NA를 병합하였고, 대조군에게는 체계적인 재활훈련과 교육 (Rehabilitation training, RT)등을 시행한 연구였다. 치료 전 두 그룹의 ABC, GDS, CARS 그리고 CBS의 모든 평가 점수에서 유의한 차이가 없었고, GDS 평가를 제외한 나머지 세 가지 평가에서 치료군의 치료 후 점수가 대조군보다 낮았으며 이는 통계적으로 유의하였다. GDS 평가에서 치료군의 언어력, 사교력, 사회 적응력의 발달 지수 (Development of quotient, DQ)를 치료 후 비교했을 때 대조군보다 높았고, 이는 통계적으로 유의하였다.

Huang<sup>15)</sup>의 연구도 FEMT를 중재로 하고 보조 치료

로 TM과 NA를 병합하고, 대조군에게 RT를 시행한 연구였다. 치료군의 총유효율은 97.50%고, 대조군은 85%였다. 치료군의 치료율이 대조군보다 높았고 ( $P < 0.05$ ), GDS 점수도 대조군보다 높았으며 ( $P < 0.01$ ), 이는 통계적으로 유의하였다. 또한 치료 효과를 판정함에 증상의 개선, 언어능력, 사회성 등이 모두 호전됨을 참조하였다.

### ③ 양명론을 따른 TM을 시행한 연구

Qiu LH<sup>18)</sup> 등은 치료군에게 양명론을 따른 TM을 시행하였고, 대조군에게 RT를 시행하였다, 총유효율을 도출한 결과 치료군은 80.00%, 대조군은 54.14%였으며 이는 통계적으로 의미 있는 차이를 나타냈다 ( $P < 0.05$ ). 양명론이란 소화기 장부 (脾, 胃, 小腸, 大腸)가 '제 2의 뇌' 라는 이론을 말하는데 자폐증은 대뇌 뉴런의 비정상적인 수량과 관련이 있다고 하여 제 2의 뇌인 소화기 장부를 촉진해 내적으로 뇌의 메커니즘 유지에 도움을 줄 수 있다고 하였다.

### ④ TM과 RT를 병행한 연구

Feng<sup>20)</sup> 등은 치료군에게 행동 간섭 RT와 TM을 병행하였고, 대조군에게는 행동 간섭 RT만 시행하였다. 그 결과, 치료군과 대조군의 CARS와 ABC 점수 모두 개입하기 전보다 낮아졌으며 ( $P < 0.05$ ), 치료군이 대조군보다 점수가 더 낮았고 ( $P < 0.05$ ), 총 유효율을 도출 한 결과, 치료군은 95.45%, 대조군은 72.73%였다. ASD 발병 메커니즘에 대해서 선천적 근본인 신장의 허약으로, 또는 뇌의 손상으로 '髓海不足, 腦失所養'이라고 여겼으며, 후천적으로는 비, 심, 간, 폐의 조리 부족으로 인한 것이라고 하였다. 또한, 독맥과 뇌의 관계가 가장 밀접하다고 하여 '通督推拿法'에 대해서도 강조하였다.

## 8. 안전성

선정된 연구들 모두 TM은 부작용이 없는 안전한 치료 방법이라고 하였다. NA 또는 RT를 대조군에게 시행한 연구 모두 심각한 불량 반응은 보이지 않았다고 언급했다.

## 9. 비뚤림 위험 평가

본 문헌 고찰에 포함된 9편의 연구 중 RCT 연구 6편<sup>12-15,18,20)</sup>에 대한 비뚤림 위험 평가를 RoB 2를 사용하

여 검토하고, Revman 5.4를 통해 시행하였다. 무작위 배정 방법에서 무작위로 진료순서에 따라 평행 대조 방법을 이용한 논문과 난수표를 이용한 논문 2편<sup>13,15)</sup>은 비뚤림 위험을 '낮음'으로 평가하였고, 나머지 4편의 논문에서는 구체적인 무작위 배정 방법을 언급하지 않았기 때문에 '불확실함'으로 평가하였다. 모든 연구에서 배정순서 은폐에 관해 언급하지 않았으므로 모두 '불확실함'으로 평가하였다. 한의 치료 특성상 중재에 대한 눈가림이 불가능하다고 판단하여 모든 연구를 '높음'으로 평가하였다. 모든 연구에서 결과의 효율 평가를 연구관계자가 시행하였기 때문에 결과 확인 비뚤림은 '높음'으로 평가하였다. 불충분한 결과 자료에서는 2편의 연구<sup>12,13)</sup>에서 중도 탈락을 보고하여 '높음'으로 평가하였고, 나머지 연구에서는 결측치가 없어 '낮음'으로 평가되었다. 마지막으로 선택적 보고에 대해서 총유효율만을 보고한 한편의 연구<sup>18)</sup>를 '높음'으로 평가하였다.

## IV. Discussion

유아 자폐증은 1943년 아동 정신과 교수인 Leo Kanner에 의해 처음 보고되었고, 증상은 보통 태어난 후 12~24개월에 일반 아동과 다른 점을 인지할 수 있으며, 의사소통의 어려움, 사회적 관심과 활동의 결핍, 주변 환경에 주의를 두지 않거나 반복적인 행동을 하는 것과 함께 언어발달에 지연을 보이는 경우가 많다<sup>6,28)</sup>. 장애는 자폐 상태의 중등도, 나이 및 발달 수준에 따라 다양하며 현재 DSM-5에서는 조기 유아 자폐증, 카너 자폐, 고기능 자폐, 아동기 붕괴성 장애, 아스퍼거 장애, 비전형적 장애, 달리 분류되지 않는 전반적 발달 장애를 모두 아우르는 스펙트럼이라는 용어로 ASD라고 통합하게 되었다<sup>8)</sup>.

ASD 원인으로 처음에는 심리 사회적, 비정상적 양육, 애정결핍 등이 제시되었지만, 최근에는 기질적, 생물학적 요인으로 인한 중추신경계의 장애라는 견해가 설득력을 얻고 있다. 그러나 아직 명확한 원인이 밝혀지지 않았고, 부모의 고령, 미숙아 출생, 또는 태아기 때 발프론산에 노출되었을 경우, 임신 중 어머니의 면역역가가 태아의 신경조직에 손상을 주었을 가능성 등 다양한 비특이적 위험 인자도 원인이 될 수 있다고 한다<sup>8,29)</sup>.

현재 시행되는 치료법은 행동수정과 특수교육을 중심으로 이뤄지고 있고, 의학적 치료의 목표는 문제 행동의 감소, 지연된 발달의 촉진과 가족 및 사회와의 관계 형성에 있으며, 과잉행동, 공격성, 우울, 자해 및 수면장애가 있는 경우 항정신병 약물치료를 병행하고, 경련이 반복적으로 있는 경우 항경련제를 투여하기도 한다. 그러나 기존의 의학적 치료로는 효과가 미미하고 약물치료 같은 경우 부작용과 안전성에 대한 걱정이 지속해서 제기되고 있는바 ASD에 대한 보완, 대체 의학에 관심이 증가하고 있다<sup>6,29,31</sup>.

한의학에서 ASD를 정확하게 표현한 병증은 없지만, ‘癩病’, ‘神病’, ‘寐病’과 비슷한 증상을 가지며, ‘五遲’, ‘五軟’과의 연관성이 있다고 한다<sup>6,8,30</sup>. 원인으로 腦, 心, 肝, 腎과 밀접한 관련이 있다 하여 그 病機로 腦神感亂과 腦神不足에 의한 것이라 보아 先天不足, 腎精虧損, 腦髓不足, 神失所養, 心竅不通, 肝失條達, 升發不利 등을 병인으로 변증하여 치료하고 있다.

소아는 증상을 표현하는데 미숙하고 정확하지 않으며, 스스로 치료를 결정할 수 없고, 순응도가 낮다는 점에서 치료하는 데 어려움이 있어<sup>32</sup>, ASD 환아인 경우 이러한 소아의 특성뿐만 아니라 의사소통, 인지력의 장애로 치료 접근이 어려울 수 있다. 현재 ASD 치료에 일반적으로 사용되는 침, 뜸, 부항, 한약 등의 방법은 그 효과가 좋음에도 불구하고 환아들로부터 자주 두려움과 거부감을 조성하여 치료를 중단하기도 한다.

TM은 비침습적이면서도 의사소통에 익숙하지 않은 ASD 환아들에게 따뜻한 체온을 느끼게 하여 거부감을 줄일 수 있는 좋은 치료 방법이다. 인체의 가장 큰 감각 기관인 피부는 통증, 온도, 촉감 등을 느끼게 하며, 오장육부의 각 기관 사이 및 중추신경계와 밀접한 관련이 있으므로<sup>12</sup> 자극을 중추에 전달하여 ASD 환아의 대뇌에 신경조직 발달을 자극할 수 있을 것이다. 따라서 저자는 ASD에 효과적이면서 쉽게 순응할 수 있는 치료법으로 한의 치료에서 TM을 대안으로 제시하고자 소아 TM이 활발히 활용되고 있는 중국의 임상 연구를 고찰하였다.

소아는 근골이 미약하므로 힘과 기술이 필요한 일반 성인의 정형 TM 방식과는 달리 특유 혈 자리를 쉽고 부드럽게 지압하거나 전통적인 手法에 따라 ‘推, 拿, 按, 麻, 揉, 捏, 掐, 運法’을 응용하고, 임상에서 사용할 때는 자극의 강도가 비교적 약한 輕手法(推, 麻法)부터 시작하고 점점 강도를 주어 重手法(拿, 掐, 捏法)을 사용하며, 重手法을 사용한 후에는 揉法으로 완화한

다. 또한 소아 TM의 손과 팔의 혈 자리에 대해서는 남녀 구분 없이 소아의 왼쪽 팔에만 TM을 하는 특징을 가지고 있다<sup>10</sup>.

본 문헌 고찰에 포함된 연구 모두 전통적 소아 TM 수법을 사용했고, 치료 방법 또한 체계적이었다. TM 치료에는 정해진 진행 순서와 횟수가 있었는데, 선택된 혈 자리와 진행되는 방식(머리, 가슴, 배, 등)이 비교적 비슷하였다(Table 2). 이는 ASD의 대표적인 병인을 중의학에서 ‘先天不足’해서 ‘腎精缺乏’된 것으로, 신장의 기운이 부족하여 척수와 뇌수의 발달에 안 좋은 영향을 미치는 것이라 보았다고 생각한다.

그뿐만 아니라 소아의 생리적 특성인 腎常不足, 脾常不足을 언급하며 ASD를 치료할 때는 항상 선천과 후천의 관계를 동시에 보해주어야 한다고 했고, 소화기계 장부(脾, 胃, 小腸, 大腸)가 ‘제2의 대뇌’ 기능을 한다는 ‘양명론’을 제시하면서 복부에 TM을 시행하여 ‘장’으로 ‘뇌’를 촉진하고 뇌 신경의 영양상태를 개선하며, 뇌의 시냅스 연계를 촉진하여 ASD 치료 효과를 높인다<sup>17,18</sup>고 한 점은 소아 ASD 치료에 새로운 접근방식을 선사했다고 생각한다. 실제로 여러 과학 저널에 장내 세균이 뇌 신경세포 유전자를 직접 조절한다는 연구가 활발히 보고되고 있다<sup>33,34</sup>.

오행음악치료를 중재로 하고 TM과 NA를 보조 치료로 병합한 2편의 연구<sup>14,15</sup>에서는 치료군의 치료효과 유효율이 대조군보다 효과적인 결과를 나타냈으나, TM이 평균적으로 3~5분 정도 시행되었다는 점을 봤을 때, 그 효과가 TM 때문이라고 판단하기 어렵다. 그러나 ASD 치료에 세 가지의 대체요법을 제시했으며 그 중 TM을 병행한 연구로써 연구자 또한 ‘健腦益智法’ TM을 응용하여 환아의 뇌에 상응하는 영역에 자극을 일으키고 뇌의 전기활동 조절을 촉진하며, 뇌의 혈류속도를 개선하고 전두엽 기능을 회복하며, 나아가서는 행동 이상, 주의력 장애, 감정 장애 등의 증상을 제거한다고 설명하였기 때문에 비교적 의미 있는 연구라고 생각한다. 실제로 국내에서도 주의력 결핍 과잉 행동장애 (ADHD)에 최초로 개발된 한방 음악치료를 시행한 연구<sup>35</sup>가 보고되기도 했다.

Feng<sup>19,20</sup> 등은 2020년에 1편의 단면연구와 1편의 RCT 연구를 보고하였는데 단면연구에서 15회의 TM 단독 치료 후 환아의 눈 맞춤 반응시간이 빨라졌다는 결과가 인상적이었다. 또한 두 연구 모두 ‘通督推拿法’을 강조하였는데 ASD 발생과 발전은 ‘뇌-신장-독맥’과 밀접한 관련이 있다고 하여 TM을 시행할 때 독맥을

주로 사용하였다. 비교적 짧은 TM 치료 시간 동안이라도 ASD 증상개선에 관여하는 효과를 얻을 수 있었던 점을 보면, 독맥은 척수 신경이 흐르는 위치에 있고 척수는 엉덩이 끝에서 뇌로 이어져 있고, 자율신경계 분포도 이루어져 있어 TM을 통해 혈자리를 직접, 간접적으로 자극해 이로운 영향이 미쳤을 것으로 생각한다.

유일하게 Zhang<sup>14)</sup> 등의 연구에서 TM의 조작체득과 금기에 대해 언급했는데, 시술하는 의사의 태도,推拿 수법, 조작 순서, 치료의 타이밍이 매우 중요하다고 강조했다. 환자의 정서가 안정되고 협조할 수 있는 시기에 치료해야 하고, 의사의 태도가 무지막지하거나 거침없으면 안 되며 기술도 너무 힘이 들어가서는 안 된다고 하였다. 소아는 心身이 발육하는 과정 중에 있어 臟腑가 불안정하고, 작고 사소한 자극에도 七情이 쉽게 반응하며, 그 형태가 급격해지는 특징이 있으므로 시술자는 ASD 환아에게 편안함을 줄 수 있어야 하며 환아의 기분을 잘 파악할 수 있어야 할 것이다.

선정된 9편의 문헌들에 대한 비뚤림 위험 평가 결과, 소아의 발달 정도와 장애의 심함 정도를 연구자가 직접 평가한 임상 연구라서 모든 연구가 객관적으로 완성도가 높은 연구는 아니었다.

본 연구에서는 분석대상 문헌이 적었고, 단일임상 연구가 있어 비뚤림 위험도를 전체적으로 평가하지 못했으며, 중국 논문만을 대상으로 하여 분석 결과를 일반화하기 어려운 한계점이 있었다. 또한 ASD 진단 범위가 확산한 만큼 환아 상태의 중증도를 포괄하여 자료를 검색하고 추후 실행될 국내외 연구 모두 ASD 증상에 관해 포괄적인 범위 안에서 자세한 질환 설명이 필요하다고 생각한다.

향후 국외 소아 ASD에 대한 TM의 응용 실태를 분석하기 위해 신뢰도가 높은 무작위 대조 연구로 후속 연구를 진행할 필요가 있고, 국내에서도 ASD의 한의 치료에 대해 잘 구성된 무작위 임상 대조 연구가 활성화되어야 함과 더불어 ASD 치료에 소아 TM의 응용에 대한 긍정적인 근거를 창출하기를 기대한다.

저자는 소아 TM이 비침습적인 치료로서 불안정한 ASD 환아를 자극하지 않고, 환아의 순응도를 높이면서 치료할 수 있으며, 임상적 근거로 활용 가치가 있다고 판단하였기에 보고하는 바이다. 향후 저자는 후속 연구수행을 통해 위의 한계점을 보완할 것이며, 다양한 질환별 소아 TM 실태에 관한 연구와 더불어 활용 방향 제시를 이어나갈 것이다.

## V. Conclusion

CNKI를 통해서 검색된 7편의 TM을 시행한 소아 ASD 치료에 관한 증례들을 분석 및 검토한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 모든 연구에서 관찰군에게 TM을 응용하여 대조군보다 높은 유효율이 있다는 것을 확인하였다.
2. 선정된 연구들 모두 TM은 부작용이 없는 안전한 치료 방법이라고 하였다.
3. 9편의 연구는 다양한 측정기준으로 평가되었다. ABC를 사용하여 평가한 연구가 4편으로 많았고, 그다음으로 GDS였다.
4. ASD 치료에 비침습적인 TM을 응용하는 것에 대한 추가적인 임상 연구가 더 필요할 것으로 사료된다.

## VI. References

1. Hong CE. Textbook of pediatrics, 11th ed. Seoul: Miraen Publishing Co. 2018:43-4.
2. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Arlington: American Psychiatric Association. 2013:40-4.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Data & Statistics on Autism Spectrum Disorder [Internet]. National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities (NCBDDD); [Updated: Sep 25 2020; cited 2021 May 31]. Available from: <https://www.dcd.gov/ncbddd/autism/data.html>.
4. Healthcare Bigdata Hub. National Interest Disease Statistics, Autism. [Internet]. Health Insurance Review & Assessment Service; 2015 [Updated 2021 Feb 18; cited 2021 May 31]. Available from: <http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapMfrnIntrsInsInfo.do>.
5. Kim SM, Lee JY, Lee SH, Chang GT. A basic study for development of clinical practice guidelines of Korean Medicine in autism spectrum disorder-based on pre-existing clinical practice guidelines of autism spectrum disorder. J Pediatr Korean Med. 2017;31(1):52-62.

6. Cho YS, Baek JH. A comparison between Korean and chinese clinical studies for the treatment of autism spectrum disorder. *J Pediatr Korean Med.* 2018;32(2):26-42.
7. Park YS, Kim JH, Lee JH, Lee SH, Park SG, Park SH, Kim YJ, Lee JY, Chang GT. A cross-sectional study on perception of autism spectrum disorder (ASD) and Korean medicine treatments - for parents of children with ASD. *J Pediatr Korean Med.* 2021;35(1):122-38.
8. Department of Korean medicine Pediatrics. Textbook of pediatrics of Korean medicine 3rd ed. Seoul: Eusungdang Publishing Co. 2020:496-503.
9. Kim GH, Lee NW, Shin BC. Chuna manual therapy of pediatric enuresis: a systematic review and meta-analysis. *J Korea Chuna Manual Med for Spine & Nerves.* 2017;12(2):15-29.
10. Department of Korean medicine Pediatrics. Textbook of pediatrics of Korean medicine 3rd ed. Seoul: Eusungdang Publishing Co. 2020:988-94.
11. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, Cates CJ, Cheng HY, Corbett MS, Eldridge SM, Emberson JR, Hernán MA, Hopewell S, Hróbjartsson A, Junqueira DR, Jüni P, Kirkham JJ, Lasserson T, Li T, McAleenan A, Reeves BC, Shepperd S, Shrier I, Stewart LA, Tilling K, White IR, Whiting PF, Higgins JPT. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. [Internet] Cite this as: *BMJ* 2019;366:l4898. Accepted: 25 June 2019. Available: <https://sites.google.com/site/riskofbiastool/welcome/rob-2-0-tool>.
12. Liu JB, Zhang YJ, Luo GQ, Li L. Clinical study on children's massage combined with acupuncture in treating autism. *J New Chinese Med.* 2017;49(8):122-5.
13. Jing LJ, Sun Q. Effect of traditional Chinese medicine massage combined with acupuncture on autism in children and influence on self-care ability. *Inner Mongolia J Tradit Chinese Med.* 2019;38(5):84-5.
14. Zhang BJ, Zhou YH. Intervention of acupuncture and massage combined with five elements of traditional Chinese medicine on psycho and behavioral rehabilitation of autistic children. *J Baotou Medicine.* 2019;43(4):48-50.
15. Huang LY. A randomized parallel study of intervention of acupuncture and massage between wuxing music and children with autism. *J Practical Tradit Chinese Med.* 2016;32(6):66-8.
16. Zhang JG, Su YZ, Zhu JJ, Chen YM, Ma JX, Huang BR. Analysis of Tuina treatment in children with autism. *J Global Tradit Chinese Med.* 2017;10(8):1015-7.
17. Lei L, Yu JA. A case study of pediatric Tuina treatment of childhood autism. *J External Therapy of Tradit Chinese Med.* 2021;30(1):87.
18. Qui LH, Ye B. Clinical observation on treatment of children with autism by traditional Chinese medicine massage. *J Inner Mongolia Tradit Chinese Med.* 2017;20(1):104.
19. Feng X, Quan RJ, Wei G, Meng YZ, Li JS. A case of 'Tongdu Tuina' intervention for children with autism spectrum disorder. *J Tradit Chinese Med.* 2020;36(4):96-7.
20. Feng X, Ge JY, Quan RJ, Zhang YX, Wei G, Li W, Chen R, Li JS. Clinical observation of Chinese Tuina intervention for children with autism spectrum disorder. *J Tradit Chinese Med.* 2020;32(2):358-361.
21. Aaron JK, Luc L, Michael GA. Validity of the aberrant behavior checklist in children with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord.* 2014;44(5):1103-16.
22. Rachel SB. The Gesell developmental schedules: Arnold Gesell (1880-1961). *J Abnorm Child Psychol.* 1977;5(3):233-9.
23. Eric S, Robert J. R, Robert F. D, Kenneth D. Toward objective classification of childhood autism: childhood autism rating scale (CARS). *J Autism Dev Disord.* 1980;10(1):91-103.
24. Ke XY, Luo SJ, Tao GT. A Study of clancy behavior scale on childhood autism. *J Acta Academiae Medicinae Jiangxi.* 2002;42(6):136-7.
25. Wu ZF, Yuan Q, Wang RC. Analysis of therapeutic effect on children with autism of different age groups with jin three needle therapy. *J Chongqing Med Science.* 2009;38(21):2685-7.
26. Andrea D G, Francesco C, Arcangelo C, Vanessa T, Maura B, Lucia M. Can PEP-3 provide a cognitive profile in children with ASD? A comparison between the developmental ages of PEP-3 and IQ of Leiter-R. *JARID.* 2016;29(6):566-73.
27. Robert F.F. Validity of the CBCL/YSR DSM-IV scales

- anxiety problems and affective problems. *J Anxiety Disord.* 2008;22(1):126-34.
28. Seol JH, Kang HB, Chang GT. A case report of autism spectrum disorder treated by Korean medicine. *J Pediatr Korean Med.* 2018;32(4):42-50.
  29. Doh TY, Lee SH, Lee JY, Chang GT. Review of pathogenesis, pattern differentiation, treatment principle, formula of traditional Chinese medicine for autism spectrum disorder. *J Pediatr Korean Med.* 2018;32(2):11-25.
  30. Park JH, Park JH, Paek EK, Yun YJ, Jeong SK, Lim JS, Lyu YU, 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.
  31. Lee JN, Lee SH, Lee JY. Recent clinical research on effect of acupuncture of autism spectrum disorder. *J Pediatr Korean Med.* 2015;29(4):119-26.
  32. Kee JH, Han JK, Kim YH. Domestic and foreign research trend on the pediatric China Treatment. *J Pediatr Korean Med.* 2015;29(4):67-76.
  33. Wu WL, Adame MD, Liou CW, Barlow JT, Lai TT, Sharon G, Schretter CE, Needham BD, Wang MI, Tang WY, Ousey J, Lin YY, Yao TH, Reem AH, Beadle K, Gradinaru V, Ismagilov RF, Mazmanian SK. Microbiota regulate social behaviour via stress response neurons in the brain. *J Nature.* 2021;595(7865):409-414.
  34. Va L, Dmitriy G, Oren Z, Oded O, Eli R, Omry K, Evan E. Antidepressants affect gut microbiota and *Ruminococcus flavefaciens* is able to abolish their effects on depressive-like behavior. *J Transl Psychiatry.* 2019; 9(133):1-16.
  35. Lee SH, Kim YJ. The study on treatment of attention deficit hyperactivity disorder by oriental medicine music therapy. *J Pediatr Korean Med.* 2009;23(1):115-26.