

CAJ와 Pubmed를 이용한 비만아동의 추나치료에 대한 최신임상연구 동향

류향¹ · 김서형¹ · 김기봉^{1,2} · 천진홍^{1,2}

¹부산대학교 한의학전문대학원, ²부산대학교한방병원 소아청소년클리닉

Abstract

Recent Clinical Research Trends of Chuna Treatment in Obese Children through CAJ and Pubmed

Ryu Hyang¹ · Kim Seo Hyung¹ · Kim Ki Bong^{1,2} · Cheon Jin Hong^{1,2}

¹School of Korean Medicine, Pusan National University

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

Objectives

The purpose of this study is to obtain knowledge from clinical studies conducted in China to examine the effectiveness of Chuna treatment and its potential in childhood obesity.

Methods

6 clinical studies up to March, 2018 about childhood obesity were reviewed using 'CAJ', Chinese Academic Journal from China National Knowledge Infrastructure (CNKI) and 'Pubmed'.

Result

1. 6 eligible randomized control studies were selected based on our inclusion criteria. Then, the studies are analyzed by demographic information, treatment method, evaluation methods, and results.
2. Ordinary acupoints (正經穴) is the most common acupoint-applying method of Chuna therapy. The most frequently used acupoints were Zhongwan (CV12), Tianshu (ST25), Zusanli (ST36), Qihai (CV6), Fenglong (ST40) and Guanyuan (CV4).

Conclusion

In most of the studies, the overall effectiveness in the treatment group was better than that of the control group. The results of this study can be used for future studies of Chuna therapy in the child obesity.

Key words: Chuna Manual Therapy, Child Obesity, Randomized Controlled Trial, Review

I. Introduction

비만은 체내에 필요한 에너지보다 과다 섭취되거나 섭취된 에너지보다 소비가 부족하여 초래되는 에너지 불균형의 상태로, 과잉 체중의 상태가 아닌 대사 장애로 인해 체내에 지방이 과잉 축적된 상태¹⁾를 말한다.

World Health Organization (WHO)의 2016년 보고에 따르면 전 세계 5-19세 아동 및 청소년의 18%가 과체중 또는 비만²⁾으로 명시되어 있으며, 국내 아동의 경우 국민건강영양조사 (2019)에 따르면 비만 이환율은 1997년 5.8%에서 2017년 11.2%로 20년간 빠르게 증가하고 있음이 확인되었다^{3,4)}.

성인 비만은 지방세포의 크기가 증가하는 특징을 가진 반면, 소아 청소년 비만은 지방세포의 수와 크기가 함께 증가하여 치료가 힘들며 성인 비만으로 이행될 수 있는 확률이 전체의 약 80%에 육박하기 때문에 보다 집중적인 관리와 예방 및 치료가 필요하다⁵⁾. 비만의 치료 및 관리 요법에는 운동식이요법, 수술요법, 약물요법 등 여러 가지 방법이 있다. 하지만 성장기에 있는 소아 청소년의 경우 수술요법이나 약물요법, 혹은 초저열량식이 등의 엄격한 식이요법은 소아성장 저해 등과 같은 부작용을 고려하여 적용하지 않는 경우가 많다⁶⁾.

비만에 대한 변증은 담음 (痰飲), 어혈 (瘀血), 식적 (食積), 수습 (水濕), 간울 (肝鬱) 등으로 분류되며, 이에 따라 화담 (化痰), 활혈거어 (活血祛瘀), 소도 (消導), 온경이수 (溫經利水), 보기건비이습 (補氣健脾利濕), 소간해울 (疏肝解鬱)의 원칙에 의한 침구요법, 약물요법, 수기요법, 기공요법 등의 치료방법⁷⁾이 사용되고 있다. 특히, 중국에서는 소아 청소년 비만의 치료법으로 침구 치료뿐만 아니라 외치법으로 접근성이 좋은推拿를 사용해 왔으며⁸⁾ 관련 연구 또한 활발히 진행되었다.

그러나 국내 연구에서는 소아 청소년 비만을 주제로 한 연구는 꾸준히 보고되고 있으나⁹⁻¹²⁾ 증례 보고 위주이며,推拿에 관한 연구¹³⁾들 중에도 비만 아동의 치료에 대한 보고는 없었다. 이에 저자는 소아 청소년 비만의推拿치료에 관한 중국 RCT 연구들을 고찰하고 그 결과를 분석하여, 소아 및 청소년 비만의推拿치료의 효과에 관한 근거 자료를 제시하고자 하였다.

II. Material and Methods

1. 논문 검색

대상 논문 검색은 국외 데이터베이스 중국학술정보원 (The China National Knowledge Infrastructure, CNKI)에서 제공하는 CAJ (China Academic Journals; 中国期刊全文数据库)와 미국 국립 의학 도서관에서 제공하는 Pubmed를 활용하여 진행하였다.

CAJ에서 검색 범위는 醫藥衛生의 하의 분류로 “中醫”, “中藥學”, “中西醫結合”을 선택하여 “肥胖兒童”, “肥胖患兒”, “小兒肥胖”, “兒童肥胖”를 검색하였으며, 그 결과 중推拿”, “chinese massage”, “徒手”, “按摩”, “manual therapy”를 재검색하였다. 또한 Pubmed에서는 “child obesity”, “chinese massage”, “Tuina”, “Chuna”, “chiropractic”을 조합하여 검색한 후 비만아동의推拿치료 임상논문을 선별하였으며, 정경혈 (正經穴)과 이혈 (耳穴)에 마사지를 병행한 연구,推拿치료와 운동식이요법, 재활치료요법 등 기타 치료를推拿치료와 병행한 연구는 포함하였다. 검색 기간은 2018년 12월까지로 하였다.

2. 논문 선별

최초에 얻어진 논문 수는 총 101편으로 그 중 중복이 58편, 주제와 관련 없는 논문이 11편으로 확인되었기 때문에 이번 연구에 적합한 논문 6편 모두 포괄하는 검색어 조합인 “肥胖兒童”와 “推拿”만을 사용하여 재검색을 실시하여 32편의 논문을 얻을 수 있었다. 그중 1차로 제목 및 초록 검토를 통해 in vivo 5편, review 등의 총설 논문 14편과推拿와 관련 없는 논문 4편,肥胖兒童과 관련 없는 논문 2편을 제외하였다. 또한 2차로 전문 검토를 통해 남은 7편의 논문을 살핀 결과, 증례 보고 1편을 제외하고 최종적으로 비만아동의推拿치료 임상연구에 적합한 RCT 6편을 본 연구의 분석 대상으로 선정하였다 (Fig. 1).

3. 논문 분류, 자료수집 및 추출 항목

상기 기준으로 선택된 6편의 논문을 연구의 구조 (연구 대상의 특징, 치료 방법, 치료 기간, 평가 도구, 결과), 출판 연도 등으로 정리하여 요약하고 (Table 1), 각 연구에서 활용한推拿치료의 방법을 요약 및 고찰하였다 (Table 2).

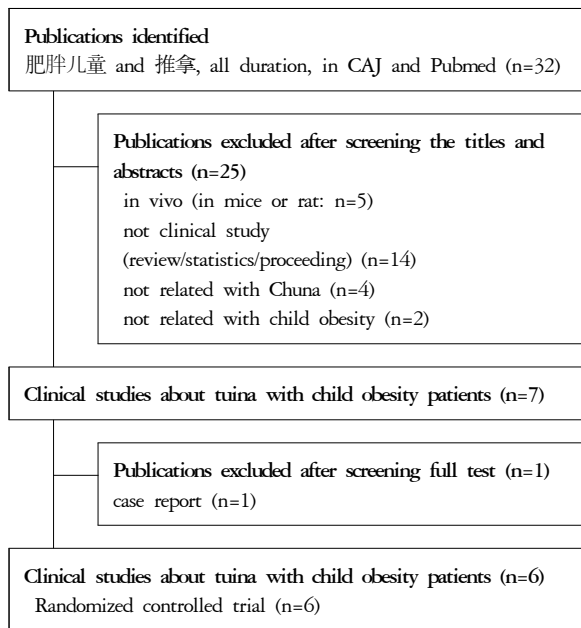


Fig. 1. Flow-chart of Clinical Study Selection Process

III. Results

1. 연구의 설계

연구의 설계는 치료군과 대조군으로 이루어진 Controlled Study 6편이었다. 이 중 전신 추나와 국소부위 마사지를 배합한 치료군과 이압(耳壓) 대조군을 비교한 연구가 1편¹⁴⁾, 경락, 이혈(耳穴) 점압치료를 배합한 치료군과 건강교육, 운동식이요법을 시행한 대조군을 비교한 연구가 1편¹⁵⁾, 추나, 운동식이요법을 병행한 치료군과 건강교육, 운동식이요법을 시행한 대조군을 비교한 연구가 2편^{16,17)}, 경락, 정경혈위(正經穴位) 추나를 배합한 치료군과 침 시술을 한 대조군을 비교한 연구가 1편¹⁸⁾, 추나, 성기재활기구(短小陰莖康復器)를 사용한 재활요법을 병행한 치료군과 성기재활기구(短小陰莖康復器)를 이용하여 재활치료만 한 대조군을 비교한 연구가 1편¹⁹⁾이었다.

2. 치료군과 대조군의 처치 방법

6편 모두 치료군은 단일 치료군으로 구성되었다. 각각의 치료군은, 전신 추나와 국소부위 마사지를 배합한 경우¹⁴⁾와 경락과 이혈(耳穴)부위 지압요법, 운동식이요법을 병행한 경우¹⁵⁾, 추나와 운동식이요법을 병행한 경우^{16,17)}, 경락과 정경혈(正經穴) 및 경외기혈(經

外奇穴)에 추나를 배합한 경우¹⁸⁾, 추나와 성기재활기구(短小陰莖康復器)를 사용한 재활요법, 운동식이요법을 병행한 경우¹⁹⁾로 구분되었다 (Table 2).

부위별로 사용된 穴을 살펴보면, 두안면경항부에 태양(太陽), 풍지(風池, GB20), 견정(肩井, GB21)이고, 상지부는 곡지(曲池, LI11), 합곡(合谷, LI4), 복부에서는 천추(天樞, ST25), 중완(中脘, CV12), 기해(氣海, CV6), 관원(關元, CV4), 신궤(神闕, CV8), 상완(上脘, CV13), 하완(下脘, CV10), 대맥(帶脈, GB26)이 있었으며, 배부(背部)에는 간수(肝俞, BL18), 신수(腎俞, BL23), 위수(胃俞, BL21), 비수(脾俞, BL20), 하지부에서는 족삼리(足三里, ST36), 환도(環跳, GB30), 양릉천(陽陵泉, GB34), 풍릉(豐隆, ST40), 복토(伏兔, ST32), 승산(承山, BL57), 삼음교(三陰交, SP6)가 있었다. 그리고 비혈(脾穴), 위혈(胃穴), 내분비(內分泌), 식도(食道), 기아(飢餓), 교감혈(交感穴) 등의 이혈(耳穴)를 사용한 경우도 있었다.

대조군은 운동식이요법을 시행한 경우가 4편^{15-17,19)}, 건강 교육을 시행한 경우가 2편^{15,19)}, 그 외 이혈(耳穴) 지압치료¹⁴⁾, 침치료¹⁸⁾, 성기재활기구(短小陰莖康復器)를 이용한 재활치료¹⁹⁾를 시행한 경우가 각각 1편이었다 (Table 2).

각각의 연구에서 사용한 추나 요법은 다음과 같다. 朱¹⁴⁾의 연구에서는 전신 추나와 국소지방 마사지법을 시행하였다.

전신 추나 방법을 살펴보면 두부에 있는 혈위 중 태양(太陽)을 문지르고(揉法), 풍지(風池, GB20), 견정(肩井, GB21)을 움켜쥐는(拿法) 동작을 2분간 시행한 후 복부 경락인 중완(中脘, CV12), 관원(關元, CV4), 천추(天樞, ST25)를 각각 3분씩 누르는 작업을(按法) 3-5회 반복하였다. 대퇴부는 누르고(按法), 움켜쥐고(拿法), 마사지 하면서(搓法), 문지르고(揉法), 흔드는(抖法) 작업을 통해 관절이 이완되고 유연해 지도록 하였다.

국소지방 마사지요법 시행 순서는 다음과 같았다. 양 손바닥을 이용해 어깨를 문지르며(掌合揉法) 눌렀다(按法). 복부의 경우 당복법(蕩腹法), 나복법(挪腹法), 제념법(擠捻法)을 사용하여 추나를 시행했는데 당복법(蕩腹法)은 시술자가 손바닥으로 복부를 반대 쪽으로 밀고 위아래로 움직이는 동작으로 3분 정도 실시하였다. 나복법(挪腹法)은 나사 돌리듯이 복부를 누른 후 돌리는 작업인데 이것을 3~5회 반복하였다.

Table 1. Summary of Included Studies

Study ID	A: Observation group / B: Control group / C: Normal group Treatment Age (y) Sample size Period / Follow-up after discontinuation	Measures & Results																																	
Zhu ¹⁴⁾ (2017)	<p>- Whole body conditioning combined with local cellulite massage therapy</p> <p>A - Age: 2~9 (Mean 5.3 ± 1.6) - n = 35 (M: 20 / F: 15) - 8 weeks/none</p>	<p>Comparison of body measurement between the two groups before and after treatment</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Observation group</th> <th>Control group</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Body mass (kg)</td> <td>7.4 ± 2.5⁽¹⁾</td> <td>3.6 ± 1.7</td> </tr> <tr> <td>BMI*</td> <td>2.7 ± 1.4⁽¹⁾</td> <td>1.2 ± 0.5</td> </tr> <tr> <td>Waist round (cm)</td> <td>7.6 ± 4.1⁽¹⁾</td> <td>2.5 ± 1.8</td> </tr> <tr> <td>Hip round (cm)</td> <td>4.6 ± 2.7⁽¹⁾</td> <td>1.9 ± 1.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>- Comparison with control group ; ⁽¹⁾ p<0.05</p>		Observation group	Control group	Body mass (kg)	7.4 ± 2.5 ⁽¹⁾	3.6 ± 1.7	BMI*	2.7 ± 1.4 ⁽¹⁾	1.2 ± 0.5	Waist round (cm)	7.6 ± 4.1 ⁽¹⁾	2.5 ± 1.8	Hip round (cm)	4.6 ± 2.7 ⁽¹⁾	1.9 ± 1.3																		
		Observation group	Control group																																
Body mass (kg)	7.4 ± 2.5 ⁽¹⁾	3.6 ± 1.7																																	
BMI*	2.7 ± 1.4 ⁽¹⁾	1.2 ± 0.5																																	
Waist round (cm)	7.6 ± 4.1 ⁽¹⁾	2.5 ± 1.8																																	
Hip round (cm)	4.6 ± 2.7 ⁽¹⁾	1.9 ± 1.3																																	
<p>- Auricular acupoint pressing</p> <p>B - Age: 3~9 (Mean 5.4 ± 1.5) - n = 35 (M: 21 / F: 14) - 8 weeks/none</p>	<p>Comparison of the level of blood fat index between the two groups before and after treatment</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Observation group</th> <th colspan="2">Control group</th> </tr> <tr> <th>Before</th> <th>After</th> <th>Before</th> <th>After</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Effective rate</td> <td colspan="2">33 (94.3)⁽¹⁾</td> <td colspan="2">27 (77.1)</td> </tr> <tr> <td>Cured</td> <td>15</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Effective</td> <td>18</td> <td></td> <td>17</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Invalid</td> <td>2</td> <td></td> <td>8</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>- Comparison with control group ; ⁽¹⁾ p<0.05</p>		Observation group		Control group		Before	After	Before	After	Effective rate	33 (94.3) ⁽¹⁾		27 (77.1)		Cured	15		10		Effective	18		17		Invalid	2		8						
	Observation group		Control group																																
	Before	After	Before	After																															
Effective rate	33 (94.3) ⁽¹⁾		27 (77.1)																																
Cured	15		10																																
Effective	18		17																																
Invalid	2		8																																
Liu ¹⁵⁾ (2016)	<p>- Meridian and auricular acupoint pressing treatment</p> <p>A - Dietary and exercise health guidance exercise therapy - Age: 6~13 (Mean 10.34 ± 3.46) - n = 52 (M: 28 / F: 24) - 12 weeks/none</p>	<p>Comparison of body measurement between the two groups before and after treatment</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Observation group</th> <th colspan="2">Control group</th> </tr> <tr> <th>Before</th> <th>After</th> <th>Before</th> <th>After</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>height (m)</td> <td>1.40 ± 0.16</td> <td>1.42 ± 0.17</td> <td>1.41 ± 0.15</td> <td>1.43 ± 0.16</td> </tr> <tr> <td>Body mass (kg)</td> <td>55.23 ± 10.28</td> <td>46.25 ± 9.78</td> <td>56.45 ± 11.24</td> <td>51.76 ± 11.35</td> </tr> <tr> <td>BMI* (kg/m²)</td> <td>33.67 ± 5.65</td> <td>25.96 ± 4.86⁽¹⁾</td> <td>34.38 ± 5.74</td> <td>29.03 ± 4.87</td> </tr> </tbody> </table> <p>- BMI decreased significantly. - Comparison with control group ; ⁽¹⁾ p<0.05</p>		Observation group		Control group		Before	After	Before	After	height (m)	1.40 ± 0.16	1.42 ± 0.17	1.41 ± 0.15	1.43 ± 0.16	Body mass (kg)	55.23 ± 10.28	46.25 ± 9.78	56.45 ± 11.24	51.76 ± 11.35	BMI* (kg/m ²)	33.67 ± 5.65	25.96 ± 4.86 ⁽¹⁾	34.38 ± 5.74	29.03 ± 4.87									
		Observation group		Control group																															
Before		After	Before	After																															
height (m)	1.40 ± 0.16	1.42 ± 0.17	1.41 ± 0.15	1.43 ± 0.16																															
Body mass (kg)	55.23 ± 10.28	46.25 ± 9.78	56.45 ± 11.24	51.76 ± 11.35																															
BMI* (kg/m ²)	33.67 ± 5.65	25.96 ± 4.86 ⁽¹⁾	34.38 ± 5.74	29.03 ± 4.87																															
<p>- Dietary and exercise health guidance exercise therapy</p> <p>B - Age: 6~13 (Mean 10.27 ± 3.54) - n = 46 (M: 24 / F: 22) - 12 weeks/none</p>	<p>Comparison of body measurement between the two groups before and after treatment</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Observation group</th> <th colspan="2">Control group</th> </tr> <tr> <th>Before</th> <th>After</th> <th>Before</th> <th>After</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Effective rate</td> <td colspan="2">49 (94.23)</td> <td colspan="2">37 (80.43)</td> </tr> <tr> <td>Cured</td> <td>18 (34.62)</td> <td></td> <td>11 (23.91)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Significant</td> <td>23 (44.23)</td> <td></td> <td>13 (28.26)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Effective</td> <td>8 (15.38)</td> <td></td> <td>13 (28.26)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Invalid</td> <td>3 (5.77)</td> <td></td> <td>9 (19.57)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>- Comparison with control group ; p<0.05</p>		Observation group		Control group		Before	After	Before	After	Effective rate	49 (94.23)		37 (80.43)		Cured	18 (34.62)		11 (23.91)		Significant	23 (44.23)		13 (28.26)		Effective	8 (15.38)		13 (28.26)		Invalid	3 (5.77)		9 (19.57)	
	Observation group		Control group																																
	Before	After	Before	After																															
Effective rate	49 (94.23)		37 (80.43)																																
Cured	18 (34.62)		11 (23.91)																																
Significant	23 (44.23)		13 (28.26)																																
Effective	8 (15.38)		13 (28.26)																																
Invalid	3 (5.77)		9 (19.57)																																

Study ID	A: Observation group / B: Control group / C: Normal group		Measures & Results			
	Treatment Age (y)	Sample size	Period / Follow-up after discontinuation	Observation group	Control group	
	Comparison of the level of INS, hs-CRP between the two groups before and after treatment					
	(mmol/L)	Before	After	Before	After	
	INS§ (mIU/L)	34.75 ± 12.62	23.67 ± 13.54 ⁽¹⁾	35.23 ± 12.87	29.46 ± 12.36 ⁽¹⁾	- INS, hs-CRP decreased significantly ; <i>p</i> <0.05
	hs-CRPII (nmol/L)	3.63 ± 1.34	2.15 ± 0.98 ⁽¹⁾	3.68 ± 1.41	2.87 ± 1.23 ⁽¹⁾	- Comparison with pre-treatment groups ; ⁽¹⁾ <i>p</i> <0.05
	Comparison of body measurement between the two groups before and after treatment					
		Before	After	Before	After	
	BMI* (kg/m ²)	33.27 ± 3.62	26.58 ± 2.61 ⁽²⁾	33.44 ± 5.34	29.82 ± 4.23 ⁽¹⁾	- Comparison with pre-treatment groups ; ⁽¹⁾ <i>p</i> <0.05, ⁽²⁾ <i>p</i> <0.01
	Body fat content (%)	41.21 ± 3.26	31.03 ± 5.78 ⁽²⁾⁽³⁾	40.11 ± 3.84	35.22 ± 5.38 ⁽²⁾	- Comparison with control group ; ⁽³⁾ <i>p</i> <0.05
	Comparison of FPG, 2 hPG between the two groups before and after treatment					
		Before	After	Before	After	
	FPG [¶] (mmol/L)	4.51 ± 0.38	4.52 ± 0.43 ⁽¹⁾	4.67 ± 0.52	4.63 ± 0.27 ⁽¹⁾	- Comparison with pre-treatment groups ; ⁽¹⁾ <i>p</i> >0.05, ⁽²⁾ <i>p</i> <0.01
	2 hPG** (mmol/L)	6.94 ± 2.31	6.71 ± 2.06 ⁽²⁾	6.73 ± 2.06	6.64 ± 1.85 ⁽²⁾	
	Comparison of FINS, HOMA-IR, IAI between the two groups before and after treatment					
		Before	After	Before	After	
	FINS ⁺⁺ (mIU/L)	13.99 ± 7.26	9.41 ± 4.39 ⁽²⁾	13.15 ± 5.52	10.56 ± 4.87 ⁽¹⁾	- Comparison with pre-treatment groups ; ⁽¹⁾ <i>p</i> >0.05, ⁽²⁾ <i>p</i> <0.05
	HOMA-IR ^{††}	2.87 ± 0.67	2.15 ± 0.552 ⁽²⁾	2.85 ± 0.75	2.44 ± 0.49 ⁽¹⁾	
	IAI ^{†††}	-5.22 ± 0.52	-4.11 ± 0.54 ⁽²⁾	-5.21 ± 0.62	-4.61 ± 0.57 ⁽¹⁾	
	Efficacy rate [n,%]					
		Observation group		Control group		
	Effective rate (%)	86.7		73.3		
	Cured	11		8		
	Effective	15		14		
	Invalid	4		8		

Zhang⁽⁶⁾
(2015)

A - Increased the treatment of Chinese medicine massage on the basis of diet exercise

- Age: 5~12
- n = 30 (BMI>30kg/m²)
- 2 months/none

B - Diet exercise prescription

- Age: 5~12
- n = 30 (BMI>30kg/m²)
- 2 months/none

Study ID	A: Observation group / B: Control group / C: Normal group		Measures & Results									
	Treatment Age (y)	Sample size	Comparison of pre- and post- oriental medicine symptoms of the two groups									
	/ Follow-up after discontinuation		Observation group					Control group				
	No		No	Light	Middle	Heavy	No	Light	Middle	Heavy		
A big meal and an easy hunger	Before	2	12	10	6	3	10	10	7			
	After	2	13	10	5	3	11	11	5	<i>p</i> >0.05		
	<i>p</i>		>0.05				>0.05					
Defecate	Before	5	10	7	8	4	8	13	5			
	After	3	5	2	2	7	15	6	2	<i>p</i> <0.05		
	<i>p</i>		<0.01				<0.05					
Bored and powerless	Before	3	10	15	2	4	11	14	4			
	After	2	17	10	1	6	15	7	2	<i>p</i> <0.05		
	<i>p</i>		<0.05				<0.01					
Thirst	Before	4	8	11	7	5	8	10	7			
	After	6	13	9	2	9	11	7	3	<i>p</i> >0.05		
	<i>p</i>		<0.01				<0.05					
Preference for cold drinks	Before	5	8	13	5	2	13	11	5			
	After	6	10	11	3	3	14	9	4	<i>p</i> <0.05		
	<i>p</i>		<0.01				<0.01					
Comparison of body measurement between the two groups before and after treatment												
Qu ¹⁷⁾ (2015)			Observation group					Control group				
			Before	After	Before	After	Before	After	Before	After		
	BMI ⁺ (kg/m ²)	33.27 ± 3.64	27.18 ± 3.26 ⁽²⁾⁽³⁾	32.82 ± 5.23	29.73 ± 4.44 ⁽¹⁾	- Comparison with pre-treatment groups ; ⁽¹⁾ <i>p</i> <0.05, ⁽²⁾ <i>p</i> <0.01						
Body fat content (%)	40.67 ± 4.17	32.46 ± 4.89 ⁽²⁾⁽³⁾	41.21 ± 3.47	34.56 ± 5.31 ⁽²⁾	- Comparison with control group ; ⁽³⁾ <i>p</i> <0.05							
Fatty liver number	14	7 ⁽²⁾⁽³⁾	13	10 ⁽¹⁾								
(mmol/L)												
TC ⁺	4.51 ± 0.38	4.52 ± 0.43 ⁽¹⁾	4.67 ± 0.52	4.32 ± 0.33	- Comparison with pre-treatment groups ; ⁽¹⁾ <i>p</i> <0.05, ⁽²⁾ <i>p</i> <0.01							
TG ⁺	1.36 ± 0.32	1.12 ± 0.35 ⁽²⁾⁽³⁾	1.31 ± 0.22	1.14 ± 0.36 ⁽¹⁾	- Comparison with control group ; ⁽³⁾ <i>p</i> <0.05							
HDL ^{***}	1.35 ± 0.51	1.66 ± 0.49 ⁽¹⁾	1.36 ± 0.52	1.60 ± 0.57								
LDL ^{§§}	2.94 ± 0.31	2.41 ± 0.36 ⁽²⁾⁽³⁾	2.96 ± 0.33	2.89 ± 0.53 ⁽²⁾								

- The Chinese Massage combined with diet exercise treatment
 - Age: 9~15
 - n = 30 (BMI>30kg/m²)
 - 2 months/none

Study ID	Measures & Results								
	A: Observation group / B: Control group / C: Normal group	Treatment Age (y)	Sample size	Period / Follow-up after discontinuation					
B	number	60	30	30					
		Before	Before	After					
	E ₂ ⁽¹⁾	14.15 ± 5.52	10.56 ± 4.87 ⁽¹⁾	13.41 ± 4.21					
	Testosterone	2.85 ± 0.75	4.26 ± 1.35 ⁽¹⁾	2.85 ± 0.75 ⁽²⁾⁽³⁾					
				2.85 ± 0.75					
- Dietary exercise - Age: 9~15 - n = 30 (BMI > 30kg/m ²) - 2 months/none									
- Comparison with normal children group : ⁽¹⁾ p<0.01 - Comparison with control group : ⁽²⁾ p<0.05 - Comparison with normal children group, control group and treatment group : ⁽³⁾ p<0.05									
C	Efficacy rate [n(%)]								
		Observation group		Control group					
	Effective rate	90		76.7					
	Cured	11		9					
	Effective	16		14					
	Invalid	3		7					
	- Comparison with pre-treatment groups : ⁽¹⁾ p>0.05 - Comparison with control group : ⁽²⁾ p<0.05								
	Comparison of pre- and post- oriental medicine symptoms between the two groups the two groups								
		Observation group							
		No	Light	Middle	Heavy				
A big meal and an easy hunger	Before	2	12	10	6	3	10	10	7
	After	2	13	10	5	3	11	11	5
Defecate	Before	5	10	7	8	4	8	13	5
	After	10	13	5	2	7	15	6	2
Bored and powerless	Before	3	10	2	4	4	4	14	1
	After	2	17	10	1	6	15	7	2
Thirst	Before	4	8	11	7	5	8	10	7
	After	6	13	9	2	9	11	7	3
Preference for cold drinks	Before	4	8	13	5	2	12	11	5
	After	6	10	11	3	3	14	9	4
- None treatment - Age: 9~15 - n = 30									

Study ID	Measures & Results	
	Treatment group / B: Control group / C: Normal group	Sample size Period / Follow-up after discontinuation
A	- Chuna on Meridians and acupo ints - Age: 7~18 (Comparison of the mean age between the two groups the two groups, p>0.05) - n = 30 (M: 15 / F: 15) - Data collection period : 1 year/none	
	Effective rate Cured Effective Invalid	Chuna group 96.67 2 (6.67) 1 (3.33) 26 (86.67) 1 (3.33)
B	- Acupuncture - Age: 7~18 - n = 30 (M: 16 / F: 14) - Data collection period : 1 year/none	
	Efficacy rate [n(%)]	Acupuncture group 90.00 1 (3.33) 1 (3.33) 25 (83.33) 3 (10)
Quio ¹⁸⁾ (2009)	Comparison of pre- and post- symptoms, signs and scores between the two groups	
	Symptom integral body mark score	Chuna group Before After 13.23 ± 5.98 5.87 ± 2.71 ⁽¹⁾ 4.83 ± 1.58 1.77 ± 0.90 ⁽¹⁾
	Comparison of body measurement between the two groups before and after treatment	
	Body mass (kg) Height (m) BMI* Waist round (cm) Hip round (cm) Hip ratio Percentage of body fat	Chuna group Before After 68.37 ± 13.92 68.11 ± 13.04 1.54 ± 0.12 1.55 ± 0.12 ⁽¹⁾ 28.32 ± 2.77 27.93 ± 2.69 ⁽¹⁾ 91.13 ± 7.35 89.68 ± 6.62 ⁽¹⁾ 98.69 ± 6.48 98.40 ± 6.29 ⁽¹⁾ 0.92 ± 0.03 0.91 ± 0.03 ⁽¹⁾ 28.23 ± 2.10 27.81 ± 1.99 ⁽¹⁾
	Comparison of the level of blood fat index between the two groups before and after treatment	
	(mmol/L) TG* TCH* LDL ^{§§}	Acupuncture group Before After 1.52 ± 0.41 1.38 ± 0.36 ⁽²⁾ 4.29 ± 0.53 3.84 ± 0.60 ⁽¹⁾ 2.82 ± 0.53 2.60 ± 0.56 ⁽¹⁾
	Comparison of the difference between the two groups before and after treatment	
	Body mass (kg) Height (m) BMI* Waist round (cm) Hip round (cm)	Acupuncture group -0.97 ± 2.26 ⁽²⁾ -0.21 ± 1.05 ⁽²⁾ -0.45 ± 0.85 ⁽¹⁾ -0.04 ± 0.10 ⁽¹⁾ -0.00 ± 0.01 ⁽¹⁾

Study ID	Measures & Results	
	Treatment Age (y) / Sample size / Follow-up after discontinuation	Measures & Results
A	A: Observation group / B: Control group / C: Normal group	
	- Message plus rehabilitation treatment group Diet and exercise guidance	
	- Age: 9~15 (Mean 12.56 ± 2.72) - n = 40	
	- Data collection period : 28 months/none	
	Comparison of hormones before treatment between the normal and rehabilitation treatment group	
	Normal child group	
	Rehabilitation treatment group	
	FSH ⁺⁺⁺⁺ (IU/L)	0.01 ± 0.01
	LH ⁺⁺⁺⁺ (IU/L)	-0.08 ± 0.30 ⁽¹⁾
	Estrogen (ng/L)	0.06 ± 0.14 ⁽¹⁾
TT ^{III} (μg/L)	0.01 ± 0.15 ⁽¹⁾	
B	- Rehabilitation treatment group Diet and exercise guidance	
	- Age: 7~13 (Mean 11.7 ± 2.8) - n = 30	
	- Data collection period : 28 months/none	
	Comparison of eight of obese children after weight less therapy and the length of the penis between the two groups	
	Message plus rehabilitation treatment group	
	Rehabilitation treatment group	
	Before	
	After	
	Body mass (kg)	70.83 ± 11.02
	Length of the penis (cm)	2.93 ± 0.38 ⁽¹⁾
C	- Normal child group None Treatment	
	- n = 30	
	Comparison with the normal group	
	Before	
	After	
	Body mass (kg)	70.83 ± 11.02
	Length of the penis (cm)	2.93 ± 0.38 ⁽¹⁾
	Body mass (kg)	72.78 ± 7.48
	Length of the penis (cm)	1.64 ± 0.52
	Body mass (kg)	65.32 ± 9.22 ⁽¹⁾
Length of the penis (cm)	3.31 ± 0.45 ⁽¹⁾	

Chen⁽¹⁹⁾ (2006)

BMI*: Body mass index, TC[†]: Total cholesterol (= TCH, Total cholesterol hormone), TG[‡]: Triglyceride, HDL[‡]: High-density lipoprotein (= HDL-C, High-density lipoprotein cholesterol), INS[§]: Serum insulin, hs CRP^{||}: Serum C-reactive protein, FPG[¶]: Fasting blood glucose, 2 hPG^{**}: Postprandial 2 h blood glucose, FINS^{***}: Insulin level, IA1^{††}: Insulin sensitivity Index, HOMA-IR^{‡‡}: Insulin resistance index, LDL^{§§}: Low-density lipoprotein (= LDL-C, Low-density lipoprotein cholesterol), TT^{III}: Total testosterone (= T, Testosterone), E₂^{III}: Estradiol (= estrogen), FSH^{***}: Follicle-stimulating hormone, LH⁺⁺⁺⁺: Luteinizing Hormone

Table 2. Process of Chuna and Other Treatments

Study ID	Intervention	Process of Chuna massage and other treatments
Zhu ¹⁴⁾ (2017)	Whole body conditioning massage combined with local cellulite massage therapy	<p>1. Whole body massage</p> <ol style="list-style-type: none"> ① Knead (揉法) the acupoints Taiyangxue and grasp (拿法) the Fengchi (GB21) at the part of the head for about 2 minutes. ② Press (按法) the acupoints of the abdomen, Zhongwan (CV12), Guanyuan (CV4), Tianshu (ST25), 3 minutes each. Operate 3-5 times. ③ Massage (推拿) the lower leg, press (按法), grasp (拿法), Massage (揉法), knead (揉法) shake (抖法) and let the joints relax and be flexible. <p>2. Local cellulite massage therapy</p> <ol style="list-style-type: none"> ① Rub the shoulder with both palms (掌合揉法) and press (按法) it. ② For the abdomen, using the shaking methods. The technician push the abdomen back to the opposite side with the palm of the hand, move it from top to bottom, push for about 3 minutes (荡腹法). and then Press the abdomen and performs the internal rotation. Operate 3 to 5 times (挪腹法). The palm of the practitioner is placed on the fat-rich part, and the other hand takes a position to hold the fist, and the fist and the palm are simultaneously pushed in the opposite direction to push the local fat part (抖捻法). ③ Rub (揉法) the child's lower back and hips with using the forearm, and twist (拧捻法) the buttocks for 3 minutes.
Liu ¹⁵⁾ (2016)	Meridian points and auricular acupoint pressing treatment	<p>1. Meridian acupoints massage</p> <ol style="list-style-type: none"> ① Use the thumb to rub (揉法) through the stomach, the spleen, and the bladder meridian. Rub each acupoints 5-10 times. ② massage (推拿) the acupoints Zhongwan (CV12), Guanyuan (CV4), Tianshu (ST25), Qihai (CV6), Furu (ST32), HuanTiao (GB30), Zusanli (ST36), Chengshan (BL57), Sunyinjiao (SP6) for about 1-2 minutes. ③ Lie prone the child on the treatment bed, and massage (推拿) the Acupuncture points of the Bladder Meridian in the lower back by the hand and the palm of the hand 10 to 20 times from top to bottom. ④ Operate the above treatment for 30 to 40 minutes, once a day. <p>2. Auricular acupressure</p> <ol style="list-style-type: none"> ① Choose acupoints the spleen, stomach, esophagus, endocrine, hunger, sympathy, etc. in the ear. and then attach the ear seeds. ② Guide to perform the pressing action (加壓) about 10 20 times per meal before meals, before fasting, and repeat 3-5 times a day. ③ Change the ear seeds to the opposite ear acupoints every 3 days.
Zhang ¹⁶⁾ (2015)	Increased the treatment of Chinese medicine massage on the basis of diet exercise	<p>1. Chinese Medicine Massage</p> <ol style="list-style-type: none"> ① Abdominal: Focus on the acupoints of the Shenque (CV8), and perform the massage clockwise and counterclockwise abdomen for 5 to 10 minutes in the abdomen to make the abdomen slightly heat and penetrate into the muscle layer. ② Knead and massage (揉按法) the acupoints Zhongwan (CV12), Qihai (CV6). ③ The thigh is mainly based on the rubbing , and the buttocks and shoulders are mainly based on the method of rubbing (揉按法) and tapping (拍打法). ④ To reduce the appetite, press the Zusanli (ST36) using the thumb (拇指按揉法). To solve the constipation, knead (揉按法) the Tianshu (ST25) and the Shangjuxu (ST37) point. and the sleepy person presses (揉按法) the Fenglong (ST40) point and the Zusanli (ST36). <p>2. Dietary exercise</p> <ol style="list-style-type: none"> ① The clinical treatment should control the staple food, eat less or not eat high fat, high sugar and various snacks, more Vegetables, crude fiber food, low heat energy, high volume food. ② Keep the morning, lunch, and dinner ratio at 5:3:2. ③ Do aerobic exercise, such as walking, jogging, swimming, climbing stairs, cycling, Jump rope and so on at least 30 to 60 minutes. ④ Inform children about diet and exercise for weight loss.
Qu ¹⁷⁾ (2015)	Increased the treatment of Chinese	<p>1. Chinese Medicine Massage</p> <ol style="list-style-type: none"> ① Abdominal: Focus on the acupoints of the Shenque (CV8), and perform the massage clockwise and counterclockwise abdomen for 5 to 10 minutes in the abdomen to make the abdomen slightly heat and penetrate into the muscle layer.

Study ID	Intervention	Process of China massage and other treatments
	<p>medicine message on the basis of diet exercise</p>	<p>② Knead and massage (揉搓法) the acupoints Zhongwan (CV12), Qihai (CV6). ③ The thigh is mainly based on the rubbing , and the buttocks and shoulders are mainly based on the method of rubbing (揉按法) and tapping (拍打法). ④ To reduce the appetite, press the Zusanli (ST36) using the thumb (拇指按揉法). To solve the constipation, knead (揉按法) the Tianshu (ST25) and the Shangjuxu (ST37) point. and the sleepy person presses (揉按法) the Fenglong (ST40) point and the Zusanli (ST36).</p> <p>2. Dietary exercise ① The clinical treatment should control the staple food, eat less or not eat high fat, high sugar and various snacks, more Vegetables, fiber food, low calori high volume food. ② Keep the morning, lunch, and dinner ratio at 5:3:2. ③ Do aerobic exercise, such as walking, jogging, swimming, climbing stairs, cycling, Jump rope and so on at least 30 to 60 minutes. ④ Inform children about diet and exercise for weight loss.</p>
<p>Quio¹⁸⁾ (2009)</p>	<p>China using Meridians and Acupoints</p>	<p>1. Used meridians and acupoints in China ① Chest and abdomen Meridian: Stomach, Conception Vessel, Dai Mai Press (按法) Zhongwan (CV12), Tianshu (ST25), Qihai (CV6), Guanyuan (CV4), Daimai (GB26). ② Limb Meridian: Large Intestine, Stomach, Spleen Press (按法) Quchi (LI11), Hegu (LI4), Zusanli (ST36), Fenglong (ST40), Yinlingquan (GB34). ③ Back waist Meridian: Du Meridian, Bladder Press (按法) Ganshu (BL18), Pishu (BL20), Weishu (BL21), Shenshu (BL23). - The treatment is given 40 minutes at a time, once every other day, for a total of 24 times. Operator uses the method of tapping (点按法), pressing (按揉法), grasping (拿揉法), twisting (捩捻法), rubbing (揉按法), squeezing and frictioning (摩擦法)</p>
<p>Chen¹⁹⁾ (2006)</p>	<p>Massage, rehabilitation treatment and diet and exercise guidance</p>	<p>1. Massage ① Push (推法), Rub (揉法), press (按法) and other techniques to follow the meridians and stimulate the key acupoints: Weishu (BL21), Pishu (BL20), Shenshu (BL23), Shangwan (CV13), Zhongwan (CV12) and Xiawan (CV10) for 30 minutes every day. 2. Rehabilitation treatment of short penis ① Use short stem rehabilitation tools once or twice a day for 20 to 30 minutes per session. 3. Diet and exercise guidance are given to obese children.</p>

제념법(擠捻法)은 압착법으로, 시술자의 한 손바닥은 지방이 많이 쌓인 부분 옆에 놓고, 다른 손은 주먹을 쥐는 자세를 취한 후, 주먹과 손바닥을 동시에 반대 방향으로 힘을 주어 국소 지방부위를 미는 동작을 시행 하였다. 또한 팔뚝을 이용하여 아이의 요추부와 둔부 밀고, 엉덩이를 3분 정도 쥐어짜는(擠捻法) 동작을 수행하였다.

최¹⁵⁾의 연구에서는, 경락, 경혈 추나와 이혈지압법을 시행하였다.

사용된 경락, 경혈 추나는 다음과 같다. 시술자의 엄지손가락으로 위경, 비경, 방광경혈을 각각 5-10번씩 문지른 후(揉法), 중완(中腕, CV12), 관원(關元, CV4), 천추(天樞, ST25), 기해(氣海, CV6), 복토(伏兔, ST32), 환도(環跳, GB30), 족삼리(足三里, ST36), 승산(承山, BL57), 삼음교(三陰交, SP6)을 약 1-2분간 마사지하였다(推拿). 이후 환아를 양와위로 눕힌 후, 요추부 방광경 혈위에 손바닥을 이용하여 위에서 아래로 10에서 20회 정도 추나 요법을 시행 하는 위 치료법을 매일 1회씩 30~40분간 시행하였다.

이혈 지압법으로 귀의 비혈(脾穴), 위혈(胃穴), 내분비(內分泌), 식도(食道), 기아(飢餓), 교감혈(交感穴) 등의 경락을 선택한 후 Seed를 붙인 후 경락 당 10~20회 정도 누르는 동작을 식사 전, 배가 고플 때, 잠자리에 들기 전에 시행하도록 하며 매일 3-5회 반복하도록 지도 하였다. Seed는 3일마다 반대편 귀의 경락으로 바꿔 실시하였다.

張 등¹⁶⁾, 据 등¹⁷⁾의 연구에서 사용한 추나 요법은 다음과 같다. 신궤(神闕, CV8)를 중심으로 복부를 시계방향, 반시계방향으로 5분에서 10분간 마사지를 실시, 복부에 열을 생성하여 근육층까지 자극되도록 하였으며, 중완(中腕, CV12), 기해(氣海, CV6)은 문지르고 누르는 수법(揉搓法)을 가했다. 대퇴부는 문지르는 유안법(揉按法)을 주로 사용, 둔부와 견부는 유안법(揉按法)과 손바닥으로 때리는 수법(拍打法)을 주로 사용하였다. 식욕감소를 위해서는 엄지손가락으로 족삼리(足三里, ST36)를 눌렀으며(按法). 변비 해결하기 위해 천추(天樞, ST25)와 상거허(上巨虛, ST37) 지점을 눌렀다(按法). 졸린 사람은 풍룡(豐隆, ST40)과 족삼리(足三里, ST36)를 누르는 방법(揉按法)을 사용 하였다.

쵸¹⁸⁾는 추나에 경락 유주의 주요 경혈을 사용하였다. 흉복부에서는 위경, 임맥, 대맥을 사용하였고, 중완(中腕, CV12), 천추(天樞, ST25), 기해(氣海, CV6), 관원(關元, CV4), 대맥(帶脈, GB26)을 엄지로 누르는

무지안유법(拇指按揉法)을 시행하였다. 상하지 부위 추나로는 대장경, 위경, 비경을 사용하였으며, 기해(氣海, CV6), 합곡(合谷, LI4), 족삼리(足三里, ST36), 풍룡(豐隆, ST40), 양릉천(陽陵泉, GB34)를 눌렀다(按法). 요추부에서는 독맥과 방광경을 사용하였고, 간수(肝俞, BL18), 비수(脾俞, BL20), 위수(胃俞, BL21), 신수(腎俞, BL23)를 눌렀다(按法). 치료는 한번에 40분, 격일로 총 24회 제공하였고, 사용된 수법으로는 누르고(點按法), 밀고(按揉法), 주무르고(拿揉法), 비비고(捻揉法), 문지르고(推拿), 마찰을 일으키는(摩擦法) 등의 수법(手法)을 이용 하였다.

陳 등¹⁹⁾은 밀기(推拿), 문지르기(揉法), 누르기(按法) 등 기타 추나 수법을 이용하였으며 매일 30분씩 위수(胃俞, BL21), 비수(脾俞, BL20), 신수(腎俞, BL23), 상완(上腕, CV13), 중완(中腕, CV12), 하완(下腕, CV10) 등 주요 경락을 자극하였다 (Table 2).

3. 연구 대상 선정

모든 연구¹⁴⁻¹⁹⁾는 2~18세까지의 소아, 청소년 중 단순성 비만으로 진단 받은 환아를 대상으로 하였으나, 내분비 질환자를 제외한 연구는 1편에 불과하였다¹⁵⁾. 또한 정상 아동군의 성호르몬 수치와 대조군, 치료군의 수치를 비교하기 위해 정상 아동 30명을 실험에 참여시킨 경우가 있었으며¹⁷⁾ 짧은 음경을 가진 대조군 환아들과 혈액 검사 비교를 위해 정상 아동 20명을 실험에 참여시켜 비만 환아의 호르몬 수치와 비교한 연구도 있었다¹⁹⁾.

4. 치료 기간

치료 간격 및 횟수에 대해 언급하지 않은 논문이 4편¹⁴⁻¹⁷⁾, 격일로 1회씩, 총 24회 진행하였다는 논문이 1편¹⁸⁾, 매일 시행하였으나 총 치료 횟수에 대한 언급은 없는 논문이 1편¹⁹⁾이었다. 전체 치료 기간을 언급한 경우는 8주 1편¹⁴⁾, 12주 1편¹⁵⁾, 2개월이 2편^{16,17)} 있었다.

치료가 격일로, 총 24회 진행된 논문에서는 치료 기간을 따로 언급하지 않았으나, 2008년 1월부터 2009년 1월까지 추나클리닉에 내원한 환아를 대상으로 하고 있다¹⁸⁾. 치료를 30분간, 매일 시행한 논문에서는, 2001년 6월부터 2003년 9월까지 소아내분비 및 비뇨기과 클리닉에 내원한 환아 중 대상자를 선별하여 진행하였지만 각 대상자당 총 치료 횟수나 치료 기간에 대한 구체적인 언급이 없었다¹⁹⁾.

5. 추적관찰

총 6편의 모든 연구에서 실험 종료 후 추적 관찰을 시행하지 않았다.

6. 혈위에 따른 분류

추나에 사용된 경락을 분석한 결과, 족태음비경, 족양명위경, 족태양방광경을 사용한 연구가 2편, 수양명대장경, 임맥, 대맥, 독맥을 사용한 연구가 1편씩이었다.

혈위를 분석한 결과, 중완(中腕, CV12)는 6편의 연구에서 모두 사용되었다. 천추(天樞, ST25)는 5편, 족삼리(足三里, ST36), 기해(氣海, CV6)는 4편, 풍릉(豐隆, ST40), 관원(關元, CV4)는 3편, 신궤(神闕, CV8), 상거허(上巨虛, ST37), 비수(脾俞, BL20), 위수(胃俞, BL21), 신수(腎俞, BL23)는 2편, 태양(太陽), 풍지(風池, GB20), 견정(肩井, GB21), 대맥(帶脈, GB26), 곡지(曲池, LI11), 함곡(合谷, LI4), 환도(環跳, GB30), 양릉천(陽陵泉, GB34), 간수(肝俞, BL18), 상완(上腕, CV13), 하완(下腕, CV10), 복토(伏兎, ST32), 승산(承山, BL57), 삼음교(三陰交, SP6)은 1편에서 사용되었다. 비혈(脾穴), 위혈(胃穴), 내분비(內分泌), 식도(食道), 기아(飢餓), 교감혈(交感穴) 등의 이혈(耳穴)도 각각 1회씩 사용되었다 (Fig. 2).

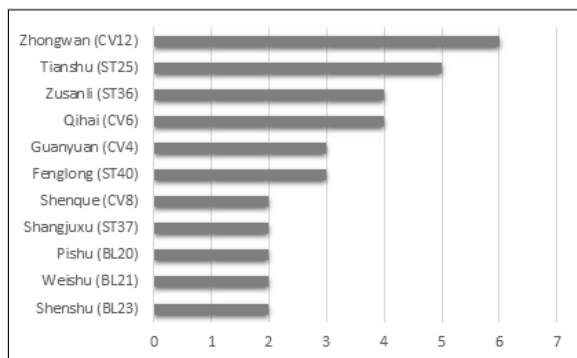


Fig. 2. Analysis of the selected acupoints

7. 평가 도구 및 결과

6편 모두 평가지표로 체중변화를 사용하였다. 그 다음으로 많이 사용된 것이 총 유효성 평가로, 5편^{14,18)}의 연구에서 사용되었다.

총 유효성 평가는, 치료 전후의 다양한 수치 (체중, BMI, 엉덩이와 허리의 둘레 등) 차이로 측정된 비만도의 변화¹⁴⁾, BMI¹⁵⁾, 임상증상 개선과 체지방률 또는 체

중의 감소^{15,17)}, 임상 증상 및 징후 체점을 통한 효능에 따른 치료효율¹⁸⁾ 등으로 평가되었다. 총 유효성 평가를 제시한 연구에서, 치료군 총 유효성 평가가 대조군에 비해 높았던 연구는 4편¹⁴⁻¹⁷⁾이었고, 1편¹⁸⁾에서는 통계적으로 유효하지 않다.

총 유효성 평가를 사용하지 않은 연구¹⁹⁾에서는 체중, FSH (follicle stimulating hormone), LH (luteinizing hormone), TT (total testosterone), E2 (Estradiol)를 평가 지표로 사용하였다.

그 외에도 TG (Triglyceride)^{14,17,18)}, TC (Total cholesterol)^{14,17,18)}, WHR (waist-hip ratio)^{14,18)}, LDL (Low-Density Lipoprotein Cholesterol)^{17,18)} 등이 추가적인 평가 기준의 지표로 사용되었다 (Fig. 3).

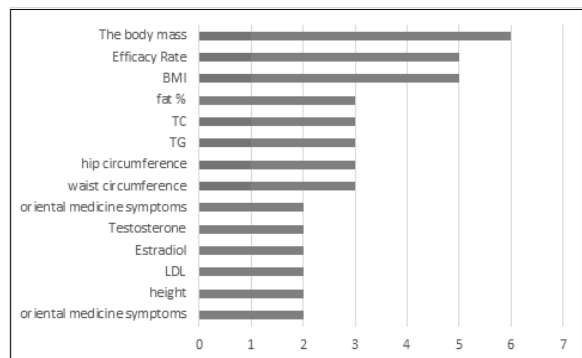


Fig.3. Analysis of the selected methods

8. 발표 연도별 분류

6편의 논문들을 발표 연도별로 분류한 결과, 2015년 2건^{16,17)}, 2006년¹⁹⁾, 2009년¹⁸⁾, 2016년¹⁵⁾, 2017년¹⁴⁾에 각각 1건씩 발표된 것으로 조사되었다.

IV. Discussion

현재 20~30대의 젊은 연령층을 중심으로 고도 비만율이 급속히 증가하고 있는데, 이는 지난 20년간 소아 청소년 비만이 급속히 증가한 데 기인한다²⁰⁾. 최근 우리나라 소아 청소년의 비만율은 2014년 15%, 2015년 15.6%, 2016년 16.5%로 6명 중 1명은 비만이거나 과체중인 것으로 나타나 세계적 비만 유행의 추세를 뒤따르고 있음을 알 수 있다. 그 중 남자 아동, 청소년의 비만율은 26%에 이르러 OECD 평균인 25.6%보다 높은 것으로 집계되었다²¹⁾.

비만을 지방세포의 성질에 따라 분류하면 성인 비만은 지방세포의 크기가 커지는 비대성 비만이 많은 반면, 소아 청소년 비만은 지방세포의 수가 증가하는 증식성 비만이 많고 성인으로 이행했을 시에는 혼합형 비만이 되기 쉽다^{22,24-27}. 뿐만 아니라, 체중을 감량하더라도 지방세포의 크기는 감소하지만 그 수는 변하지 않아 재발되기 쉽고 치료가 어려우며, 혼합형 비만은 중증 비만으로 치료가 매우 어렵다^{23,27}.

WHO에서는 '비만을 단순히 체중이 많은 상태가 아닌, 당뇨병이나 심혈관계 질환과 같은 성인병에 걸릴 위험을 높이고 이로 인해 사망률을 증가시키는 질병'²⁹, 으로 규정하고 있다. 실제적으로 중등도 이상의 심한 비만에서는 소아기부터 합병증 빈도가 높는데, 합병증으로는 고지혈증, 고혈압, 간 기능 이상 및 지방간, 심인성 정신장애, 당뇨병 등이 있으며 청소년기 비만에서 대퇴골 골단분리증, Blount 병 등의 발생률이 높은 편이고 또한 드물게는 통풍, 결석 및 신기능 장애에 걸릴 확률도 증가한다^{6,22-24,27,30,31}. 즉, 비만은 단순한 하나의 질병이 아니라 여러 대사 장애를 동반할 수 있는 질환의 집합체⁴라고 할 수 있으므로 소아 청소년 비만의 심각성에 대한 올바른 인식이 필요하며 보다 강도 높은 관리를 통해 치료에 집중하고 예방에 최선을 다해야 한다.

소아비만의 원인은 에너지 섭취와 소비의 불균형, 신체 활동량 감소에서 비롯된다¹. TV, 컴퓨터, 스마트폰 사용과 같은 새로운 생활양식이 가져온 신체 활동 부족과 고열량, 고지방 식이의 증가, 과일 및 채소 섭취율의 감소 등과 같은 부적절한 식습관이 BMI 증가 및 비만율과 대사증후군 유병율의 증가를 가져온다³².

《黃帝內經·素問》³³에서는 고량감미(高粱甘味)의 과다섭취와 관계한다고 명시하였고, 간, 비, 폐, 신 등 장부의 기허, 비허로 인해 발생한 습(濕), 담(痰), 어(瘀) 등의 병리적 산물이 장부, 복막, 피부(肌膚) 등에 유체되어 장부의 기능과 대사에 이상을 야기해 비만이 발생한다고 보고 있다^{38,39}. 이에 따라 비만의 변증은 담음(痰飲), 어혈(瘀血), 식적(食積), 수습(水濕), 간울(肝鬱) 등으로 분류되며, 그 치법은 화담(化痰), 활혈거어(活血祛瘀), 소도(消導), 온경이수(溫經利水), 보기건비이습(補氣健脾利濕), 소간해울(疏肝解鬱)이 있다⁷.

국내에서는 비만과 관련된 많은 연구들이 활발히 진행되어 왔으며^{40,41}, 소아 청소년 비만을 주제로 한 연구 역시 꾸준히 보고되어 왔다⁹⁻¹². 그러나 대부분 증

례 보고 위주로 대상 환자가 많지 않거나 여러 한의학 적 치료 방법을 사용하고 있기 때문에 단일 치료에 대한 효과 보고를 객관적으로 분석하기에는 어려운 측면이 있다.

비만 치료에 사용되는 한의학 적 치료 방법으로는 이침요법, 체침요법, 전지지방분해침 요법 등의 침구요법과, 약물요법, 기공요법, 부항요법, 수지요법(手指療法), 절식요법, 증기욕법 등이 있다^{26,30,35,36}. 이러한 치료법들은 소아 환자를 대상으로 시술 시 침에 대한 거부감 및 공포감을 느끼게 하여, 치료를 포기하게 하기 때문에^{11,12}, 이를 보완할 비만 치료법에 대한 연구가 시급하다. 이에 중국에서는 침구 같은 강한 자극과 약 복용이 힘든 소아의 특성을 고려하여 여러 질환에 소아 추나를 활용해 왔던 것으로 보이며⁸ 연구 또한 활발히 진행되었다⁴².

추나요법은 손과 지체의 다른 부분 혹은 보조기기 등을 활용하여 인체 특정 부위, 예를 들어 체표의 경혈·근막의 압통점과 척추 및 관절 등에 조작을 가해 인체 생리·병리적 상황을 변화, 조절하여 치료하는 방법이다^{43,44}.

현대에 이르러 중국 추나요법은 그 치료 범위가 확대됨에 따라 초급에서 중급으로 더 다양해졌으며 의료과학의 한 형태로 발전해 왔다. 추나의 수기법을 살펴보면, 성인 추나는 '파동류 수법(擺動類手法)', '마찰류 수법(摩擦類手法)', '진동류 수법(振動類手法)', '제압류 수법(擠壓類手法)', '고격류 수법(叩擊類手法)', '운동관절류 수법(運動關節類手法)' 등 6가지로 나누어지며, 소아 추나는 '추법(推拿)', '유법(揉法)', '안법(按法)', '마법(摩法)', '겹법(掐法)', '날법(捏法)', '운법(運法)', '차법(搓法)', '요법(搖法)', '복식조작법(複式操作法)^{49,51}' 등으로 나뉘어진다. 그러나, 국내에서 추나학은 한의학의 장부학설과 경락학설을 바탕으로 하여 미국 Chiropractic의 개념을 같이 받아들였으며, 한의학 변증법을 토대로 Chiropractic 의학 진단법을 함께 사용하고 있다. 또한 한국 추나는 주로 Chiropractic 의학의 치료 수기법이 응용된 정형추나 즉, 척추를 비롯한 근골격계 질환에 주로 응용되는 수법이 발달하였기에 근골이 미약한 소아와 노인에게 적용하기 쉬운 도인 및 경근 추나 부분의 개발과 발전이 필요한 실정이다⁵².

또한, 국내에서는 현재까지 소아 추나치료에 관한 연구가 소수³³이고 특히 소아 청소년 비만에 대한 추나 치료를 통한 연구는 아직은 전무하다. 더욱이 임상적

활용 방안에 대한 연구는 이루어지지 않았으므로 본 연구에서 Pubmed와 CAJ 검색을 통하여 비만아동의 추나치료 임상연구 논문에 대한 고찰을 통해 소아 추나치료의 임상 활용을 살피고, 이를 토대로 실제 임상 진료에 활용할 수 있는 근거 마련에 도움이 되고자 본 연구를 진행하였다. 앞서 기술한 방법으로 최종 선별 과정을 거친 후 본 주제와 적합하다고 판단되는 임상연구 논문은 총 6편이었다.

朱¹⁴⁾의 연구에서는, 단순 비만에서 추나치료를 실험군으로, 이혈(耳穴)지압을 대조군으로 하여 치료 효과를 비교하기 위해 70명의 환아를 대상으로 무작위 배정 임상 연구를 시행하였다. 그 결과 실험군에서는 치료 효과가 94.3%로, 대조군에서는 77.1%로 각각 평가되어 실험군에서 통계적으로 유의하게 높았다 ($p<0.05$).

또한 체형적 변화를 확인하기 위해 체중, BMI, 허리와 엉덩이 둘레에 대하여 치료 전후 차이를 각각 비교하였는데, 실험군에서 더 큰 유의한 변화가 나타났음을 확인할 수 있다 ($p<0.05$). 뿐만 아니라, 이 연구에서는 TC, TG, HDL을 치료 전, 후 각각 측정, 비교하였는데, 대조군에 비해 실험군에서 더 큰 감소를 확인하였다 ($p<0.01$) (Table 1).

즉 해당 연구를 통해서, 추나치료가 지방 축적을 감소시켜 비만 아동의 임상 증상을 개선시킬 수 있으며, 이는 이혈(耳穴)지압치료 보다 효과가 뛰어남을 확인할 수 있었다.

崔¹⁵⁾의 연구에서는, 내분비 질환을 가진 환아를 제외한 단순성 비만 환아 98명을 대상으로 하였는데, 실험군은 추나치료, 이혈(耳穴)지압치료, 건강지도, 운동식이요법을 받는 52명으로, 대조군은 건강지도, 운동식이요법을 받는 46명으로 나누어 치료 효과를 비교하였다. 평가 항목과 지표는 유효성 평가, 신장, 체중, BMI, INS (Serum insulin), hs-CRP (serum C-reactive protein)의 변화 수준 등이 사용되었다.

유효성 평가에서는 실험군이 94.23%로, 대조군이 80.43%로 평가되어 유의하게 높았다 ($p<0.05$). 체중과 BMI는 실험군, 대조군 모두에서 치료 후에 유의하게 감소하였는데 특히, 치료 전에는 실험군과 대조군의 체중과 BMI에 유의한 차이가 없는데 반해, 치료 후에는 두 군 간에 유의한 차이가 나타났다 ($p<0.05$). 그리고, INS와 hs-CRP 또한 실험군, 대조군 모두에서 치료 후에 유의하게 감소하였는데, 대조군에 비해 실험군에서 감소 정도가 더 큰 것으로 확인되었다 ($p<0.05$) (Table 1).

결과적으로 추나, 이혈(耳穴)지압, 건강지도, 운동식이요법의 복합치료가 건강지도, 운동식이요법의 복합치료 보다 비만아동의 치료에 효과가 더 뛰어남을 확인할 수 있었다.

張¹⁶⁾ 연구에서는, 60명의 단순비만 환아 중 30명은 치료군으로 설정하여 추나치료와 운동식이요법을 병행하고, 또 다른 30명은 대조군으로 설정하여 운동식이요법만을 실시하였다. 평가 항목과 지표는 유효성 평가, BMI, 체지방 함량, FPG (fasting blood glucose), 2 hPG (postprandial 2h blood glucose), FINS (insulin level), IAI (insulin sensitivity index), HOMA-IR (insulin resistance index) 등을 사용되었다.

유효성 평가에서는 실험군은 86.7%로, 대조군 73.3% 보다 높게 평가되었지만, 논문에서는 통계적 유의성을 언급하지는 않았다. BMI는 실험군과 대조군 모두에서 감소하였으나 실험군에서 더 큰 폭으로 감소하였고 (실험군: $p<0.01$, 대조군: $p<0.05$), 체지방률도 두 군 모두 감소하였으나 역시 실험군에서 더 큰 감소를 보였다 ($p<0.05$). 두 군에서 BMI와 체지방 함량이 치료 전보다 모두 낮아졌지만 체지방률이 BMI 보다 통계적으로 유의하게 더 많이 감소하였다. 두 군에서 치료 전후의 임상 증상 변화를 확인해보면 다식이기(多食易飢), 구갈(口渴)에서는 유의한 차이가 없었으나 ($p>0.05$), 대변간조(大便干燥), 권태핍력(倦怠乏力), 희냉음(喜冷饮)에서는 유의한 차이를 보였다 ($p<0.05$). 이 외에도 실험군에서는 FPG, 2h PG, FINS, HOMA-IR, IAI 모두 개선되었으나 FPG만 통계적으로 유의하지 않았고 ($p>0.05$), 대조군에서도 해당 항목들에서 모두 개선되었으나 FPG, FINS, HOMA-IR, IAI에서 통계적으로 유의하지 않았다 ($p>0.05$) (Table 1).

결론적으로 張¹⁶⁾은 실험을 통해 추나치료가 단순비만에서 효과적인 치료법인 것을 확인할 수 있었으며 또한 추나와 운동식이요법 병행치료에 의해 인슐린 감수성의 향상과 고인슐린 혈증, 내당능 장애의 발생률 감소, 인슐린 저항성이 개선된 점을 볼 때 제 2형 당뇨병의 위험도 감소될 수 있다고 보았다.

琚¹⁷⁾은 단순 비만에서 추나치료의 효과를 확인하기 위해 60명의 환아들을 실험군과 대조군으로 각각 나누어 무작위 배정 임상 연구를 시행하였다. 두 군 모두에서 운동식이요법을 병행하였다.

치료 효과는 실험군은 90%로, 대조군은 76%로 각각 평가되어 실험군에서 통계적으로 유의하게 높았다 ($p<0.05$).

또한 BMI를 비교 한 결과, 치료 전후 실험군과 대조군의 결과 값에서 유의한 차이가 있었다 ($p < 0.05$). 체지방량과 지방간 환자 수를 비교해 본 결과, 실험군과 대조군 모두 감소하였고 ($p < 0.05$ 혹은 $p < 0.01$) 그 차이는 실험군에서 더 확연하였다 ($p < 0.05$). 이 외에도 혈청 내 지방 수치 변화를 확인하기 위해 TC, TG, HDL, LDL을 검사하여 각 군의 치료 전후 수치와 두 군의 차이를 비교하였다. 실험군에서는 TC, TG, LDL은 통계적으로 유의하게 감소하고 HDL은 유의하게 증가하였으나, 대조군에서는 TG, LDL에서만 유의한 감소를 보였다 ($p < 0.05$ 혹은 $p < 0.01$). 과도한 콜레스테롤을 제거하고 억제하는 HDL의 증가는 대조군과 비교하여 통계적으로 유의미한 차이를 보였다 ($p < 0.05$). 치료 전 비만 아동의 E_2 (estradiol)와 TT의 수준은 정상 아동의 혈청 내 수치에 비해 E_2 에서는 높았고 TT에서는 낮았다. 치료 이후 실험군과 대조군의 E_2 수치를 비교했을 때, 실험군에서 대조군보다 더 큰 차이를 보이며 감소하였다 ($p < 0.05$). 그런데, 해당 논문에 정리된 표에서는 TT 수치가 변동 없는 것으로 표기되어 있으나 분석한 부분에서는 유의한 차이가 있다고 표기되어 있다. 이 부분에 대하여서는 저자를 통해 추가적인 확인이 필요할 것으로 사료된다 (Table 1.).

결과적으로 厖¹⁷⁾는 추나치료가 단순비만에서 효과적인 치료법으로서 체중 감소와 지방 대사를 향상시키는 효과가 있어 지방간을 감소시키고 동맥경화 등과 같은 관상동맥 심장질환도 줄일 수 있다고 보았다.

宐¹⁸⁾는 단순 비만에서 추나치료를 실험군으로 침치료를 대조군으로 하여 총 60명의 환아를 대상으로 무작위 배정 임상 연구를 진행하였다. 추나치료군의 유효성 평가는 96.67%, 대조군의 유효성 평가 90.00%보다 다소 높았으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다 ($p > 0.05$).

체형적 변화 확인을 위해 BMI, 허리둘레, 엉덩이둘레, WHR를 확인하였는데 실험군에서 치료 전보다 유의하게 낮았다 ($p < 0.01$). 치료 후 지방 감소 효과를 보기 위해 TG, TC, LDL 수준을 확인한 결과 실험군에서 치료 후 모든 수치가 유의하게 감소하였다 (TG: $p < 0.05$, TC, LDL: $p < 0.01$). 그러나, 대조군에서는 TC만 유의한 감소를 보였다 ($p < 0.01$). 그러나 두 군 모두에서 신장과 체중이 증가하였는데, 그 이유는 청소년이 성장과정에 있으므로 증가했을 것으로 추측된다 (Table 1.).

宐¹⁸⁾는 비만치료에 있어서 침치료 보다 추나치료가 더 뛰어난 효과를 보이므로 비만 치료 분야에서 폭넓

게 응용할 수 있는 최선의 치료법으로 전망하였다.

陈 등¹⁹⁾은 비만아동의 비만과 그와 관련된 작은 음경의 치료에, 추나치료와 성기재활 기구를 이용한 재활요법의 효과를 확인하기 위해 총 70명의 남자 비만아동을 두 군으로 나누어 무작위 배정 임상 연구를 진행하였다. 실험군에서는 추나치료와 성기재활 기구를 이용한 재활요법을 병행하였고 대조군에서는 성기재활 기구를 이용한 재활 요법만을 시행하였다.

우선 대조군의 FSH, LH, E_2 , TT을 정상 아동의 혈청 내 수치와 비교하였는데, 비만아동의 FSH, LH, E_2 수치들이 정상 아동보다 유의하게 높았고 ($p < 0.01$), TT에서 유의하게 낮음을 확인하였다 ($p < 0.01$). 하지만, 치료 후에는 해당혈청검사를 시행하지 않아 추나치료로 인한 비만 치료 효과 분석에 혈청 변화는 지표로 사용할 수 없었다. 체중은 실험군에서 치료 후 유의하게 감소하였으며, 대조군과의 비교에서도 통계적으로 유의하게 더 큰 감소를 보였다 ($p < 0.01$). 음경 길이는 실험군에서 치료 후 유의하게 증가하였고, 대조군과의 비교에서도 길이 증가에 현저한 차이가 있음을 확인되었다 ($p < 0.01$). 그러나 해당 논문에 정리된 표에서 p value 값을 의미하는 윗첨자^b가 표시되어 있는데, 이것의 주석이 없기 때문에 p value 값이 누락된 것인지, 오타인지 확인할 수 없어 분석에 활용할 수 없었다. 이 부분에 대하여서는 저자를 통해 추가적인 확인이 필요할 것으로 사료된다 (Table 1.).

陈¹⁹⁾은 연구를 통해 비만이 내분비계와 대사의 이상을 일으켜서 성기 발육 이상이나 지체를 유발할 수 있음을 확인하였고 추나치료를 통한 체중 조절이 비만 아동의 음경발달 지연을 치료하는 데 있어 효과가 크다고 보았다.

6편의 논문을 종합적으로 살펴보았을 때, 경혈에 추나치료를 시행한 실험군과 비위경혈 위주로 침치료를 시행한 대조군을 비교한 연구⁸⁾를 제외한 나머지 연구들에서 치료군, 대조군이 치료 전과 비교해 치료 후가 개선되었으며, 추나치료가 포함된 실험군에서 유효성 평가가 대조군보다 유의하게 높은 것으로 확인되었다.

또한 4편의 연구^{15-17,19)}는 추나와 함께 운동식이요법을 병행한 경우로, 비만치료에 두 치료의 병행이 효과적임을 유추할 수 있다. 다만 치료법 간의 효능을 비교한 연구 수가 적어 추가 연구가 필요하다.

추나치료 부위를 살펴보면, 연구에서 사용된 혈(穴)은 크게 경락과 정경혈(正經穴), 이혈(耳穴)를 배합한 경우¹⁵⁾와 경락과 정경혈(正經穴)를 배합한 경우¹⁸⁾, 경

외기혈(經外奇穴)와 정경혈(正經穴)를 배합한 경우¹⁴⁾, 정경혈(正經穴)만 사용한 경우^{16,17,19)}로 구분된다. 경락 및 정경혈(正經穴), 이혈(耳穴)를 배합한 연구¹⁵⁾에 사용된 경맥은 족태음비경, 족양명위경, 족태양방광경이며, 정경혈(正經穴)로는 중완(中脘, CV12), 관원(關元, CV4), 천추(天樞, ST25), 기해(氣海, CV6), 합곡(合谷, LI4), 환도(環跳, GB30), 족삼리(足三里, ST36), 승산(承山, BL57), 삼음교(三陰交, SP6), 이혈(耳穴)로는 비혈(脾穴), 위혈(胃穴), 내분비(內分泌), 식도(食道), 기아(飢餓), 교감혈(交感穴)이 사용되었다. 경락과 정경혈(正經穴)를 배합한 연구¹⁸⁾에 사용된 경맥과 기경팔맥은 족태음비경, 족양명위경, 족태양방광경, 임맥, 대맥, 수양명대장경, 독맥이었고, 정경혈(正經穴)로는 중완(中脘, CV12), 천추(天樞, ST25), 기해(氣海, CV6), 관원(關元, CV4), 대맥(帶脈, GB26), 곡지(曲池, LI11), 합곡(合谷, LI4), 족삼리(足三里, ST36), 풍릉(豐隆, ST40), 양릉천(陽陵泉, GB34), 간수(肝俞, BL18), 신수(腎俞, BL23), 위수(胃俞, BL21), 비수(脾俞, BL20)가 사용되었다. 경외기혈(經外奇穴)와 정경혈(正經穴)를 사용한 연구¹⁴⁾에서 사용된 경외기혈(經外奇穴)는 태양혈(太陽穴) 뿐이며, 정경혈(正經穴)로는 풍지(風池, GB20), 견정(肩井, GB21), 중완(中脘, CV12), 관원(關元, CV4), 천추(天樞, ST25)가 사용되었다. 그리고 정경혈(正經穴)만 사용한 연구들^{16,17,19)}에서 사용된 혈위를 분석해보면, 중완(中脘, CV12)는 3편 모두에서 사용되었고, 신궤(神闕, CV8), 기해(氣海, CV6), 족삼리(足三里, ST36), 천추(天樞, ST25), 상거허(上巨虛, ST37), 풍릉(豐隆, ST40)은 각각 2편에서, 신수(腎俞, BL23), 위수(胃俞, BL21), 비수(脾俞, BL20), 상완(上脘, CV13), 하완(下脘, CV10)은 각각 1편에서 사용되었다 (Fig. 1).

추나치료에 사용된 혈위를 빈도순으로 정리하면 중완(中脘, CV12)은 6편의 논문에서 모두 사용되었고 천추(天樞, ST25)은 5편에서, 족삼리(足三里, ST36), 기해(氣海, CV6)은 각각 4편, 풍릉(豐隆, ST40), 관원(關元, CV4)는 각각 3편, 신궤(神闕, CV8), 상거허(上巨虛, ST37), 비수(脾俞, BL20), 위수(胃俞, BL21), 신수(腎俞, BL23)은 각각 2편에서, 태양(太陽), 풍지(風池, GB20), 견정(肩井, GB21), 대맥(帶脈, GB26), 곡지(曲池, LI11), 합곡(合谷, LI4), 환도(環跳, GB30), 양릉천(陽陵泉, GB34), 간수(肝俞, BL18), 상완(上脘, CV13), 하완(下脘, CV10), 복토(伏兔, ST32), 승산(承山, BL57), 삼음교(三陰交, SP6)은 각각 1편에서 사용

되었다. 이혈(耳穴)로는 비혈(脾穴), 위혈(胃穴), 내분비(內分泌), 식도(食道), 기아(飢餓), 교감혈(交感穴)이 각각 1회씩 사용되었다 (Fig. 2).

이 혈위 중, 2편 이상의 논문에서 사용된 穴들은 모두 임맥, 족양명위경 그리고 족태양방광경에 위치하고 있다.

임맥에 해당하는 혈위는 중완(中脘, CV12), 천추(天樞, ST25), 기해(氣海, CV6), 관원(關元, CV4), 신궤(神闕, CV8)로 모두 복부에서 배꼽 주위나 배꼽 중심에 위치하고 있다. 추나의 기본치법에는 온법(溫法), 통법(通法), 보법(補法), 사법(瀉法), 한법(汗法), 화법(和法), 산법(散法), 청법(淸法) 등이 있는데⁵³⁾, 복부에 추나 수법을 가하면 온법(溫法)을 적용해 온중산한(溫中散寒) 시키고, 보법(補法)을 적용해 보비위(補脾胃) 할 수 있다⁴⁹⁾. 한사(寒邪)가 장 내에서 맴돌면 寒氣(한기)가 凝滯(응체)되고 경락이 소통되지 않아 기혈도 움직이지 않는다⁴⁹⁾. 이때 중완(中脘, CV12)를 비비거나 마찰하면 기기(氣機)의 역할을 강화하고 위를 조절해 위기(胃氣)의 불환(不和)를 치료하고 소화를 도울 수 있다⁴⁹⁾. 기해(氣海, CV6)는 비위허약에 사용하며, 관원(關元, CV4), 신궤(神闕, CV8)는 신양허쇠(腎陽虛衰)할 때 자극하면 온신건비(溫腎健脾), 고장지사(固腸止瀉), 보원기(補元氣), 보익기혈(補益氣血) 할 수 있다⁵³⁾.

족양명위경에 해당하는 혈위는 족삼리(足三里, ST36), 천추(天樞, ST25), 풍릉(豐隆, ST40), 상거허(上巨虛, ST37)이다. 족삼리(足三里, ST36)는 건비화위(健脾和胃), 조중이기(調中理氣), 도체통락(導滯通絡)하여 구토, 비허설사(脾虛泄瀉) 등의 소화계통 질병 치료에 사용되며, 천추(天樞, ST25)는 한습률열(寒濕暑熱)의 사기(邪氣) 감수로 비위가 손상되었을 때 자극하면 건비화위(健脾和胃), 소식도체(消食導滯), 온신(溫腎), 소간(消肝) 할 수 있다. 풍릉(豐隆, ST40)은 기혈순행 시켜 변비를 치료한다⁵³⁾.

연구들에서는 족태양방광경에 위치한 비수(脾俞, BL20), 위수(胃俞, BL21), 신수(腎俞, BL23)를 다빈도로 사용하였다. 내장기관은 자율신경에 의해 지배, 조절되기 때문에 추나 수법을 사용해 체표를 자극하면 자율신경계에 작용하는 신경전달 경로를 통해 관련 장부의 질환을 치료할 수 있는데, 비수(脾俞, BL20), 위수(胃俞, BL21), 신수(腎俞, BL23)는 내장병변 시 체표에 나타나는 반응구로서 특히 위에 작용을 한다⁵³⁾. 위수(胃俞, BL21), 비수(脾俞, BL20)는 건비화위(健脾

和胃), 소식행체(消食行滯), 신수(腎俞, BL23)는 온보신양(溫補腎陽)의 효능이 있다⁴⁹⁾.

이상으로 보아 다용된 穴들이 비만의 치법인 건비익기(健脾益氣), 화담(化痰), 화혈거어(活血祛瘀), 온경이수(溫經利水), 건비이습(健脾利濕), 소간해울(疏肝解鬱)⁷⁾의 작용을 하기 때문에 사용된 것으로 생각된다.

치료 효과 분석은 대부분의 연구에서 체중 감소 변화와 유효성 평가를 사용하였다. 1편¹⁹⁾을 제외한 5편¹⁴⁻¹⁸⁾의 연구에서 유효성 평가를 지표로 사용했고 *p* value는 모든 연구에서 제시하였다. 유효성 평가를 제시한 5편¹⁴⁻¹⁸⁾의 연구에서 치료군의 결과가 대조군의 것에 비해 높은 것으로 보고되었으나 각 논문마다 유효성 평가 지표들이 통일되지 않은 점을 고려해 볼 때 유효성 평가만을 기준으로 비만아동의 추나치료에 대한 유효성을 논하기는 다소 무리가 있다고 판단된다. 이에 대한 보완으로 임상증상이나 WHR, TC, TG, LDL 등의 다양한 지표들을 추가하여 사용한 것으로 추정된다.

하지만 본 연구에서 분석한 연구들의 결과에서 치료의 유효성이 입증되었기에 임상에 적극적으로 응용할 수는 있겠으나 치료의 횟수 및 기간 등의 명확한 언급이 부족한 점, 분석 논문이 모두 중국 문헌이라는 점, 추나치료 단독 연구 수가 적은 점은 아쉬운 부분이라 하겠다. 또한 다수의 RCT 연구에서 무작위 배정의 과정 및 맹검에 관련한 자세한 기술이 없었는데, 이로 인해 최근 중국에서 시행된 비만아동의 추나 임상연구 연구의 진행이 체계적으로 이뤄졌다고 보기 힘들며 따라서 그 결과 또한 전적으로 신뢰하기는 어려울 것으로 사료된다.

국내에서는 소아 청소년 비만에 대한 추나 요법의 보고가 전혀 되어 있지 않다. 하지만 중국에서는 추나 요법을 중의학 치료의 한 부분으로 사용하며 치료 효과를 보고하고 있다. 이를 토대로 추나치료가 소아비만 환자 치료법에 적극적으로 응용되기 위해서는 명확한 임상진료지침과 표준화된 평가 도구를 만든 후 기본적인 Case study 및 효과 비교 실험부터 시작하여 보다 신뢰도가 높고 연구자의 편견이 배제되어 있는 무작위 비교 대조 연구로 진행할 필요가 있음을 제안하는 바이다.

또한 추나치료는 부작용이 적고, 효능의 신뢰성, 안정성 및 사용 시 용이함 등의 장점이 있으므로, 추나치료를 중심으로 한 비만아동 한방전문프로그램을 개발하여 소아청소년 비만 치료에 적극적으로 활용할 수

있을 것으로 사료된다.

V. Conclusion

CAJ 검색을 통해 2018년 12월까지의 비만아동의 추나치료에 관한 무작위 배정 대조군 연구 6편¹⁴⁻¹⁹⁾에 대한 결론은 다음과 같다.

1. 치료 방법의 경우 추나치료의 단독 사용보다는 다른 치료법과 병행한 경우가 많았다. 실험군에서는 추나와 건강 교육, 운동식이요법을 배합한 경우나 추나와 이혈(耳穴) 지압, 추나치료와 성기재활기구(短小陰莖康復器)를 사용한 재활요법을 병행한 경우 등이 있었고 대조군에서는 건강 교육, 운동식이요법을 사용한 경우가 가장 많았다.
2. 대부분의 연구에서 치료 횟수, 간격에 대한 언급이 없었고, 전체 치료 기간은 8주 혹은 2개월이 3편으로 가장 많았다.
3. 사용된 평가 지표는 모든 연구에서 동일하지 않았다. 5편의 연구에서는 유효성 평가를 사용하였고 그 외에도 WHR, TC, TG, LDL 등이 추가적인 평가 지표로 사용되었다.
4. 치료군, 대조군에서 모두 치료 전에 비해 치료 후가 개선되었으며, 5편의 연구에서 실험군의 유효성 평가가 대조군보다 유의하게 높았다. 유효성 평가는 5편의 연구에서 유효성 평가를 평가 지표로 삼았다. 그 중 1편¹⁸⁾의 연구는 추나치료와 침 치료 효과를 비교한 논문으로 추나가 유효성 평가에서 높게 나타났으나, 통계적으로 유의하지는 않았다 ($p>0.05$).
5. 사용된 혈위를 빈도순으로 정리하면 중완(中腕, CV12)는 6편의 논문에서 모두 사용되었고 천추(天樞, ST25)는 5편, 족삼리(足三里, ST36), 기해(氣海, CV6)는 각각 4편, 풍릉(豐隆, ST40), 관원(關元, CV4)는 각각 3편, 신궤(神闕, CV8), 상거허(上巨虛, ST37), 비수(脾俞, BL20), 위수(胃俞, BL21), 신수(腎俞, BL23)는 각각 2편, 태양(太陽, GB20), 견정(肩井, GB21), 대맥(帶脈, GB26), 곡지(曲池, LI11), 합곡(合谷, LI4), 환도(環跳, GB30), 양릉천(陽陵泉, GB34), 간수

(肝俞, BL18), 상완 (上腕, CV13), 하완 (下腕, CV10), 복토 (伏兪, ST32), 승산 (承山, BL57), 삼음교 (三陰交, SP6)은 1편에서 나타났으며 이혈 (耳穴)에서는 비혈 (脾穴), 위혈 (胃穴), 내분비 (內分泌), 식도(食道), 기아 (飢餓), 교감혈 (交感穴)이 1편에서 출현하였다.

6. 6편의 연구를 분석한 결과, 추나가 소아비만 치료에 효과가 있음을 알 수 있다.

VI. Acknowledgement

본 연구는 2019년도 부산대학교한방병원 임상연구비 지원으로 이루어졌음.

VII. Reference

1. The Korean Academy of Oriental Rehabilitation Medicine. Oriental Rehabilitation Medicine.4th. Seoul: Koonja Publishing Inc. 2015:298-9.
2. WHO (World Health Organization) Geneva, Switzerland: WHO; 2016. health topics, Obesity, statistics, Data and analysis on overweight and obesity, Prevalence of overweight among children and adolescents: Available from: <http://www.who.int/topics/obesity/en/> [accessed 06 January 2019]
3. Park YS, Lee DH, Choi JM, Kang YJ, Kim JH. Trend of obesity in school age children in seoul over 23 years. J Korean Pediatrics. 2004;47:247-57.
4. Korea Centers for Disease Control & Prevention. Korea: KCDC; 2017. Korea National Health & Nutrition Examination Survey. 2017:452. Available from: https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub04/sub04_03.do?classType=7[accessed 01 February 2019].
5. Kang HS. A Review on the childhood obesity. J Phys Educ. 2002;41 (5):927-43.
6. An HS. Textbook of pediatrics. 10th ed. Seoul: Mirae. 2016:86-91.
7. Lee HS, Kim JH. Methodological research of obese children focused on the recent clinical researches. J Korean Orient Pediatr. 2007;21(1):11-26.
8. XP Qi. TCM massage and trampoline application. Hubei. Hubei Science and Technology Press. 1986:5.
9. Kim KS, Choi JE, Ju JY. A case study on effect of herbal diet an childhood obese patient. J Society of Korean Medicine for Obesity Research. 2003;3(1): 69-74.
10. Shin DG, Kim DK, Lee JY. A clinical study on the effects of Gwakhyangjunggi-san gamibag on 9 obese children. J Korean Orient Pediatr. 2001;15(1):183-94.
11. Jang JH, Lee SY. Three cases report about obese children over the middle level. J Korean Orient Pediatr. 2004; 18(2):179-90.
12. Jeong SH, Lee SY. The evaluation about 10 cases of childhood obesity treatment program in oriental medical center. J Korean Orient Pediatr. 2004;18(2):161-77.
13. Lee JH, Han JK, Kim YH. Domestic and foreign research trend on the pediatric chuna treatment. J Korean Orient Pediatr. 2015;29(4):67-76.
14. GL Zhu. Clinical analysis of systemic conditioning combined with local cellulite and massaging in the treatment of simple obesity in children. Guang Ming Zhong Yi Za Zhi. 2017;32(10):1475-7.
15. P Liu. Effects of meridian acupoints combined with auricular acupoint pressing on serum insulin levels of highly sensitive C-Reactive Protein and its therapeutic effect in children with simple obesity. J Sichuan Traditional Chinese Med. 2016;34(1):189-90.
16. YH Zhang, W Jū. Clinical observation of traditional chinese medicine massage on insulin resistance in children with simple obesity. Guang Ming Zhong Yi Za Zhi. 2015;30(9):1945-7.
17. W Jū, YH Zhang. Clinical observation of the influence of TCM massage on blood lipids and sex hormones in children with simple obesity. China's Naturopathy. 2015;23(5):19-21.
18. Qiao Qiao. Clinical observation of meridian acupoint massage for adolescent simple obesity. Shandong University of Traditional Chinese Medicine. 2009.
19. SL Chen, LL Li, HK Li. Observation on the effect of traditional chinese medicine massage on obese boys with short penis. Chinese J Clinical Rehabilitation. 2006; 10(47):168-9.
20. Ministry of Health and Welfare. Sejong special autonomy

- city, Korea: MOHW; 2018. Press Release. National Obesity Management Comprehensive Measures (30113) Available from: http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&page=1&CONT_SEQ=345515 [accessed 06 February 2019]
21. Organization for Economic Co-operation and Development. Paris, France OECD.org;2017. OECD Indicators. OECD Health at a Glance 2017: Available from: https://read.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2017_health_glance-2017-en#page80-83 [accessed 06 February 2019]
 22. Go SC, Jeong GN. Eastern and western studies on childhood obesity. *Korean J Orient Pediatr.* 1989;3(1):57-61.
 23. Moon KR. Diagnosis and treatment of childhood obesity. *Korean J Pediatric Gastroenterology.* 1999; 2 (1): 8-20.
 24. Lee DH. Diagnosis and management of obese children. *Small Surgery.* 1996;39(8):1055-65.
 25. Korean Nutrition Committee, Pediatric Society of Korea. Guidelines for the diagnosis and treatment of childhood obesity. *pediatrics.* 1000;42(10):1338-65.
 26. Lee WS, Kim YS. Effects of acupuncture treatment on weight control, *Oriental Rehabilitation Medicine.* 1996;6(1):365-75.
 27. Choi KC, Ahn YJ, Yang ES, Park SK, Park J, Moon KR. The significance of bioelectrical resistance analysis in the diagnosis of obesity in elementary school children. *Korean Society of Pediatric Digestive Nutrition.* 1998; 1(1):107-14.
 28. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med.* 1997;337: 869-73.
 29. Oh KW, Jang MJ, Lee NY, Moon JS, Lee CG, Yoo MH, Kim YT. Prevalence and trends in obesity among Korean children and adolescents in 1997 and 2005. *Korean J Pediatr.* 2008;51(9):950-5.
 30. Byun SH, Seo BI. A study on the efficacy of Chinese medicine for the treatment and prevention of obesity (I). *Korean J Medical Oncology.* 2000;21(1):3-10,28.
 31. Woo JH. 10 things to know about future diseases. Seoul: Salim Publishing Company. 2009;40-9.
 32. Yoon YS. Trends of prevalence and associated factors of metabolic syndrome in Korean children and adolescents: using the Korea national health and nutrition examination survey. *Dep Family Med, Grad School Med, Ulsan Univ.* 2009.
 33. Yang YG. Hwangjenaegyongsomun interpretation. Iljung Publication Company. 1991:105,243.
 34. Jung HB, Shin HD. Distribution of noise levels in obese patients. *J Orient Rehabilitation.* 1997;7(2):142-53.
 35. Lee KS. Clinical study of oriental obesity treatment. *Kyung Hee Medical Effect on.* 1998;14(3):303-8.
 36. Heo SY, Kang HS. Oriental medical review and treatment of obesity. *J Orient Rehabilitation.* 1997;7(1):272-86.
 37. Hong JA, Kim SS, Shin HD. A clinical report on the type of dialysis in obese patients, *J Orient Rehabilitation.* 2001;11(3):63-71.
 38. Lee DW. DongWon's Ten kinds of medical books in the east, the spleen and stomach. Seoul: Daesung Munhwa company. 1983:70.
 39. Kim JK, Oh MS, Song TW. Oriental and western study on medication treatment of obesity. thesis collection of Institute of Korean medicine, Daejeon University. 2002;11(1):193-9.
 40. Lee HS, Kim JH. A methodological study on obesity in childhood based on recent clinical studies. *Korean J Orient Pediatr.* 2007;21(1):11-26.
 41. Shin MS, Ahn HR. A literature review on the effective approach of obesity in childhood - focused on the 1996~2007 study. *J Korean Orient Obesity.* 2007; 7(1):9-22.
 42. Lee DM, Z Dài, ZX Yáng, MC Dǒng. Analysis of the status quo of children's massage. *J Yunnan University of Traditional Chinese Med.* 2013;36(4):50-4.
 43. Kim KN, Lim HH. A study on obesity related papers. *J Orient Rehabilitation Medicine.* 1999;9(2):9-18.
 44. Shin JS. Korea chuna academy. Seoul: Korean Society of Orient Med. 1995:2.
 45. Lee JY. Hwangjenaegyongsomun. Jayumungo. 2004: 135-6.
 46. Continued Compilation of the Siku Quanshu Compilation Committee. Continued siku quanshu.997, Sub-division, Medical Family. In: Pediatric massage square pulse live baby secret book. Shanghai: Shanghai Ancient Books Publishing House. 2002.

47. Yun BH, Choe JU. Introduction to chuna. Seoul: Koonja Publishing Company. 2007:11,18-23.
48. Gal MB, Go DC, Yeob H. Chinese-english edition of pediatric chuna. Shanghai: shanghai Scientific and Technical Publishers. 2002:3-13.
49. Kim US. My mom's hand is a weak hand, children's chuna. Seoul: Seongdang. 1995:15-27,61-2.
50. Park JH, Park JM, Shin SW. A comparative study on the concepts of the chuna. J Orient Medical Classics. 2008;21(2):173-91.
51. Zha W. Chuna name test. Chinese J Literature. 2004: 13-4.
52. Shin JS. Chuna manual medicine. Seoul: The Korean Society of Chuna Manual Medicine for Spine and Nerves. 2011:11.
53. Yun BH. Chinese chuna manual clinical science. Seoul: Koonja Publishing Company. 2007:16-21,33-8,46-54, 208-12,416-27.
54. Byun YH. Chinese chuna clinical therapy. Seoul: Deahan Textbook Company. 1994:87-98.
55. El Safoury OS, Ezzat M, Abdelhamid MF. The evaluation of the impact of age, skin tags, metabolic syndrome body mass index and smoking on homocysteine, endothelin-1, high-sensitive C-reactive Protein and on the heart. Indian J Dermatol. 2013;58(4):326.