

소아 유뇨증에 대한 추나요법의 효과: 체계적 문헌고찰과 메타분석

김기현¹, 이남우¹, 신병철^{2,3}

¹부산대학교 한의학전문대학원
²부산대학교 한의학전문대학원 임상의학 3부
³부산대학교 한방병원 한방재활의학과

Received : 2017. 11. 17 Reviewed : 2017. 12. 10 Accepted : 2017. 12. 12

Chuna Manual Therapy for Pediatric Enuresis: A Systematic Review and Meta-analysis

Gee-Heon Kim, K.M.D.¹, Nam-Woo Lee, K.M.D.¹, Byung-Cheul Shin, K.M.D.^{2,3}

¹School of Korean Medicine, Pusan National University

²Third Division of Clinical Medicine, School of Korean Medicine, Pusan National University

³Dept. of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, Korean Medicine Hospital, Pusan National University

Objectives: To systematically review and evaluate the effectiveness of Chuna manual therapy (CMT) on Pediatric Enuresis.

Methods: We searched 12 English, Chinese and Korean databases by using relevant search terms up to October 2017. Every randomized controlled trials (RCTs) of CMT for Pediatric Enuresis were considered for inclusion. The methodological quality of RCTs was assessed by the Cochrane risk of bias tool.

Results: Eleven RCTs with 1110 participants were included. The meta-analysis of 11 studies revealed that CMT had statistically significant effects for Pediatric Enuresis compared to other medications in terms of effective rate. Safety issues are minor.

Conclusions: This systematic review suggests that CMT may have positive effects on Pediatric Enuresis and safe treatment as a non-pharmacological treatment, but evidence is limited. For a better quality review, more and high-quality RCTs with standardized interventions are needed to offer sufficient evidence on the effects of CMT for Pediatric Enuresis.

Keywords: Chuna manual therapy, pediatric enuresis, systematic review, meta-analysis, randomized controlled trial

■ 교신저자 : 신병철, 경상남도 양산시 물금읍 금오로20 부산대학교한방병원 한방재활의학과
Tel : (055) 360-5945 Fax : (055) 360-5559 E-mail : drshinbc@pusan.ac.kr
* 이 논문은 부산대학교 기본연구지원사업(2년)에 의하여 연구되었음

I. 서 론

소아 유뇨증(Pediatric enuresis)은 발달상 배뇨의 조절이 가능한 4세에서 5세가 지난 이후에도 불수의적으로 혹은 의도적으로 배뇨를 조절하는데 실패를 갖는 질환을 말한다¹⁾. 유뇨증은 낮에만 배뇨하는 주뇨증, 밤에만 배뇨하는 야뇨증 그리고 야뇨증과 주뇨증을 동시에 호소하는 경우로 분류할 수 있다²⁾. 유뇨증의 원인으로는 기질적인 요인, 발육 지연, 수면장애, 유전적요인이 외에도 최근에는 심리사회적인 요인도 고려되고 있다^{3,4)}. 유뇨증의 유병률은 5세, 7세, 12세에서 각각 15%, 10%, 그리고 6%를 보인다⁵⁾. 유뇨증은 40세 이상 성인이 되어서는 2% 정도의 유병률을 유지한다⁶⁾. 유뇨증의 전체적인 유병률은 지역에 상관없이 상대적으로 비슷하였다⁷⁾.

유뇨증은 한의학적으로 하원허한(下元虛汗), 비폐기허(脾肺氣虛), 간기울결(肝氣鬱結), 심기허약(심기허약(心氣虛弱) 등으로 변증할 수 있으며⁸⁾ 변증에 따라 약물 및 침치료를 시행하여 유뇨증을 치료할 수 있다. 특히 침치료를 경우 2015년에 시행된 소아 유뇨증 환자 총 888명을 대상으로 한 체계적 문헌 고찰에 의하면 침치료가 소아 유뇨증에 안전하고 효과적인 방법이라는 근거를 제시하였다³⁾. 일반적으로, 서양의학적으로는 항이뇨제 계열 약물이나 항우울제 계열 약물을 이용하여 치료하지만 재발률이 높고 위험성이 있어 더 나은 대안이 필요한 실정이다⁹⁾.

국내에서는 주¹⁰⁾, 조¹¹⁾, 최¹²⁾에 의해 진행된 한약과 성¹³⁾의 전침의 소아 유뇨증 치료에 대한 고찰 보고만이 연구되어 있으며 추나치료에 대한 무작위 대조군 임상연구 및 체계적인 임상연구는 보고된 바가 없다.

추나요법은 인체 구조 및 기능에 따라 생체 역학적 기능을 진단하고 이를 치료에 활용하며, 경락 및 음양의 불균형을 교정하는 대표적인 한의학 수기요법으로, 근골격계 질환 이외에도 내과 및 신경정신

그리고 정신질환에도 적용 가능할 수 있는 특징이 있다¹⁴⁾. 현재 추나로 소아 유뇨증의 치료효과를 관찰한 임상연구는 여전히 근거가 부족한 실정이기 때문에 본 체계적 문헌 고찰은 지금까지 연구된 소아 유뇨증에 대한 추나요법의 국내외 무작위 대조 임상연구를 체계적으로 분석하여 그 효과성과 안전성에 대한 임상적 근거를 제시하고자 진행되었다.

II. 대상과 방법

1. 데이터베이스 선택 및 검색

2017년 10월까지 국내외에 출판된 모든 논문을 대상으로 검색하였다. Pubmed, CochraneLibrary, EMBASE, Ovid-LWW Medline, Chinese Academic Journals(CAJ), KISS, Dbpia, KMBASE, 한국전통지식포탈, 오아시스, 국가과학기술정보센터, 학술연구정보서비스의 12가지 온라인 데이터베이스에서 유뇨증에 대한 추나요법에 관한 무작위 대조 임상연구를 검색하였다.

검색식은 영문 논문 검색기관인 Pubmed에서 [(Chuna OR Tuina) AND (Enuresis)]를 사용하여 검색하였으며 이의 동의어나 유사어를 동시에 사용하였고, 데이터베이스의 검색 양식에 따라 검색어를 소폭 수정하였으나 기본적으로 [(Tuina OR Chuna) AND (Enuresis)]는 포함시켜 검색하였다. 중국어 논문 검색 기관인 CAJ에서는 [TI= '遺尿' AND TI= '推拿' AND AB= '随机']의 검색식을 사용하였으며, 한글 논문 검색기관인 DBpia, KMBASE, 한국전통지식포탈, 오아시스, 국가과학기술정보센터, KISS, 오아시스, KISS, 학술연구정보서비스에서는 "추나, "Chuna"를 "유뇨증"과 조합하여 검색하였다.

본 연구에서는 추나요법(Tuina, Chuna)만의 효과를 알아보기 위하여 여러 가지 수기요법은 검색에서 제외하고 추나에 초점을 맞춘 검색어를 활용

하여 연구를 진행하였다.

2. 선정기준

환자군을 소아 유뇨증, 중재에 대해서는 추나로 선정하여 검색했고, 누락 방지를 위해 유사어, 동의어를 사용하였다. 검색된 논문들 중에서 환자군이 성인에 해당되거나, 유뇨증이 아니거나 한 경우를 제외하고 추나요법을 단독 혹은 복합 치료군으로 사용한 무작위 대조 비교임상시험(Randomized Controlled Clinical Trials, RCT)을 분석대상으로 선정하였다.

중재인 추나요법의 경우 ‘추나, ‘Chuna, ‘Tuina, ‘推拿’의 용어로 검색하였으며 여러가지 방식의 추나요법의 술기가 모두 포함되도록 하였다. 대조군의 경우 제한을 두지 않았으며, 무치료대조군, 일상치료대조(usual care), 삼대조군(placebo/sham) 뿐만 아니라 약물치료 등의 적극적인 개입도 포함시켰다.

연구 디자인에서는 1) CMT vs placebo/sham/no treatment, 2) Chuna manual therapy(CMT) vs. other interventions(OIs) 이거나 3) CMT + OIs vs. same OIs의 이 세 가지 디자인만을 선정 기준으로 포함시켰다.

3. 포함 연구 자료 분석

본 연구는 야뇨증에 대한 추나치료의 효과에 대한 근거를 알아보기 위한 체계적 문헌 고찰이다. 선정과정은 2명의 연구자(KGH, LNW)가 각각 독립적으로 진행하였고, 연구자 간 토론을 통하여 의견이 다른 점은 합의하였다. 이후 연구 디자인, 중재, 대조군, 대상 환자, 평가지표, 결과 등을 미리 정의된 표에 분석, 정리하여 해당되는 연구들을 최종 수렴하였다.

1) 내용 분석

두 명의 연구자(KGH, LNW)가 선택된 연구들로부터 정보를 독립적으로 추출한 후 연구 디자인, 대상 환자, 대조군, 중재, 평가지표, 주요 결과를 요약하여 표로 정리하였다. 의견이 불일치한 경우에는 연구자 간 논의를 통해 해결하였고, 필요한 경우 전체 저자의 합의를 통해 결론을 도출하였다.

2) 비뚤림 위험 평가

Cochrane Handbook의 비뚤림 위험(Risk of Bias) 평가법¹⁵⁾에 따라 두 연구자(KGH, LNW)가 비뚤림 위험을 독립적으로 확인 및 평가하였다. 연구자 간 의견이 불일치한 경우 제논의와 더불어 제3 연구자(SBC)와의 합의를 통해 해결하였다.

3) 대상 환자

소아 유뇨증 환자를 대상 환자로 하였다.

4) 평가지표

포함된 RCT에서 활용된 소아 야뇨증과 관련된 측정 지표 중 주 평가변수는 유효율(effective rate)로 보았으며, 부 평가변수는 야뇨 빈도, 뇨량, 수면 깊은 정도, 주간 유뇨빈도, 피곤한 정도 등의 다양한 증상의 변수를 평가하였다.

5) 안전성

포함된 RCT에서 추나요법으로 인해 생기는 부작용이나 합병증에 대한 정보를 추출하였다.

6) 데이터 추출

포함된 RCT의 연구 디자인, 저자, 연도, 나라, 치

료군 및 대조군 수, 나이, 치료기간, 중재법, 추나의 종류, 대조군, 평가지표와 결과 등의 데이터를 추출하였다.

7) 통계분석

본 연구에 포함된 논문들에서 추나요법 효과를 요약하기 위하여 범주형 변수에는 비교위험도(Relative Risk, RR)를, 연속형 변수의 경우는 표준화된 평균차(Standardized Mean Difference, SMD)나 가중 평균차(Weighted Mean Difference, WMD)를 활용하여, 95% 신뢰구간(Confidence Interval; CI)으로 Review Manager(RevMan) [Computer program]. Version 5.3. Copenhagen: The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration, 2014.를 통해 메타분석을 시행하였다¹⁵⁾.

또한 추출된 연구 간의 이질성 검정은 카이 제곱 검정과 Higgins I^2 통계량을 통하여 판단하였고, 변량 효과 모형(Random effect Model)을 이용하여 메타분석을 수행하였다. 보통의 경우 I^2 가 50% 이상인 경우 이질성이 높다고 판단하였으며, 하위그룹분석, 민감도 분석 등을 통해 이질성을 해결하고자 하였다¹⁵⁾.

III. 결 과

1. 자료 선별

2017년 10월까지 12개의 데이터베이스를 이용해 검색한 결과 지금까지 발표된 논문의 개수는 총 127개였다(Fig. 1). 중복되는 논문 2편을 제외 한 후 검색된 논문들의 제목, 초록, 본문을 검토하여 초기에 설정한 Patient, Intervention, Comparison, Outcome(PICO)에 해당하는 논문만을 선택, 국내 데이터베이스의 검색 결과는 없었고, Pubmed 등

외국 데이터베이스의 검색 결과 모두 선정 기준에 부합되지 않아, 최종적으로 11편의 중국 논문 16-26)이 분석 대상에 포함되었다(Fig. 1.).

2. 선정 논문의 분석

1) 연구 개요

최종 선정된 11편의 RCT들은 연구 디자인에 따라 다음과 같이 두 가지로 분류되었다. 1) CMT vs. OIs(n=6)¹⁶⁻²¹⁾, 2) CMT plus OIs vs. same OIs(n=5)²²⁻²⁶⁾.

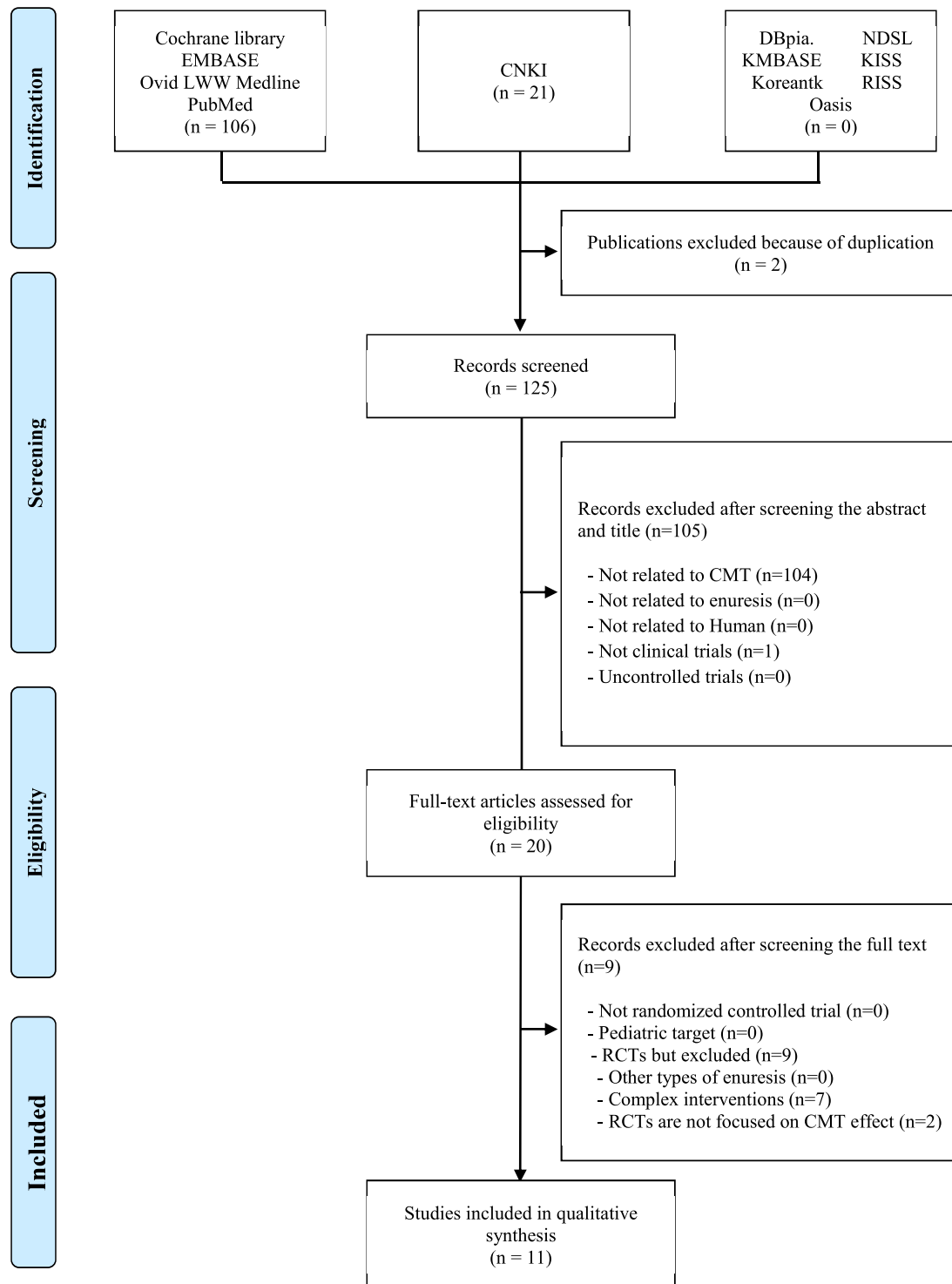
1)은 추나 단독 치료군과 약물 대조군을 비교한 연구였으며, 그 중 3개^{16,18,20)}는 양약 대조군, 3개^{17,19,21)}는 한약 대조군에 대한 비교 효과를 연구한 논문이었다. 2) 중에서 2개^{25,26)}는 추나, 침치료 병행치료군과 침치료 단일 대조군을 비교한 연구였으며, 3개²²⁻²⁴⁾는 추나, 한약 병행치료군과 한약 단일 대조군을 비교한 연구였다. 포함된 연구는 모두 추나치료의 효과를 비교한 RCT였다(Table I).

2) 평가 지표

총 11개의 RCT에서 1110명(평균 101명, 40-354명)의 소아 유뇨증 환자가 본 연구에 포함되었고, 결과 측정은 임상 증상 경감을 토대로 한 치료율(effective rate)¹⁶⁻²⁶⁾, 증상점수(symptoms score)^{17,22,25)}, 재발률(recurrence rate)^{17,18)} 기능성 방광용적 정도(functional bladder capacity)¹⁷⁾, 소변 용적 과 소변 삼투성(urine permeability)²⁰⁾, 등이 사용되었다(Table I).

3) 중재 방법

총 11개의 RCT 모두 추나요법을 하는데에 있어 구체적인 혈위를 언급하며 혈위안압법을 활용하였으나 세부적인 방식은 모두 달랐다. 2개의 연구^{16,18)}



RCTs: randomized controlled trials; CMT: Chuna manual therapy

Fig. 1. Flow diagram

는 완전히 동일한 혈위와 경락을 중심으로 추나기
법을 활용하였고, 2개의 연구 또한 Feng's 카이로
프랙틱과 결합된 일반 추나요법을 동일하게 사용하
였다^{23,24)}.

추나 부위별로 살펴보면 11개의 RCT 중
Zhang¹⁶⁾, Li WH¹⁸⁾, Hu H.²⁶⁾만 복부에 추나요법을
실시하였을 뿐 나머지는 모두 복부와 배부 등 다양
한 부위에 추나를 시행하였다, Zhou Y.²²⁾의 경우 수
침법에 쓰이는 야노점을 혈위로 사용하였다.

치료 기간은 12일~3개월까지 다양하였으며, 치
료 횟수 또한 10~90회까지 넓은 분포를 보였다.

4) 치료 효과

(1) 추나 단독 치료

총 11편의 연구 중 연구 디자인이 동일한 6편의
추나요법 단독 중재군과 약물 대조군에 대해서 메
타분석을 시행하여 그 효과를 분석하였다^{16~21)}. 총

Table I . Summary of randomized controlled trials of Chuna for Pediatric Enuresis.

Author (year) Country	Design	Sample size (A/B/C)	Age	Treat- ment duration	Intervention		Type of Chuna	Outcome measures	Main results
					Treatment	Control			
CMT vs. Ols (6)									
Yan Jinfeng (2013) China ¹⁷⁾	Parallel 2 arms	60 (30/30)	5-10y	34- 36d	A: CMT (20min, 30 times)	B: CPD [Chukcheongyon -ang [(Suoquan capsule, ontnag), tid]	Warming kidney and strengthening spleen CMT. Used straight pushing, rubbing and kneading CMT skills.	(1) Number of enuresis (2) ER (3) Functional bladder capacity (4) Syndrome points ER (5) Recurrence rate	(1) NS (2) Positivea (3) Positivea (4) Positiveb (5) Positiveb
Liu Renjing (2003) China ²¹⁾	Parallel 2 arms	200 (100 /100)	3-15y	nr	A: CMT	B: CHM (Patterns diagnosed treatment. Used) [Sangpyochosan Yongdamsagan -tang Bojungikgitang Chukcheonhwan, qd]	Patterns diagnosed CMT, classified into four types, (Kidney qi deficiency, spleen qi deficiency, lung qi deficiency, liver meridian dampness heat). Used Kneading manipulation on acupoint.	(1) ER	(1) Positivea
Zhang Chuan- dong (2017) China ¹⁶⁾	Parallel 2 arms	45 (23/22)	5-10y (A: 6.34y, B: 5.87y)	90d	A: CMT (90 times)	B: WM (Meclofenac Hydrochloride Capsules, 100mg, qd)	Tonifying the brain and tonifying the kidney CMT.	(1) ER (2) Sleep awakening disorder improvement	(1) NS (2) Positivea

Author (year) Country	Design	Sample size (A/B/C)	Age	Treat- ment duration	Intervention		Type of Chuna	Outcome measures	Main results
					Treatment	Control			
Li Wenhao (2010) China ¹⁸⁾	Parallel 2 arms	60 (30/30)	5-10y (A: 6.50y, B: 6.47y)	32d	A: CMT (15min, 30 times)	B: WM (Meclofenac Hydrochloride Capsules, 100mg, qd)	Tonifying the brain and tonifying the kidney CMT.	(1) ER ① 2 weeks after the end of treatment (2) Recurrence rate	(1) ER ① NS (2) Positiveb
Tang Wei (2012) China ¹⁹⁾	Parallel 2 arms	48 (24/24)	5-12y	14d	A: CMT (20-25min, 10 times)	B: CHM [Tosajahwan Total 10 doses for 14d]	Liu's CMT for children of Miao medicine such as resuscitation technique and pushing five meridians technique.	(1) ER	(1) NS
Su Kai (2013) China ²⁰⁾	Parallel 2 arms	75 (25/25/ 25)	5-15y	1m	A: CMT (20~25min 20 times)	B: WM (Desmopressin acetate, 0.1mg, qd) C: Normal control group	Acupoint CMT (CV4, CV3, CV6, GV4, BL23).	(1) ER ① Short-term ② Long-term (2) Urine volume and urine permeability ① Urine volume ② Osmotic pressure ③ Urine volume after treatment ④ Osmotic pressure after treatment ⑤ Urine volume 3 months later ⑥ Osmotic pressure 3 months later	(1) ER ① NS ② Positivea (2) Urine volume and urine permeability ① Positivea ② Positivea ③ NS ④ NS ⑤ NS ⑥ NS
CMT + Ols vs. Ols (5)									
Shen Hongyan (2011) China ²⁵⁾	Parallel 2 arms	48 (24/24)	3-14y	12d	A: CMT (30min, 10 times) + AT (CV3, CV4, CV6, ST36, SP6, GV20, 25min, qd)	B: AT (CV3, CV4, CV6, ST36, SP6, GV20, 25min, qd)	CMT for tonifying spleen and clearing liver. Acupoint CMT (CV4, CV6, SP6, ST36). CMT on seven segments of vertebra.	(1) ER (2) Symptom score ① Nocturia reduction time ② Sleep awakening disorder improvement time ③ Emotional improvement time ④ Improvement in academic performance and improvement in autism	(1) NS (2) Symptom score ① Positivea ② NS ③ Positivea ④ Positivea

Author (year) Country	Design	Sample size (A/B/C)	Age	Treat- ment duration	Intervention		Type of Chuna	Outcome measures	Main results
					Treatment	Control			
Hu Hui (2008) China ²⁶⁾	Parallel 2 arms	40 (20/20)	3-12y	20d	A: CMT (20min, 10 times) + AT (Treatment of syndrome differentiation. Main acupointsare GV20, CV3, SP6, BL28, 40min, qd)	B: AT (Treatment of syndrome differentiation. Main acupoints are GV20, CV3, SP6, BL28, 40min, qd)	Acupoint CMT (Dantian, SP6, GV4, GV20, BL23, ST36) and CMT on Kidney Meridian(KI), Lung Meridian(LU) and Liver Meridian(LR).	(1) ER	(1) Positivea
Zhou Ying (2010) China ²²⁾	Parallel 2 arms	354 (177/ 177)	3-14y	3m	A: CMT (30min, + CPD [Geonnoer -yeong, Chukcheong -yonang (Jiannaoling, Suoquanjiaon- ang), bid]	B: CPD [Geonnoeryeong, Chukcheong- yonang (Jiannaoling, Suoquanjiaon -ang), bid]	Patterns CMT on acupoint (BL23, CV6, CV4, Gwimihyeol, Yanyojeom and so on).	(1) ER (2) Symptom score ① Sleep awakening disorder improvement time ② Nocturia reduction time ③ Emotional improvement time ④ Improvement in academic performance and improvement in autism	(1) Positivea (2) Symptom score ① Positivea ② Positivea ③ Positivea ④ Positivea
Xi Zheng (2016)(1) China ²³⁾	Parallel 2 arms	110 (55/55)	5-18y (A: 6.96y, B: 7.44y)	4w	A: CMT (12 times) + CHM [Ojayeonjong- hwan, Yukgunjatang, tid]	B: CHM [Ojayeonjong- hwan, Yukgunjatang, tid]	Feng's chiropractic massage combined with general CMT.	(1) Total clinical ER ① 1 month after treatment ② 3 months after treatment	(1) Total clinical ER ① Positivea ② Positivea
Xi Zheng (2016)(2) China ²⁴⁾	Parallel 2 arms	70 (35/35)	5-18y	4w	A: CMT (12 times) + CHM [Ojayeonjong- hwan, Yukgunjatang, tid]	B: CHM [Ojayeonjong- hwan, Yukgunjatang, tid]	Feng's chiropractic massage combined with general CMT.	(1) Total clinical ER ① 1 month after treatment ② 3 months after treatment (2) TCM syndrome ER ① 1 month after treatment ② 3 months after treatment	(1) ER ① NS ② NS (2) TCM syndrome ER ① Positivea ② Positivea

^a $p < 0.05$; ^b $p < 0.01$; ^c $p < 0.001$

AT: acupuncture treatment; CHM: Chinese herbal medicine; CMT: chuna manual therapy; CPD: Chinese patent drug; ER: effective rate; NA: not assessable; NS: neutral (no significant difference between groups); OIs: other interventions; WM: western medicine

분석 결과는 추나치료가 약물 대조군에 비해서 유효율에서 유의미한 효과가 있다고 나타났다 (n=353; RR: 1.37; 95% CI 1.18 to 1.58; $P < 0.0001$; heterogeneity: $X^2=7.37$, $P=0.19$, $I^2=32\%$; Fig. 2.1.).

한약과 양약의 차이를 보기 위해 시행한 대조군 하위그룹분석에서는 한약 대조군에서는 통계적으로 유의하게 한약에 비해 추나가 효과가 있다고 나타났다지만 (n=308; RR: 1.51; 95% CI 1.23 to 1.84; $P < 0.0001$; heterogeneity: $X^2=3.70$, $P=0.16$, $I^2=46\%$; Fig. 2.1)^{17,19,21)}, 양약 대조군에서는 유의미한 차이가 나타나지 않았다. (n=155; RR: 1.16; 95% CI 0.94 to 1.43; $P=0.16$)^{16,18,20)} 하위그룹분석을 통해 이질성 또한 낮아졌음을 확인하였다.

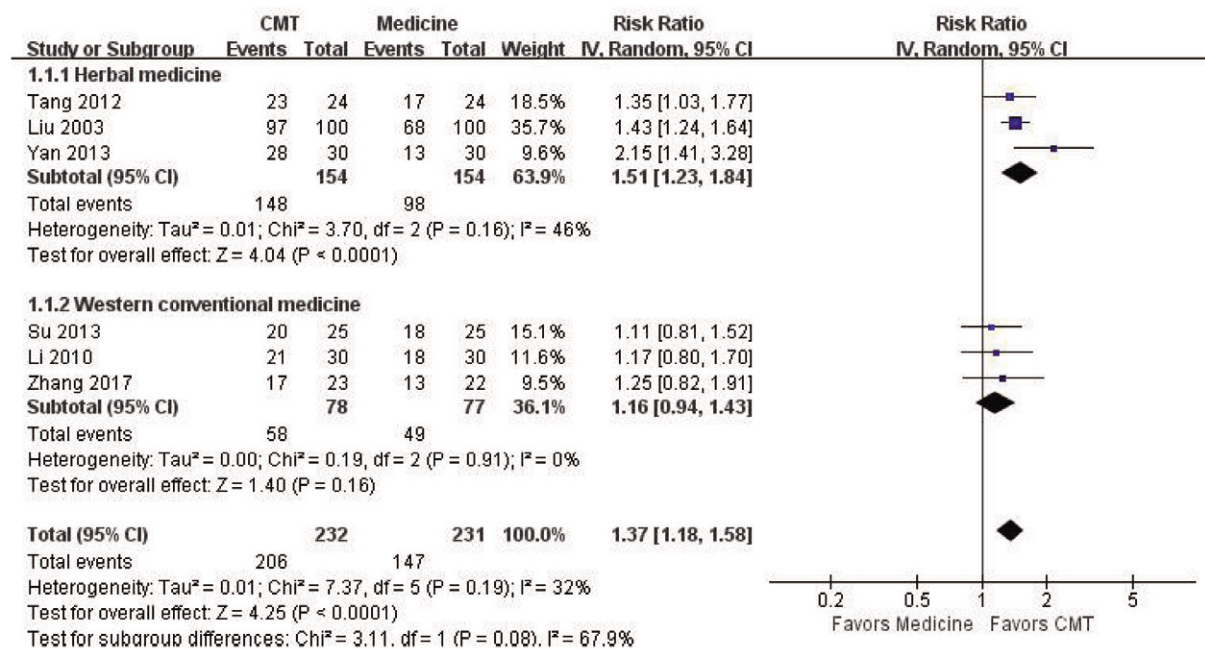
구체적으로 특정 한약 및 양약에 대한 효과의 크

기를 보기 위해 실시한 대조군 하위그룹분석을 통해 추나요법이 Chukcheongyonang capsule (n=260; RR: 1.67; 95% CI 1.13 to 2.47; $P=0.01$; heterogeneity $I^2=70\%$; Fig. 2.2.)¹⁷⁾과 Tosajahwan (n=48; RR: 1.35; 95% CI 1.03 to 1.77; $P=0.03$; Fig. 2.2.)¹⁹⁾에 비해서는 효과적으로 나타났으나, Meclofenac Hydrochloride (n=105; RR: 1.20; 95% CI 0.91 to 1.59; $P=0.20$; heterogeneity $I^2=0\%$ Fig. 2.2)^{16,18)}과 Desmopressin acetate (n=50; RR: 1.11; 95% CI 0.81 to 1.52; $P=0.51$; Fig. 2.2.)²⁰⁾와의 비교에서는 통계적으로 유의미한 차이를 나타내지 않았다,

(2) 추나 치료와 약물치료의 병행 치료

총 3 개의 논문이 추나요법과 약물치료 병행 치료군과 단일 약물 대조군의 치료효과를 비교하였다²²⁻

2.1. By types of medicine (Herbal medicine vs. Western conventional medicine)



CMT: Chuna manual therapy

Fig. 2. CMT versus medication on effective rate for Pediatric Enuresis.

2.2. By drug differences

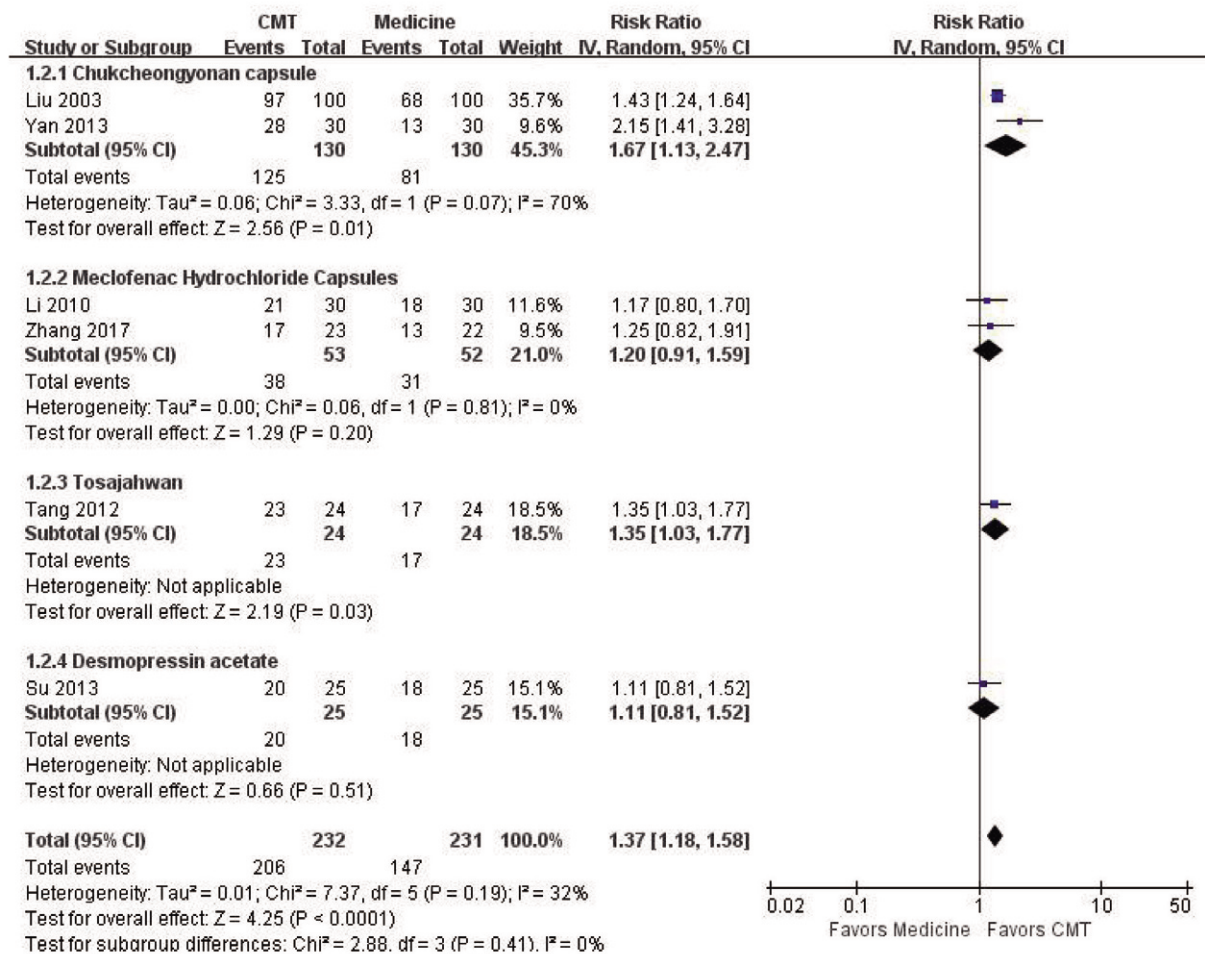


Fig. 2. CMT versus medication on effective rate for Pediatric Enuresis.

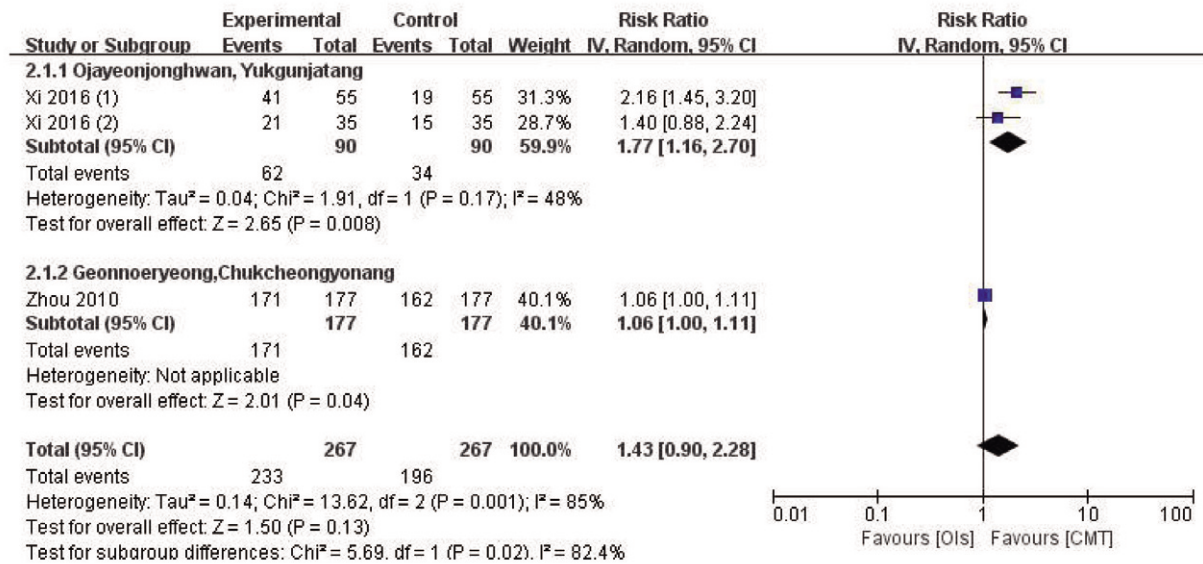
²⁴⁾. 3개 중 2개^{23,24)}의 논문은 추나요법과 오자연중환 및 육군자탕을 병행하였고 1개²²⁾의 논문은 추나요법과 중성약을 비교하였다. 분석결과, 오자연중환과 육군자탕과 병행한 치료군이 대조군에 비해 유효율에 있어 유의미한 효과를 나타냈다. ($n=180$; RR: 1.77; 95% CI 1.16 to 2.70; $P=0.008$; heterogeneity: $I^2=48\%$; Figure 2.3)^{23,24)}. 또한 중성약의 경우에도 추나요법과 중성약의 병행 치료군이 중성약만을 사용한 대조군에 비해서 다소 유의미한 차이가 있었다($n=354$; RR:

1.06; 95% CI 1.00 to 1.11; $P=0.04$; Fig. 2.3.)²²⁾.

(3) 추나 치료와 침치료의 병행 치료

총 2개^{25,26)}의 논문이 추나요법과 침치료를 병행한 치료군과 침치료만을 시행한 대조군으로 비교연구하였다. 분석결과 치료군이 대조군에 비해 유의미한 차이를 보이지 않았다($n=88$; RR: 1.29; 95% CI 0.92 to 1.81; $P=0.14$; heterogeneity: $I^2=59\%$; Fig. 2)^{25,26)}.

2.3. CMT + herbal medicine or CMT + Chinese patient medicine



CMT: Chuna manual therapy

2.4. CMT+acupuncture vs. acupuncture

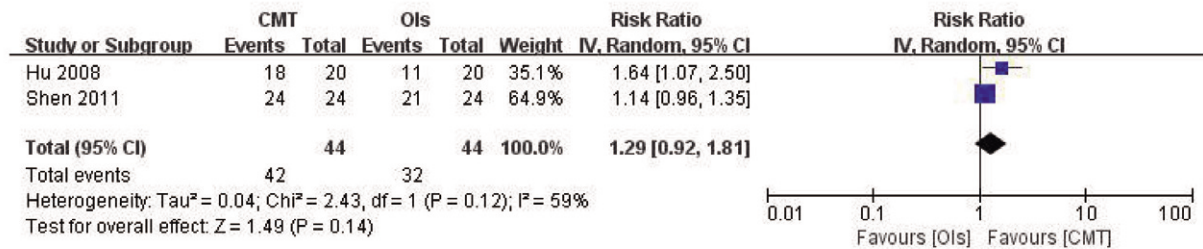


Fig. 2. CMT versus medication on effective rate for Pediatric Enuresis.

3. 안전성

총 3개^{17,21,23}의 논문에서 안전성에 대한 언급이 있었으며, 안전성이나 부작용에 관한 구체적인 증상에 대한 언급은 없었다.

4. 비뚤림 위험 평가

포함된 11편의 RCT의 비뚤림 위험을 평가하기

위해 Cochrane Risk of Bias criteria¹⁵⁾를 적용하였다. 그 중 난수표 등 적절한 무작위 방법을 사용한 논문이 4편이었으며^{16,17,23,24}, 배정순서 은폐와 결과 평가자에 대한 눈가림 여부는 모든 논문에서 언급되지 않아 비뚤림 위험이 불명확한 것으로 나타났다. 모든 연구의 방법에서 언급된 측정지표는 모두 결과에서 보고되었으며, 그 외 각각의 세부적 평가 항목 결과는 Fig. 3과 같다.

	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)
Hu 2008	?	?	+	?	+	+
Li 2010	?	?	+	?	+	+
Liu 2003	?	?	+	?	+	+
Shen 2011	?	?	+	?	+	+
Su 2013	?	?	+	?	+	+
Tang 2012	?	?	+	?	+	+
Xi 2016 (1)	+	?	+	?	+	+
Xi 2016 (2)	+	?	+	?	+	+
Yan 2013	+	?	+	?	?	+
Zhang 2017	+	?	+	?	+	+
Zhou 2010	?	?	+	?	?	+

Fig. 3. Risk of Bias Summary.

IV. 고 찰

소아 유뇨증은 소아에서 가장 흔한 요로계통 문제 중 하나로 5세 이상의 아이들이 잠을 자는 기간에 소변의 실금을 가져와 아이의 정서 및 신체 뿐만 아니라 가족들에게도 부정적인 영향을 끼치는 질환이다²⁷⁾. 과거에는 야뇨증은 특별한 치료를 하지 않

아도 되는 것을 인식하여 저절로 낫도록 하는 경우가 많았다²⁸⁾. 그러나 최근 야뇨증이 어린이의 정신적 건강에도 악영향을 끼친다는 공감대가 형성되어 약물치료 뿐만 아니라 행동요법을 활용한 복합치료에도 관심을 가지고 있다. 서양의학적 치료법으로는 과거에는 Imipramine을 많이 사용했지만 최근에는 치료율이 낮고 더욱이 치명적인 부작용이 때때로 보고되고 있어 주로 10세 이상에서 사용되고 있다. Desmopressin Acetate의 경우 뇌하수체 후엽에서 분비되는 항이뇨 호르몬 Arginine vasopressin과 구조적으로 유사한 합성 폴리펩타이드로 최근 부작용이 적은 치료약물로 각광 받고 있지만 치료비용문제가 있어 사용이 제한되고 있다²⁸⁾. 실제 치료에서 가장 기대하고 있는 치료는 복합요법으로 행동요법과 약물요법을 병행하여 치료할 경우 단일치료를 한 경우보다 유의미한 효과가 있고 재발률을 유의미하게 낮춘다는 연구가 이를 뒷받침해 준다²⁸⁾.

이러한 복합요법의 일환으로 추나요법을 비약물요법으로 생각해 볼 수 있다. 추나요법은 최근 그 활용 범위가 다양해 지면서 근골격계 뿐만 아니라 신경정신, 부인과, 소아과, 그리고 정신과 까지 치료영역이 확대되고 있다¹⁴⁾. 소아 유뇨에 대한 추나요법은 해당 경락 및 혈위를 자극함으로써 기혈순환을 원활하게 하고 불균형을 맞춰준다. 해당 자극 부위는 소아에 대한 개별 변증을 통해 이루어진다. 하지만 소아 유뇨증에 대한 추나요법의 효과성이나 안전성에 대해서는 잘 알려져 있지 않은 것이 현실이다. 이 연구는 2017년 10월까지 개제된 소아유뇨증에 대한 추나요법에 대한 효과에 대한 근거를 정립하고 추나요법과 다른 약물 및 침치료와 비교 분석 함으로써 소아 유뇨증에 대한 추나요법의 효용성을 분석하고자 하였다.

총 11편¹⁶⁻²⁶⁾의 중국논문이 선정 기준에 부합되었으며, 이 중 추나요법 단일 치료군과 한약 대조군을 비교한 임상 시험에서 추나요법이 축천교낭^{17,21)}이나 토사자환¹⁹⁾에 비하여 우수한 치료임을 확인하였

다. 이는 추나요법이 한약에 비해서 비용 효율적인 치료방법이 될 수 있음을 시사하고 있다. 침치료군을 대조군으로 분석한 결과에서도 추나요법과 침치료를 병행한 치료군이 침치료만 시행한 대조군에 비해 치료효과가 더 있음을 보여주었다. 이는 임상 현장에서 침치료와 추나요법을 병행하는 복합치료가 더 효과가 있음을 말해주고 있다. 추나요법과 중성약 또는 한약을 함께 복용한 치료군과 중성약 및 한약만을 복용한 대조군을 비교한 연구들에서도 병행 치료가 더 효과가 있음을 나타냈다. 이 또한 추나요법과 한약 또는 중성약과의 복합치료가 임상에서 활용될 수 있음을 시사하고 있다. 하지만 본 연구에서 분석한 추나요법과 양약대조군에 대한 비교 논문 3개를^{16,18,20)} 통해 분석한 결과 추나요법이 양약에 비해 효과가 유의미하게 좋은 치료법이라고 말하기는 힘들었으며, 아마도 유사하거나 대등한 효과를 보이는 것으로 사료된다. 하지만 양약과의 병행 치료에 대한 RCT는 포함되지 않아 연구 결과를 도출 할 수 없었다.

하지만 결과의 해석에는 전체적인 포함된 논문의 개수가 부족한 점 및 양약과의 병행치료 대조군 부재, 그리고 비뚤림 위험 논문들이 다수 포함되어 본 연구결과에 대한 신뢰에 신중한 접근이 필요하였다. 선정된 11편의 논문들에 대한 비뚤림 위험 평가 결과, 추나 연구 특성사 환자 및 시술자에 대한 눈가림을 모두 하지 못했으며, 4개의 논문^{16,17,23,24)}에 대해서만 구체적인 무작위 배정 방식을 언급하였다. 보고와 결측치에 대한 비뚤림 위험도는 대체로 낮았다. 결과평가 및 배정에 대한 감춤에 대한 선택 비뚤림에 대한 부분은 따로 언급이 되지 않았다.

대체로 양약과의 비교 논문들^{16,18,20)}에 대한 이질성 분석 결과가 낮게 측정되었다. 이는 양약과의 비교 논문들에 있어 환자 나이, 치료군과 대조군 환자 수, 추나기법에 대한 차이정도, 그리고 양약의 용량 등이 대체로 비슷하였기 때문에 이질성이 낮게 분석된 것으로 생각된다. 반면, 침치료 병행군^{25,26)} 및 추나요법과 한약을 비교한 논문 3개는^{17,19,21)} 한약

종류의 차이 및 추나요법에 있어 혈위나 방식의 차이로 인해 이질성이 다소 높게 나온 것으로 추측된다.

추나요법을 통해 소아 유뇨증 환자에게 한약을 대신하거나 한약과 병행치료, 혹은 침 치료와 병행하는 것을 통해 더 높은 임상적 치료효과를 이룰 수 있을것으로 기대한다. 하지만 본 연구에서 포함 된 논문들의 기법, 치료기간, 치료횟수, 그리고 약물 종류가 다른 점 등이 각기 다른 점은 분명 결과에 대한 좀 더 신중한 접근을 요구하게 된다. 또한 영문 및 한글 논문이 전무하여 다양한 지역 및 언어에 대한 차후 임상 연구가 요구되며, 국내에서는 향후 소아 유뇨증에 대한 추나요법의 고찰 결과를 활용하여 비뚤림 위험이 낮은 임상연구를 통해 소아유뇨증에 대한 추나요법에 대한 긍정적인 근거를 창출하기를 기대한다. 중재방식에 있어서도 추나요법과 양약과의 병행 치료 및 잘 디자인 된 단일효과 분석에 대한 연구가 향후 진행되다면, 좀 더 높은 수준의 근거가 생성될 것이라고 생각된다.

V. 결 론

추나요법은 소아 유뇨증 환자에 대하여 한약 대조군에 비해 임상적으로 유의미한 결과를 나타내거나 양약대조군과 유사한 치료효과를 나타내어 비약물요법으로서의 임상적 치료 근거를 제시하였다. 하지만 고찰에 활용된 임상연구의 개수가 제한적이며 중문 논문 등으로 한정되어 있으며 논문의 질적 수준에 있어 연구방법론 측면에서 추가적인 연구 및 개발이 필요하다고 생각된다.

VI. 참고문헌

1. Won HY KS, Choi CW. A Case of Psychogenic Childhood Urinary Tract

- Treated with Oriental Psychotherapy. J of oriental Neuripsychiatry. 2006;Vol. 17 (2):210.
2. Primary care Washington DC. Diagnostic and statistical manual of Mental Disorders1995.
3. Saettini F, Marra C, Rota M, Liu X, Bower WF. Acupuncture for the treatment of pediatric nocturnal enuresis: A systematic review and a meta-analysis of randomized and non-randomized studies. European Journal of Integrative Medicine. 2016;8(2):89-97.
4. Naitoh Y KA, Soh J, Kamoi K, Miki T. Health related quality of life for monosymptomatic enuretic children and their mothers. J Urol. 2012;188(5):1910-4. J Urol 2012;188(5):1910-4.
5. T. Huang XS, Y.S. Huang, et al. Complementary and miscellaneous interventions for nocturnal enuresis in children. Cochrane Database Syst Rev. 2011(12):doi:http://dx.doi.org/10.1002/14651858 Art. No.: CD005230. CD005230. pub2.
6. W.I. Forsythe AR. Enuresis and spontaneous cure rate. Study of 1129 enuretis, Arch Dis Child. 1974;49:259.
7. J. Wan SG. Enuresis and common voiding abnormalities. Pediatr Clin North Am. 1997;44:1117-31.
8. Lee KH SS, Kim HJ. Clinical Study on the Treatment of Childhood Nocturnal Enuresis. Korean J Oriental Med. 2004;Vol. 25 (1):126.
9. T. Nevés AvG, P. Hoebeke, et al. . The standardization of terminology of lower urinary tractfunction in children and adolescents : report from the Standardisation Committee of the International Children's Continence Society. J Urol 2006;176:314.
10. Joo BH JJ, Jung MJ, Lee SY. Clinical Study on the Influence of Zygote Boshintang Administration on Enuresis Patients. The journal of Korean oriental pediatrics. 2006;20(2):139-46.
11. Jo HJ LJ, Kim DG. The Clinical Study on the Effect of Radix Ephedrae on the Nocturnal Enuresis in Korean Children. The journal of Korean oriental pediatrics. 2001;15(1):155-64.
12. Choi HY LJ, Kim DG. A Note on the Treatment of Nocturnal Enuresis - Focusing on the Recent Chinese Literature -. The journal of Korean oriental pediatrics. 1995;9(1):195-208.
13. Sung WY KL. A Review of Electroacupuncture on Patients with Nocturnal Enuresis in Chinese Medicine. J of oriental Neuripsychiatry. 2010;21(4):69-78.
14. Park TY MT, Cho DC, Lee JH, Ko YS, Hwang EH, Heo KH, Choi TY, Shin BC. An introduction to Chuna manual medicine in Korea: History, insurance coverage, education, and clinical research in Korean literature. Integr Med Res. 2014;3(2):49-59.
15. Higgins J GS. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0March 2011.
16. Zhang CD ZJ. Effective evaluation on treating infantile enuresis of the Shenqi Buzu type by the Yi' nao Bushen Tuina

- therapy. Clinical Journal of Chinese Medicine. 2017;8:73-5.
17. Yan JF WD. The Clinical Research on Kidney-qi Deficiency Enuresis in Children Treated by Spleen-kidney-nourishing Tuina Manipulation: Shandong University 2013.
18. WH L. The clinical research on kidney-Qi Deficiency enuresis in children treated by brain-kidney-nourishing Tuina manipulation. Shandong University of Traditional Chinese Medicine: Shandong University; 2010.
19. Tang W FM, Li ZJ. Clinical Observation of Liushi Infantile Massage Treating Children Enuresis by Miao Nationality Medicine. JOURNAL OF LIAONING UNIVERSITY OF TCM. 2012;14(4):13-4.
20. SU K. WY, Zhou XJ et al. Clinical observation of massage therapy for children with primary enuresis in recent and forward curative effect. Nei Mongol Journal of Traditional Chinese Medicine. 2013;9:86-7.
21. Liu X. Massage treatment of infantile enuresis in 100 cases. Journal of Sichuan of Traditional Chinese Medicine. 2003;21(9):92.
22. Zhou Y YF, Wang YJ. Clinical Observation on Treatment of 177 Children with Pediatric Enuresis Treated by Traditional Massage Therapy and Oral Chinese Medicine. Chinese Pediatrics of Integrated Traditional and Western Medicine 2010;2(3):215-6.
23. Z X. Clinical Study on the Treatment of Children 's Enuresis with Spleen and Kidneys Deficiency Syndrome with Massage and Feng Pinchu Hand Therapy. Beijing University of Chinese Medicine: Beijing University 2016
24. Xi Z WJ, Wang ZY. Treatment of 70 Cases of Children 's Deficiency of Spleen and Kidney with Kidney Enterance with Traditional Chinese Medicine Internal Medicine. Beijing Journal of Traditional Chinese Medicine. 2016;35(4):370-3.
25. Shen HY WX. Observation on Therapeutic Effect of Treating 24 Cases of Pediatric Enuresis with "Wood Suppressing the Soil" Tuina Method. Chinese Pediatr Integr Tradit West Med. 2011;3(6):494-5.
26. H. H. Clinical Observation on 40 Cases of Pediatric Enuresis Treated by Acupuncture and Massage. CHINESE COMMUNITY DOCTORS. 2008;17.
27. Ma Y, Liu X, Shen Y. Effect of traditional Chinese and Western Medicine on Nocturnal Enuresis in Children and Its Influencing Factors: A Randomized Controlled Trial. Pediatr Int. 2017.
28. YH P. Evaluation and Management of Nocturnal Enuresis. Department of Pediatrics, College of Medicine, Yeungnam University, Daegu, Korea. 2002;45(4): 425-31.