

## 뇌성마비 언어장애에 대한 한의 치료 연구 동향

김락형<sup>1</sup> · 유 경<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> 우석대학교 한의과대학 한방신경정신과학교실

<sup>2</sup> 밝은언어심리센터

### Abstract

#### Review of Clinical Researches about Korean Medicine Treatment on Language Disorder of Cerebral Palsy

Kim Lakhyung<sup>1</sup> · Yu Gyung<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Dept. of Neuropsychiatry, College of Korean Medicine, Woosuk University

<sup>2</sup> Balgeun Speech and Language Clinic

#### Objectives

The purpose of this study was to obtain some understanding about Korean medicine treatment on language disorder in cerebral palsy for future practice and the research, from the clinical studies.

#### Methods

The literature was searched using the database-China Academic Journals (CAJ). Clinical studies of Korean medicine treatment for language disorder in cerebral palsy, including Randomized controlled trial (RCT), case control study, case series, case report were analyzed.

#### Results

Fifteen Clinical studies met our inclusion criteria; One case study and six case series, one non-randomized controlled trial and seven RCTs. Acupuncture treatment, especially Head acupuncture, was the major treatment for language disorder of cerebral palsy in clinical studies, as it was used in fourteen studies. Acupoint massage, tuina, and acupoint injection were employed as treatment methods in the studies. Acupuncture treatment was used for language disorder of cerebral palsy combined with language therapy and other rehabilitation treatment in many studies. The effectiveness in the treatment groups, regardless of treatment methods, was higher than that of control group in all RCT studies.

#### Conclusions

The results of this study could be used in the practice and the future study about language disorder of cerebral palsy.

**Key words** : Language disorder, Cerebral palsy, Korean medicine, Acupuncture

Received: October 26, 2012 • Revised: November 20, 2012 • Accepted: November 21, 2012

Corresponding Author: Yu Gyung

Balgeun Speech and Language Clinic, 352, Seowon-ro, Wansan-gu, Jeonju-si, Jeollabuk-do, 560-835, Republic of Korea

Tel: +82-63-284-7119

E-mail: youmiin@hanmail.net

© The Association of Korean Oriental Pediatrics. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## I. Introduction

뇌성마비 (cerebral palsy)는 발달 중인 태아 혹은 영아의 뇌에 발생한 비진행성 장애에 의해 활동 제한을 유발하는 일군의 운동 및 자세 발달 장애들을 일컫는다. 이러한 뇌성마비에서의 운동장애는 감각, 인지, 의사소통, 지각, 행동의 장애 및 경련 등이 자주 동반된다<sup>1)</sup>.

뇌성마비는 선천성 감염 등 산전원인, 조산, 출산시의 뇌손상 및 감염 등 주산기 원인, 산후의 뇌손상, 감염 등에 의해 발생하며, 1000명의 생존 출생아중 2-3명의 유병률을 보인다<sup>2)</sup>.

뇌성마비는 침범된 지체에 따라 단마비, 하지마비, 상지마비, 중복편마비, 양지마비 등으로, 신경운동형태로 경직형, 이상운동형, 무정위운동형, 무도병형, 진전형, 강직형, 운동실조형, 혼합형 등으로 나누어진다. 각 유형에 따라 특징적인 운동 및 자세의 장애를 보이며, 또한 뇌성마비에는 정신지체, 발작, 연하곤란, 위장관 운동장애, 언어 및 조음의 장애, 시각장애, 청각장애 등의 동반장애를 보인다<sup>2)</sup>.

뇌성마비는 한의학의 五軟, 五硬, 五遲의 범주에서 살펴볼 수 있는데, 국내에서는 경련을 동반한 뇌성마비 환자 치험례<sup>3)</sup>, 뇌성마비 환자 22례의 치료보고<sup>4)</sup>와 뇌성마비에 대한 문헌고찰<sup>5)</sup>, 뇌성마비 아동 평가 도구에 대한 고찰<sup>6)</sup>, 중국에서의 치료동향<sup>7)</sup>과 침치료 동향<sup>8)</sup>, 뇌성마비의 조기치료에 대한 중국 문헌고찰<sup>9)</sup> 등이 보고된 바 있다.

뇌성마비 아동에서 말 언어문제는 기본적으로 운동 신경체계의 손상에 기인된 마비말장애로 언어에는 아무 문제가 없어야 하지만, 대뇌 언어중추까지 손상이 갔거나 혹은 뇌손상이 광범위해짐으로써 언어문제를 동반하는 경우가 많다. 대부분의 뇌성마비아동은 언어 습득에서 지체되며, 일부는 정상 언어 수준에 도달하지 못한다. 또한 뇌성마비아동의 마비말장애는 조음, 호흡, 음성, 유창성, 운율의 문제를 포함한다<sup>10)</sup>. 따라서 뇌성마비 환자에서 적절한 언어평가와 다각적 원인 규명에 따른 언어장애에 대한 치료가 필요하다.

본 연구에서는 China Academic Journals (CAJ; 中国期刊全文数据库) 검색을 통한 최근의 임상연구 논문에 대한 고찰을 통해, 뇌성마비 언어장애에 대한 한방 치료의 임상 및 연구 동향을 살펴봄으로써, 향후 한의 임상에서의 치료와 연구의 기초자료를 제시하고자 하였다.

## II. Materials and methods

### 1. 논문의 검색

논문 검색은 Tsinghua Tongfang (CNKI - The China National Knowledge Infrastructure)에서 제공하는 CAJ (China Academic Journals; 中国期刊全文数据库)를 이용하여, 기간은 전체기간 (1994년 이후 논문 제공)으로, 검색범위는 医药卫生 (Medicine/Hygiene)의 “中医学”, “中药学”, “中西医结合”으로 설정하였다. 중문간자 검색에서는 검색어 “脑瘫 并且 语言”으로, 영문검색에서는 검색어 “cerebral palsy and language”로 검색하였다. 이는 중문간자 검색과 영문 검색의 결과가 달랐기 때문이다. 검색결과는 2012년 10월 15일 기준이다.

### 2. 논문의 선별

검색하여 얻어진 논문을 제목 및 초록을 검토하고, 필요한 경우 원문에 대한 검토를 통해 뇌성마비 언어장애에 대한 한의 치료 임상논문을 선별하였다. 뇌성마비 언어장애에 대한 한의 임상 및 연구에 대한 정보를 얻는 것을 목적으로 한의 치료 범위에 속하는 약물, 침, 두침, 약침, 주나, 안마 등을 포함시켰으며, 언어치료, 기타 재활치료 등 다른 치료와 함께 실시한 논문을 포함하였다.

검색된 논문에서 임상 논문만을 연구대상으로 하였으며, 실험 연구, review 논문, 뇌성마비 언어장애와 관련된 없는 논문, 개인 학설에 대한 논문을 제외하였으며, 뇌성마비 전반에 대한 연구로서 연구의 일부로 언어장애가 언급된 경우는 제외하였다.

### 3. 자료의 정리

선별된 논문에 대해 각각 증례보고 (case report), 증례군 연구 (case series), 대조군 임상연구 (case control study), 무작위배정임상시험 (randomized controlled trial, 이하 RCT)으로 구분하였으며, 논문을 정독하여 연구대상의 숫자, 치료방법, 치료기간, 평가도구, 치료결과 등을 요약하였다 (Table 1).

## III. Results

CNKI에서 제공하는 CAJ를 이용하여, 중문간자검

Table 1. Clinical Studies about Oriental Medicine Treatment for Language Disorder of Cerebral Palsy

Ref.	Author year	Study type	A: Treatment group, B, C: control group	Frequency of treatment Period of treatment	Evaluation of treatment Results (Effective rate %)
11	李方 2006	case study	n=1, 1.5ys acupoint massage + herbal medicine	1/day 4months	clinical assessment language ability improved
12	李冬梅 2011	case series	n=36, 2-8ys scalp acupuncture during language therapy +Physical and rehabilitation therapy	1/day (6days+1holiday) 3months	S-S language development test 97.2%
13	高永紅 2011	case series	n=68, 1.8-9.0ys scalp, body, tongue acupuncture	1/day (5days+2holidays), (3weeks+1week holidays) 2months	According to understanding, expression, articulation articulation disorder group 90%, language development impairment 87.5%, language and articulation disorder 88.1%
14	王利江 2010	case series	n=90, 1.5-5ys scalp, body acupuncture + acupoint injection	acupuncture: 1/day (6days+1holiday) 90 sessions = 1 course 15weeks acupoint injection: 1/day, 20session = 1course 3courses	S-S language development test understanding, expression, articulation assessment 88.9% Effective Rate in cerebral palsy (88.9%) was significantly higher than Mental retardation (72.8%), autism (60.0%)
15	安美平 2007	case series	n=108, 10mon-10ys, Scalp acupuncture + acupoint injection + language therapy	1/day, 20ds = 1course 3-6months	S-S language development test Frenchay Dysarthria Assessment 96.3%
16	姚獻花 2004	case series	n=30, 1.5-4.0ys scalp acupuncture + body acupuncture	1/day, 10session+1 week holidays = 1course 1-6 course	Effective rate of articulation disorder: 6/8 language development impairment 18/20
17	劉炳輝 1996	case series	n=33, 2-15ys scalp acupuncture + body acupuncture	1/day, 30session = 1course	81.8%
18	顏華 2010	case control study	A: n=56 scalp acupuncture + language therapy, physical therapy, rehabilitation therapy B: n=32 language therapy, physical therapy, rehabilitation therapy	6/week 5months	S-S language development test China Rehabilitation research Center articulation test A: 87.5%, B: 68.7% Effective rate in 2-3ys (100%) was significantly higher than in 4-6ys (88.9%), in 6-10ys (50.0%)
19	郭延昭 2012	RCT	n=96 (48/48) 1-7ys. A: acupuncture + tuina + language therapy B: language therapy	tongue acupuncture: every other day language therapy 6/week 3months	assessment of articulation and organs of articulation A: 97.9%, B: 79.2% sig. diff.
20	譚筱哈 2011	RCT	n=61 (31/30), 3.2±0.5 A: Special acupuncture (醒腦開竅針法)+scalp, neck acupuncture + rehabilitation therapy, language therapy B: scalp acupuncture + rehabilitation therapy, language therapy	rehabilitation and language therapy: 2/day acupuncture: 2/ds, 5+2hds, 1course = 30ds 3months	assessment of understanding and expression, intelligence: Gesell intelligence test, assessment of articulation sig. diff. in understanding, expression, intelligence, articulation A: 83.87%, B: 73.33% sig. diff.
21	李曉捷 2010	RCT	n=155 (49/76/30), 3.4±1.2 C: rehabilitation therapy, B: rehabilitation therapy + language therapy, A: rehabilitation therapy + language therapy + scalp acupuncture	1/day, 6ds+1holiday 1 course = 3months	S-S language development test China Rehabilitation Center articulation test A>B>C sig. diff (Effective rate 47/49, 67/76, 27/30) language development delay > prelanguage stage, language disorder and articulation disorder mild > moderate, severe normal intelligence > mental retardation
22	梁兵 2010	RCT	n=61 (31/30), 3.6±0.6 A: rehabilitation therapy + language therapy + scalp acupuncture during language therapy B: rehabilitation therapy +language therapy	acupuncture: 1/day, 5da+2holidays, rehabilitation therapy, language therapy: 2/day 3months	understanding, expression Gesell intelligence test Frenchay articulation test sig. diff in understanding and expression A: 83.87%, B: 73.33% sig. diff.
23	王宏杰 2010	RCT	n=60 (30/30), 3-5ys A: tuina and massage, rehabilitation therapy + scalp acupuncture B: tuina and massage, rehabilitation therapy	6/week 3months	articulation test A: 70.00, B: 33.33 sig. diff.
24	李華偉 2010	RCT	n=61, 1~3ys 40, 3~6 ys 21 A: scalp acupuncture + tuina and massage, language therapy, physical therapy B: tuina and massage, language therapy, physical therapy	1/day, 6ds+1holiday 12weeks	language disorder test articulation disorder test A: 77.42%, B: 63.33% Effective rat of 1-3ys was significantly higher than 3-6ys
25	張全明 2005	RCT	n=98 (76/22) A: scalp, body acupuncture B: Pyritinol, γ-aminobutyric acid PO, nerve growth factor IM	1/day, 5/wk 4 months	S-S language development test, Frenchay articulation test A:86.18% , B:59.11% sig. diff. 1.5-3ys:100%, 3-6ys:83.3%, 6+53.8% sig. diff. no sig. diff. between language disorder group and articulation disorder group

Ref.: reference number, RCT: Randomized controlled trial, sig. diff.: significantly different between two groups, ds: days

색에서 “腦癱 并且 語言”으로 얻어진 64편, 영문검색에서는 검색어 “cerebral palsy and language”로 검색하여 얻어진 58편의 논문에 대해 제목 및 초록을 검토하고, 필요한 경우 원문을 검토하여 선별기준에 따른 뇌성마비 언어장애의 한의 임상 논문 15편 (무작위배정 임상연구 7편, 대조군임상연구 1편, 증례군연구 6편, 증례보고 1편)을 얻었다.

선정된 15편의 연구의 저자 및 발표년도, 연구대상의 숫자 및 연령, 치료군 및 대조군의 설정과 치료방법, 치료간격 및 기간, 평가도구 및 치료결과 등은 Table 1과 같다.

#### IV. Discussion

뇌성마비는 한의학에서 五軟, 五硬, 五遲의 범주와 관련되며, 뇌성마비의 언어장애 또한 이와 관련하여 살펴볼 수 있다. 아동에서 언어발달의 문제는 『동의보감』 [잡병편 소아]의 오연과 오경과 관련이 있는데, 오연 중에서 口軟은 語遲라 하여 말이 늦는 것이라 하였는데<sup>26)</sup> 뇌성마비 언어장애에서 아동의 언어발달의 문제와 관련된다고 할 수 있다. 뻣뻣하고 찬 것을 硬이라고 한 것을 보아 오경은 뇌성마비 등의 마비성 질환을 가리키고 口硬은 뇌성마비 아동에서 마비말장을 가리키는 것으로 생각된다. 조음의 문제와 관련하여서 자세한 기술은 아니지만 [내경편 언어 瘖不得語]에서 舌強不語, 舌強不言, 舌麻語澁 등과 [잡병편 풍]등에서의 唇吻不收 舌不轉而失音, 語言蹇澁, 語澁, 舌縱語澁, 口眼喎斜 不能言 등은 혀 입술 등의 기능에서의 문제에 대해 기술하고 있는 것으로 말기관의 마비와 조음장애와 관련이 있다고 생각된다<sup>26)</sup>.

뇌성마비의 언어장애는 언어습득의 문제와 발달적 마비말장애이다. 언어 습득의 문제는 언어발달의 지체를 말하며 일부의 뇌성마비아동은 정신지체, 청각장애의 수반과 관련될 수 있다. 뇌성마비 아동의 발달적 마비말장애는 조음, 호흡, 음성, 유창성, 운율의 문제를 포함하며, 특히 혀끝에서 나는 소리들이 가장 어렵다. 또한 뇌성마비 아동의 말은 느리고 힘이 들며 리듬감이 없고 높낮이도 없으며 심한 경우 알아들을 수 없기도 하다. 또한 뇌성마비 아동의 호흡은 비정상적이며 음성의 문제와 연관이 있다. 발성을 부드럽게 하기 힘들고 오래 지속하지 못하며 높낮이와 크기를 조절할 수 없어 음성이 제멋대로 변화하기도 한다<sup>10)</sup>. 이와 같

은 뇌성마비 언어장애의 치료에서 환자가 보이는 특징들을 고려한 치료가 이루어져야 할 것이다.

국내에서 뇌성마비의 한의 치료 임상 보고는 수편에 그치고 있으며, 뇌성마비 언어장애에 대한 연구는 이루어지지 않았다. 본 연구는 CAJ 검색에서 얻어진 뇌성마비 언어장애에 대한 임상 논문 고찰을 통해 임상연구와 실제치료방법에 대해 살펴보고자 하였다. CAJ 검색에서 얻어진 15편의 임상 논문을 분석하여 연구방법, 치료 내용, 치료 결과 등에 대해 살펴보았다.

선정된 15편의 논문은 뇌성마비 언어장애에 대한 증례보고 1편, 증례군 연구 6편, 대조군 비교관찰연구 1편, 무작위배정임상연구 7편이었으며, 2000년 이전 논문이 1편, 2001-2009년 논문이 4편, 2010년 이후 논문이 10편이었다. 최근의 임상연구가 증가하는 양상을 살펴볼 수 있었다.

1편의 증례논문은 경혈 안마에 대해서<sup>11)</sup>, 5편의 증례군 연구에서는 두침을 중심으로 체침, 설침, 혈위주사 등을 실시하였고, 2편에서는 언어치료 및 물리치료, 재활치료 등을 함께 실시하였다. 1편의 대조군 비교관찰연구에서는 두침치료와 언어, 재활 치료군과 두침치료를 제외한 대조군을 비교하였다<sup>18)</sup>. 7편의 무작위배정대조군연구에서는 두침, 체침, 추나 등의 한의 치료와 언어치료, 재활치료를 함께 실시한 관찰군과 한의 치료 없이 언어치료, 재활치료를 실시한 대조군으로 나누어 연구하였다. 1편의 연구에서는 재활치료군, 재활 및 언어치료군, 재활 및 언어치료와 함께 두침을 실시한 군으로 3군을 비교하였다<sup>21)</sup>. 이러한 연구방법을 볼 때, 뇌성마비 언어장애 치료는 대부분의 경우 두침, 체침, 추나 등 한의 치료 외에 언어치료 재활 치료 등이 병행되고 있음을 볼 수 있었다.

뇌성마비 언어장애의 문제는 언어발달의 문제와 마비말장애의 문제로 나누어 볼 수 있는데, 대부분의 논문에서 언어발달 및 조음장애에 대해 살펴보았으며, 언어발달만 살펴본 논문 2편<sup>11,12)</sup>, 조음장애만 살펴본 논문 2편<sup>9,13)</sup>이 있었다.

5편의 증례군과 1편의 대조군 비교관찰 연구의 대상수는 30명에서 108명이었으며, 7편의 무작위배정임상연구에서는 60명에서 155명이었고, 관찰군을 중심으로 보면 30명에서 76명이었다. 연구대상의 연령은 10개월에서 10세 범위였으며, 3편의 연구에서는 연령별로 나누어 치료율을 비교하기도 하였다<sup>18,24,25)</sup>.

뇌성마비는 장기간의 치료가 요구되며, 치료경과의 관찰도 일정한 간격이 요구된다. 살펴본 연구들에서

치료간격은 침치료를 비롯한 대부분의 치료를 1일 1회 실시하였고, 재활치료와 언어치료는 1일 2회 시행한 경우도<sup>20,22)</sup> 있었다. 치료기간은 3개월 전후 평가가 가장 많았으며, 6개월까지 관찰한 연구도 있었다<sup>16)</sup>.

언어발달 및 조음문제에 대한 평가와 치료경과 관찰에서 언어발달검사로는 s-s 언어발달검사법, 조음검사는 프렌차이 조음장애 검사 Frenchay Dysarthria Assessment가 가장 많이 사용되었으며, 기타 언어이해, 언어표현, 조음에 대해 임상적 평가를 기준으로 한 연구도 있었다. 모든 연구에서 치료 후 호전 경과를 보이고, 대조군에 비하여 유의한 언어 및 조음의 향상을 나타내었다.

치료군과 대조군의 전체적인 치료율 외에 연령을 나누어 치료 효과를 비교한 연구 3편에서는 모두 3세 이하의 낮은 연령에서 그 이상의 아동에 비해 높은 치료율 나타내었다<sup>18,24,25)</sup>. 또한 뇌성마비 언어장애 유형을 살펴본 연구에서<sup>21)</sup> 언어발달지연 아동이 언어전단계 아동 또는 언어발달지연 및 구음장애를 가진 아동보다 호전을 나타내었고, 경증 아동에서 중도 또는 중등도 아동보다 호전을 나타내었으며, 지능이 정상인 경우에서 정신지체인 경우보다 호전을 나타내었다. 뇌성마비 언어장애 아동과 정신지체 아동, 자폐 아동 세 집단에 대해 두침, 체침, 혈위주사를 실시한 연구에서는 뇌성마비 언어장애 아동에서 높은 치료율을 나타내었다<sup>14)</sup>. 1편의 증례군보고와 1편의 무작위배정임상연구에서는 두침을 시술하는 중에 언어치료를 실시하였다고 하였다<sup>12,22)</sup>. 이러한 아동의 특성에 따른 치료경과와 언어치료 시행 시에 두침치료를 병행하는 치료방법 등은 이후 뇌성마비 언어장애의 임상과 연구의 진행에서 참고가 될 수 있다고 생각된다.

뇌성마비 언어장애 환자에서 보이는 말 언어적 특징에 따라 한의 임상에서 접근도 다양하게 이루어져야 할 것으로 생각된다. 본 연구에서의 결과를 종합할 때, 언어발달의 문제의 경우에는 인지기능 및 언어기능의 개선과 관련된 百會, 四神聰, 言語區, 智三鍼 등의 두침 치료를, 조음의 문제를 보이는 마비말장애의 경우 조음기관과 직접 관련되는 廉泉, 發音穴 및 地倉, 頰車 등의 경혈과 舌鍼 요법의 心穴, 脾穴, 腎穴 등의 경혈이 사용될 수 있을 것이다. 또한 두침, 체침 치료 외에 혈위주사치료 및 추나, 안마치료가 함께 사용될 수 있을 것이다. 뇌성마비 아동은 운동장애, 인지장애, 언어장애 등 다양한 영역에서 어려움을 가지고 있으므로 침치료 및 추나, 안마 등의 한방치료는 언어치료, 물리

치료, 작업치료, 특수교육 등과 함께 실시될 때 더욱 효과적일 것이다. 본 연구의 결과들은 향후 뇌성마비 언어장애의 한방 치료의 임상에서의 적용과 연구에서 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

## V. Conclusion

China Academic Journals (CAJ; 中国期刊全文数据库) 검색을 통해 선별된 뇌성마비 언어장애의 한의 치료와 관련된 임상 연구 15편에 대한 분석을 통하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 뇌성마비 언어장애에 대한 임상 연구로 증례보고 1편, 증례군연구 6편, 대조군 비교관찰연구 1편, 무작위배정임상시험 7편의 논문이 검색되었다.
2. 치료방법으로는 두침을 비롯하여, 체침, 설침 등 침치료가 중심이었으며, 경혈 안압법, 추나, 혈위주사 등이 사용되었다.
3. 치료방법으로 침치료 등 한방치료와 함께 언어치료, 재활치료 등을 병행한 경우가 많았다.
4. 모든 연구에서 한방치료는 뇌성마비 언어장애에 대해 높은 유효율을 보였으며, 대조군과 비교하여 유의하게 호전을 나타내었다.

## VI. Acknowledgement

이 논문은 2012학년도 우석대학교 교내학술연구비 지원에 의하여 연구되었음.

## References

1. Rosenbaum P, Dan B, Leviton A, Paneth N, Jaconsson B. Proposed definition and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2005;47:571-6.
2. Han TR, Park MS. *Rehabilitation Medicine.* Seoul: Gunja. 2009;639-61.
3. Jung HS, Lee JY, Kim DG. A clinical study of cerebral palsy. *J Korean Orient Pediatr.* 1999;13(1):181-90.
4. Kim YW, Jang SG, Kim YI, Hong KE, Lee H, Lee

- BR. Survey research on the cerebral palsy children. J Korean Acupunct Moxibustion Soc. 2002;19(4): 89-100.
5. Han YJ, Kim JH. Current tendency of oriental approach to the cerebral palsy. J Korean Orient Pediatr. 2003; 17(2):173-98.
  6. Lyu SA, Kim BK. A study of functional assesment in children with cerebral palsy. J Orient Neuropsychiatry. 2010;21(1):13-42.
  7. Kim HJ, Kim LH, Jang IS, Kim JY. The recent tendency of the treatment about cerebral palsy on the Chinese medicine. J Orient Rehabil Med. 2004;14(2):13-27.
  8. Ha SY, Min SY, Kim JH. A literature study on acupuncture for cerebral palsy-based on the current traditional Chinese medical journals-. J Korean Orient Pediatr. 2009;23(1):205-28
  9. Gok SY, Lee SY, Lyu SA. A literary review on early treatment of cerebral palsy- Centered on the Chinese Medical Journal-. J Korean Orient Pediatr. 2008;22(3): 35-62.
  10. Shim HS, Kim YT, Kim JS, Kim HH, Bae SH, Shin MJ, Lee SH, Lee JH, Han JS. Introduction to Communicative Disorders. Seoul:Hakjisa. 2007;130-1.
  11. Li F. An mo dian xue fa cu tong nao tan huan er de yu yan gong neng. Med World. 2006;(7):152-3.
  12. Li DM, Chen HY, Zhao HM. Clinical observation on effect of scalp acupuncture and speech training on cerebral Palsy(CP) children with language barrier. Chin Arch Tradit Chin Med. 2011;29(4):833-5.
  13. Gao YH. Yi zhi kai qiao when chi fa zhi liao xiao'er noa wing tan huan yu yan zhang ai 68 li. Tradit Chinese Med Res. 2011;24(1):75-6.
  14. Wang LJ, qi L. Zhen ci jie he wue wei zhu she zhi liao er tong yu yan zhang ai liao ziao quan cha. Chin Ped Integr Tradit Western Med. 2010;2(2):178-9.
  15. An MP, Ma XJ, Ren RW. Zhen ci, xue wei zhu she pei he yu yan wun lian zhi liao xiao'er nao tan yu yan zhang ai 108 li. J Clin Acupunct Moxibustion. 2007;24(1):26-7.
  16. Yao XH. Tou zhen zhi liao nao xing tan huan huaner yu yan zhang ai de xiao guo guan cha. Chin J Clin Rehabil. 2004;(6):1104.
  17. Hui BH, Huang ZX, Hao F, Li SY. Zhen ci zhi liao nao tan shi yu 33 li. Shandong J Tradit Chin Med. 1996;15(2):71.
  18. Yan H, Zhang HJ, Liu ZX, Yang WH, Liu LJ, Guo CG, he JH, Zhou PQ, hu JG. Zhen ci pei he yu yan ji kou qiang gong neng xun lian dui nao tan huaner yu yan zhang ai de lin chuang guan cha. Guiding J Tradit Chin Med Pharm. 2010;16(11):69-72.
  19. Guo YZ, Qiao C, Li H. Ju bu zhen tui pei he yu yan xun lian gai shan nao tan gou yin zhang ai liao xiao guan cha. J Pract Tradit Chin Med. 2012;28(7):573-4.
  20. Chen XH, Liang XS, Liu W. Xing nao kai qiao zhen fa xiang zhen tou zhen bing yong pei he kang fu xun lian zhi liao xiao'er nao xing tan huan yu yan gong. Guide Chin Med. 2011;9(6):122-3.
  21. Li XJ, Yang YQ, Pang W, Zhang SL, Chen BK. Tou Zhen jie he yu yan xun lian zhi liao nao xing tan huan yu yan zhang ai lin chuang liao xiao ji xiang guan yin su fen xi. Chin Ped Inter Tradit Western Med. 2010;2(4):326-30.
  22. Liang B, Ouyang BS, Pu YP. Tou zhen dai zhen yu yan xun lian zhi liao xiao'er nao xing tan huan yu yan gong neng zhang ai de liao xiao guan cha. Chin Ped Inter Tradit Western Med. 2010;2(1):21-3.
  23. Wang HJ. Tou pi zhen ci zhi liao nao xing tan huan haner yu yan gong neng luo hou lin chuang guan cha. Chin Ped Inter Tradit Western Med. 2010;2(1):32-3.
  24. Li HW, Ma BX, Fing Y. Tou pi zhen zhi liao xiao'er nao tan yu yan zhang ai lin chuang guan cha. Chin Med Mod Distance Educ China. 2010;8(24):37-8.
  25. Zhang QM, Jin R. Clinical observation on children with language disorder of cerebral palsy treated by acupuncture. Chin Acup Moxibustion. 2005;25(10): 699-701.
  26. Kim LH, Park HC, You G, Jeong EH. A critical review on the communication disorders in 『Donguibogam(東醫寶鑑)』. Korean Commun Dis. 2006;11(3):113-28.