

사시의 침치료에 대한 최근 임상 연구 동향

이지나 · 이선행 · 이진용

경희대학교 대학원 임상한의학과 소아과학교실

Abstract

Recent Clinical Research on Effect of Acupuncture for Strabismus

Lee Ji Na · Lee Sun Haeng · Lee Jin Yong

Pediatrics of Clinical Korean Medicine, Graduate School, Kyung Hee University

Objectives

The purpose of this study is to investigate recent clinical studies on effect of acupuncture for strabismus in Korea and other countries. We have analyzed 10 years (from 2006 to 2015) of case studies and randomized controlled trials (RCT) on effect of acupuncture for strabismus.

Methods

The search database includes Oasis, KTKP (Korean Traditional Knowledge Portal), Medline, Embase, and Cochrane library. To narrow the search, the following key search terms were used: 'strabismus, acupuncture'. The search was limited to the publication date from 2006 to 2015.

7 case studies and 5 control studies were selected for analysis.

Results and Conclusions

1. The acupuncture treatment is effective for paralytic strabismus
2. The studies used BL1, GB1, ST2, TE23, GB15, EX-HN5, ST1, and LI4 acupoints and also an electro-acupuncture treatment, which is 15 minutes of extraocular muscle stimulation, was used.
3. Degree of strabismus was tested by Ocular motor range test, Corneal light reflex test, Ocular abducent scale test (Scott and Kraft, Diploptic range test).

Key words : Strabismus, Abducence nerve paralysis, Acupuntrue, Acupoint-injection, Case study, Randomized controlled trial

I. Introduction

사시는 양안시가 불가능하고 한쪽 눈의 시선이 항상 편위되어 있으며 좌우안의 시축이 동일점을 향하지 않는 상태를 말하는 것으로 사시 환자의 경우 사물을 볼 때 두눈이 아닌 한눈으로만 상을 본다¹⁾.

사시는 신경 마비 여부에 따라 마비성 사시와 비마비성 사시, 주시방향에 따라 내사시, 외사시, 상사시, 하사시로 분류한다. 또한 그 나타나는 상태에 따라서 항시성, 간헐성, 교대성이 있고 조절성, 비조절성으로 나눌 수 있다²⁾.

사시는 인구의 2-4%에서 발병한다³⁾. 사시의 위험요인은 가족력, 저체중출생으로 의심되지만 확실하지는 않다. 각막상처, 백내장, 심한 안검하수, 장기간 지속된 유리체 출혈로 인한 시야 손상·근육 이상·원시·뇌손상·부등시·약시·양안 융합의 손상 등으로 인해 사시가 발생할 수 있다⁴⁾.

한의학에서는 사시를 “偏視” 혹은 “通睛”이라고 하기도 하고, 小兒通睛이나 녹노전관이라고 하는데 이는 공동성 사시와 유사하고 神珠將反이나 瞳神反背는 마비성 사시와 유사하다. 하지만 녹노전관에서의 안구운동 부전상태는 마비성 사시와도 같기 때문에 확실한 분류가 곤란한 경우가 많다⁵⁾.

사시의 치료는 원인에 따라 그 치료 방법이 달라지는데, 치료의 목표는 안구 정렬 및 양안의 개선이다. 특히 소아에서의 시력과 융합기능은 8세가 되어야 완성되는데, 그 이전에 사시가 있는 경우는 심한 시력저하와 시기능장애가 나타나게 된다. 그러므로 융합기능이 완성되기 전에 일찍 사시를 발견해서 치료하면 시력이 증진되고 시기능 손상도 예방할 수 있다. 특히 융합을 할 수 없는 선천내사시는 생후 4~5개월경부터 수술이 가능하며, 늦어도 2세 이전에는 수술해야 효과를 기대할 수 있다. 소아의 후천사시도 초등학교 입학하기 전에 반드시 교정하는 것이 좋다.

국내 및 외국에서 발표된 case study, RCT (Randomized Controlled Trial)를 중심으로 연구대상, 치료기간, 치료방법, 침구치료 혈위, 치료결과 등을 조사하고 분석하여 얻은 바가 있어 보고하고자 한다.

II. Materials and methods

본 연구의 논문검색은 Oasis/KTKP (Korean Traditional Knowledge Portal) 및 Medline/Embase/Cochrane library를 이용하였다. 검색어에 ‘사시/strabismus/abducens palsy’을 입력하여 나온 결과 중에 ‘침/acupuncture’을 검색하였으며 그 중 2006년 이후부터 2015년까지 발표된 연구로 한정하였다. 이중 침치료를 이용하여 사시를 실제로 치료한 case study 및 control study를 대상으로 연구방법, 침치료 혈위, 자극방법, 치료결과 등을 조사하고 분석하였다.

III. Results

사시의 침치료를 관한 연구 중 국내 case study 6편, 해외 case study 1편, 해외 control study 5편이 있었다.

1. Case study

1) 치료방법 분석

7편의 case study 논문은 국내 6편, 해외 1편이었으며 (Table 1)과 같다.

전침치료만 시행한 연구가 2편, 일반침과 전침을 병용한 연구가 2편, 나머지는 침치료와 한약, 뜸, 기타 물리치료를 함께 시행하였다. 침은 일반침을 사용한 연구가 2편, 전침을 사용한 연구가 2편, 일반침과 전침을 함께 사용한 연구가 2편, 사암침이 1편이었다.

사용된 경혈을 정리하면 (Table 2)와 같다. 사용된 경혈은 대부분 睛明, 瞳子膠, 四白, 絲竹空, 頭臨泣으로 膀胱經, 膽經, 胃經, 三焦經, 督脈 상의 경혈이었다. 전침으로 자극하는 경우 외안근에 직접적으로 자침하여 1-8 Hz의 연속파로 15분 동안 자극하거나 陽白-太陽을 80 Hz로 30분 동안 자극하였다.

치료기간은 20일부터 1년까지 다양했으며, 효과가 나타나는 시기는 치료를 시작하지 한달 내외였다.

효과를 판정하기 위한 scale은 대부분의 연구에서 안구운동검사, 각막반사검사, 안구외전장애 정도 (Scott and kraft)를 사용하였으며 일부 연구에서 복시발생거리나 사시 발생측 안구의 이동거리를 측정하였다.

Table 1. Case Study Summary

1 st Author	Subject	Impression	Treatment	Treatment duration	Scale	Effectiveness
Kim NG ⁵⁾	12y F	Right nerve paralysis	EA-Tx (1-8 Hz, 15 min)	1 m	Ocular motor range	Improved
Kang SB ⁶⁾	n=3 (F=2, M=1)	Painful ophthalmoplegia, Oculomotor nerve paralysis	H-med + A-Tx	20 d	Ocular motor range	Improved
Kim NG ⁷⁾	7y M	Abducence nerve paralysis	EA-Tx (1-8 Hz, 15 min)	1 y	Ocular motor range, Corneal light reflex test	Improved
Choi AR ⁸⁾	38y M	Abducence nerve paralysis	A-Tx, M-Tx. H-med	48 d	Ocular abducent scale by Scott and Kraft Diploptic range	Improved
Cheon JH ⁹⁾	13y M	Abducence nerve paralysis	H-med, A-Tx, M-Tx, Carbon-ray Tx. Aromatherapy Infra-red	24 d	Ocular motor range	Improved
Han JS ¹⁰⁾	54y M	Abducence nerve paralysis	H-med, A-Tx, EA-Tx (1-8 Hz, 15 min) ICT, M-Tx	2 m	Ocular abducent scale by Scott and Kraft Diploptic range	Improved
Zhidan L ¹¹⁾	45y M	Abducence nerve paralysis	A-Tx, EA-Tx (30 Hz, 30 min)	14 w	Corneal light reflex test Diploptic range	Improved

A-Tx: acupuncture treatment, AI-Tx: acupoint-injection treatment, EA-Tx: electroacupuncture treatment, H-med: herbal medicine, M-Tx: moxibustion treatment

Table 2. Acupoint of Acupuncture Treatment

1 st Author	Acupoint
Kang SB ⁶⁾	BL1 (睛明), GB1 (瞳子髎), ST2 (四白), TE23 (絲竹空), GB15 (頭臨泣), EX-HN5 (太陽), GV24 (神庭), GV20 (百會), GV23 (上星), GV20 (風池), CV12 (中脘), GV14 (大椎), BL43 (膏肓), GB21 (肩井), PC6 (內關), HT4 (靈道), LU6 (孔最) 膽政格 (Sa-Am acupunture with gall bladder-tonification (ST))
Choi AR ⁸⁾	Sa-Am acupunture with stomach-tonification (ST)
Cheon JH ⁹⁾	LI4 (合谷), ST36 (足三里), BL2 (攢竹), BL1 (睛明), ST1 (承泣), GB1 (瞳子髎), TE23 (絲竹空), EX-HN46 (印堂), GB15 (頭臨泣)
Han JS ¹⁰⁾	LI4 (合谷), ST36 (足三里), BL2 (攢竹), BL1 (睛明), ST1 (承泣), GB1 (瞳子髎), TE23 (絲竹空), EX-HN5 (太陽), GB-15 (頭臨泣)
Zhidan L ¹¹⁾	BL2 (攢竹), GB14 (陽白), 神明2, EX-HN5 (太陽), BL1 (睛明), 上明, 正光2, EX-HN7 (球後)
Zhang SJ ¹²⁾	BL1 (睛明), GB1 (瞳子髎), EX (上明)
Ding SH ¹³⁾	BL1 (睛明), EX-HN5 (太陽), ST1 (承泣), LI4 (合谷)
Guo HM ¹⁴⁾	BL1 (睛明), EX-HN5 (太陽), ST1 (承泣), LI4 (合谷)
Ren H ¹⁶⁾	BL1 (睛明), GB14 (陽白), ST2 (四白), GB1 (瞳子髎), BL18 (肝俞)

2) 효과분석

7편의 증례보고에서 모두 안구운동성의 호전이 있었다. 김⁷⁾은 마비성 사시 7세 남환에게 전침치료를 1년간 시행결과 각막반사검사상 초진시 좌안 30도, 우안 45도의 내사시각이 좌안 0도, 우안 7-15도로 호전되었다고 보고하였다. 최 등⁸⁾의 보고에서는 침, 뜸, 한약치료 이후 안구외전장애 정도 (Scott and kraft)가 -4 (중간선을 넘지 못함)에서 0 (정상)으로 호전되었다.

2. Control study

5편의 control study는 모두 중국 논문이었으며, 정리하면 (Table 3)과 같다.

1) 연구방법 분석

침치료 vs 양방치료를 비교한 연구가 두편, 침치료 단일군 vs 약물치료 단일군 vs 침 + 약물치료군을 비교한 연구가 두편, 약침치료 vs 약물치료를 비교한 연구가 한편이었다.

Table 3. Control Study Summary

1 st author	Sample size	Group	Treatment	Treatment duration	Scale	Effectiveness
Zhang SJ ¹²⁾	100	58	A-Tx	5 w	Synoptophor examination	Significantly more effective than the control group
		42	Methycobal, Vit B1			
Ding SH ¹³⁾	80	40	A-Tx	4 w	Sxtropia degree, Near point, Cumulative score	Significantly more effective than the control group
		40	Eye drug			
Guo HM ¹⁴⁾	90	30 22M 8F	A-Tx	6 - 45 d	Ocular motor range, Diploptic range	Significantly more effective than simple treatment group
		30 26M 6F	Medicine intramuscular injection of Vit B1 100 mg, B12 0.5 mg, oral administration of ATP	2 - 30 d		
		30 25M, 5F	A-Tx + Med	5 - 35 d		
Tian FS ¹⁵⁾	72	24	A-Tx	4 w	-	Significantly more effective than oral medicine group
		24	Intramuscular injection of Methyl vitamin B12 250 mg			
		24	A-Tx + Med			
Ren H ¹⁶⁾	76	38 M22 F16	AI-Tx	36 d	Ocular motor range and restoration of cateral rectus	Significantly more effective than oral medicine group
		38 M20 F18	Med			

A-Tx: acupuncture treatment, AI-Tx: acupoint-injection treatment, EA-Tx: electroacupuncture treatment, H-med: herbal medicine, M-Tx: moxibustion treatment.

효과를 판정하기 위한 scale은 안구외전장에 정도 (Scott and kraft), 복시거리를 사용하였다.

2) 치료방법 분석

대조군이 되는 약물치료로는 주로 Vitamin B1, Vitamin B12, Methycobal, eye drug, oral ATP를 시행하였다. 치료기간은 평균 4주였다.

침치료는 일반자극으로 시행하였으며, 사용했던 경혈은 Table 2와 같다. 혈위는 주로 睛明, 太陽, 承泣, 合谷이 사용되었다.

3) 효과 분석

침치료 vs 약물치료 연구에서는 모두 침치료군이 우세하게 나타났으며, 침 vs 약물 vs 침 + 약물치료 세가지 그룹으로 나눈 연구에서는 침 + 약물 그룹이 침 또는 약물 단일 그룹보다 효과가 뚜렷하게 나타났다.

Zhang 등¹²⁾의 연구에서 침치료군은 94.8%의 유효성을 보이며 약물치료군 (85.7%)보다 높게 나타났으며 공관사시교정검사 결과 동안신경과 외전신경의 회복

도가 높았다. Ding 등¹³⁾의 연구에서 치료 후 2, 4주 뒤 유효율이 침치료군은 각각 87.5%, 92.5%, 점안액 치료군은 각각 65.0%, 70.0%로 나타났다. Ren H 등¹⁶⁾의 연구에서는 당귀약침과 양방치료를 비교하였으며 변증 유형에 따라 風邪襲絡型에는 風池穴에 시호약침을, 脾虛氣弱型에는 脾俞穴에 황기약침을, 肝陽化風型에는 太陽穴에 천마약침을, 氣滯血瘀型에는 膈俞穴에 단삼약침을 추가로 주입하였다. 당귀약침군이 94.7%로 약물군보다 76.3% 높게 나타났다 (p<0.05).

Guo 등¹⁴⁾의 연구에서는 침치료군, 약물치료군, 침 + 약물치료군 세가지 그룹으로 나누어 연구를 진행하였는데 침 + 약물치료군이 66.7%의 유효율을 보이며 단일 침치료군 (26.7%), 약물치료군 (26.7%)보다 높게 나타났다. Tian 등¹⁵⁾의 연구에서도 마찬가지로 침, 약물, 침 + 약물 세가지 그룹의 치료효과를 비교하였는데 침 + 약물치료군이 95.7%, 침치료군이 87.5%로 약물 치료군 (54.5%)보다 우수한 효과를 보였으며 침 + 약물 치료군과 침치료군 사이에는 유의한 차이가 없었다 (p>0.05).

IV. Discussion

사시는 두 눈이 정렬되지 않고 서로 다른 지점을 바라보는 시력 장애이다. 가족력 및 출생시 저체중, 미숙아 망막병증과 연관하다¹⁷⁾.

유아의 경우 진성사시는 가성사시 및 초기 안구의 불안정과 구별해야 한다. 유아 초기의 안구 불안정성은 생후 몇 개월간 정상 신생아에서 산발적으로 나타나는 안구의 비정상 정렬이며, 가성 내사시는 생후 몇 년 동안 미간이 넓거나 피부에 덧주름이 있으면 눈의 코 쪽 부위의 흰자위가 잘 안 보일 수 있는데, 이로 인해 눈이 교차되어 있는 것처럼 보여 사시가 없는데도 사시가 있는 것처럼 보이며 대개 아이가 자라 얼굴 모양이 변하면서 사라진다¹⁸⁾.

마비성 사시는 신경장애로 인한 외안근 마비로 발생하고 그 편위도가 주시방향에 따라 다르기 때문에 비공동성 사시라고도 하며, 비마비성 사시는 단안의 안구운동에는 이상이 없고 그 위도가 주시방향에 관계 없이 항상 일정하기 때문에 공동성 사시라고 한다¹⁾.

마비성 사시는 마비 정도에 따라 완전마비와 불완전 마비로 나누며 원인으로는 안근자체의 병변과 신경 마비가 있다. 외안근 마비의 원인은 교통사고 등 각종 사고에 의한 눈 및 머리외상과 동맥류 또는 당뇨병관 병증 등에 의한 혈관질환이며 제 6뇌신경마비가 가장 흔하고, 제 3뇌신경마비와 제 4뇌신경마비의 순으로 나타난다²⁰⁾.

제 6뇌신경의 마비로 나타나는 증상으로, 외직근의 마비로 인해 외전장애가 나타나며, 길항근인 내직근의 작용으로 내사시가 나타난다. 상하방향의 편위는 없고 외전이 제한되며 수평성의 복시가 일어나고 복시를 줄이거나 없애기 위해 안면은 마비안의 방향으로 회전시킨다. 마비안을 외전시키면 복시가 현저해지고, 내전시키면 소실되거나 감소하게 된다²¹⁾.

마비성 사시는 초기에 복시를 피하기 위해 마비된 측의 눈을 가려주고, 경우에 따라서는 부신피질호르몬제와 비타민제 등을 투여하거나 프리즘법이나 마비성 동측 저항근에 보툴리눔독소를 주입할 수 있다. 발병 후 최소 6개월, 혹은 1~2년 동안 경과 관찰을 하고, 증상이 호전되지 않으면 수술을 고려한다. 마비성 사시의 치료 기간은 보통 1~3개월로 보이며²²⁻³⁾ 그 예후 보고로 Rush 등은 3, 4, 6 뇌신경 마비후 48.3%에서 회복된다고 하였으며, 김 등²⁴⁾은 평균 12.8개월의 관찰 기간동안 41.4%에서 부분 또는 완전 회복된다고 보고

하였으며, 박 등²⁰⁾은 3, 4, 6 뇌신경 마비 환자 40명을 관찰하여 44.8%의 회복율을 보고하였다.

비마비성 사시는 대개 수술을 필요로 하며 수술 절치는 직근을 후전, 절제 시키는 것을 기본으로 하여 진행된다. 일반적으로 사시 수술은 회복이 빠른 편이며 심각한 합병증은 드물다. 통증은 일반적으로 아세트아미노펜이나 이부프로펜으로 관리할 수 있을 정도이다. 48-72시간 동안 눈에 혈액이 물들어 있는 것은 정상이며 눈은 2-3주 동안 붉을 수 있다. 오심과 구토는 수술 후 종종 나타날 수 있다¹⁹⁾.

사시는 한의학에서 《諸病源候論》에 최초로 기재되었으며 후세에는 ‘目偏視風引’, ‘風引喎斜’, ‘偏視’ 등으로 호칭되었다. 또한 사시의 정도와 방향에 따라서 복시를 동반하기 때문에, 문헌상으로는 ‘視一爲二’, ‘神珠將反’, ‘瞳神反背’, ‘雙目通睛’ 등에 포함되어 있는 경우도 있다. 대개 원인으로 風邪中絡, 痰濕阻絡, 風熱上攻, 肝風內動, 瘀血阻滯, 先天不足 등을 들 수 있다²⁵⁾.

1980년대부터 꾸준히 사시의 침치료의 효과를 보고하고 검증하기 위한 case study 및 systemic review들이 시행된 바 있다. 특히 소아사시의 경우 소아의 시력과 융합기능은 8세가 되어야 완성되기 때문에 그 이전에 사시가 있는 경우에는 심한 시력저하와 시기능장애가 필연적으로 나타나게 된다. 그러므로 융합기능이 완성되기 전에 일찍 사시를 발견해서 치료하면 시력도 증진되고 시기능 손상도 예방할 수 있으므로 초기의 적극적인 사시치료가 중요하다. 꾸준히 사시의 침치료에 대한 관심이 높으며 그에 따라 치료법도 다양해지고 있어 최근 10년간의 논문을 분석해보았다.

사시의 침치료에 관한 논문은 모두 마비성 사시 환자를 대상으로 한 연구였다. case study 결과 모두 침치료를 통해서 증상의 호전이 있었으며 Vitamin, Methycobal, eye drug¹²⁻⁶⁾ 등의 양방 약물치료군을 대조군으로 둔 RCT 연구에서 또한 침치료가 약물치료군보다 증상의 개선에 더 도움이 되었다. 마비성 사시의 경우 우선적으로 6개월에서 2년 동안 보존적 치료를 시행하고 경과를 지켜보는 것으로 치료방향이 제시되어 있기 때문에 이 시기에 한방치료가 적극적으로 활용될 수 있다.

한편 Ding 등의 연구에서 침 + 약 환자군에서 병의 경과에 따른 유효율을 조사한 결과 1개월 이내 (12명) 100%, 1~2개월 (13명) 92.3%, 2개월이상 5명 중에서 3명이 유효한 효과를 보였다. 이러한 결과를 바탕으로 사시 치료가 빠른시일내에 적극적으로 이루어질수록 그 예후가 양호할 것이라 유추해볼 수 있다.

Scale로는 안구운동검사와 각막반사검사, 안구 외전 장애 정도 검사가 주로 이루어졌다. 사시의 평가로는 한눈주시검사, 두눈주시검사, 사시각측정, 한눈운동검사 및 두눈동향운동검사, 감각기능검사 등이 있는데 한눈주시검사는 주시능력을 두눈주시검사는 양쪽의 주시능력을 검사하여 사시인지 확인한다. 사시각 검사로는 각막반사검사 (corneal reflex test), 프리즘반사검사 (prism reflex test)가 활용된다. 안구 외전 장애의 정도는 Scott and kraft²⁶⁾가 기술한대로 내자에서 외자까지를 10등분한 후 10분등한 중앙을 중심으로 하여 우측을 주시할때는 우측안구가 외전되는 정도를 확인한다. 0 (정상), -1 (정상의 75%), -2 (정상의 50%), -3 (정상의 25%), -4 (중간선을 넘지 못함)으로 판단하는 방법이다. 사시는 육안상으로 병변의 변화를 인식할 수 있고, 육안상의 변화가 환자의 만족도와 크게 관련되는 질환이기 때문에 실제 안구의 운동성과 안구 외전장애의 정도가 중요하다고 생각된다.

혈위선택에 있어서는 주로 눈 주위 경혈이 사용되었다. 사용된 경혈은 대부분 睛明, 瞳子膠, 四白, 絲竹空, 頭臨泣으로 膀胱經, 膽經, 胃經, 三焦經, 督脈 상의 경혈이었다. 睛明, 瞳子膠, 四白, 絲竹空, 頭臨泣은 모두 안구 주위에 있는 혈자리로 안구건조, 눈의 통증, 눈의 내장과 예막에 사용하는 경혈이다²⁸⁾. 한편 전침치료에 관해서 이전의 보고에서는 마비성 사시 치료에 있어서 경혈에 留針을 하거나 근위취혈에 전침을 시술하는 방식을 활용하였으나 최근에 들어서는 안와와 안구 사이로 상안검을 관통하여 공막과 안와벽 사이로 마비된 안근에 자침하여 1-8 Hz의 연속파를 사용하여 전침자극을 하는 치료법을 활용하고 있다^{5,7,10)}. 전침 자극은 마비된 근육들을 자극하여 움직임을 회복시키겠다는 의도로 사용되었는데 전침 자극은 자극 빈도가 서로 다르면 다른 전달 물질들이 유리되는데, 10 Hz 이하의 저빈도 전침자극이 뇌에서 β -endorphin을 척수에서는 met-enkephalin과 dynorphin을 유리한다는 것은 이제 일반적으로 받아들여지고 있다. 이에 마비질환의 경우 low-frequency로 깊게 자입하고 전기적 자극을 주어 해당 근육의 마비 증상을 치료한다²⁷⁾. 상기한 보고에서도 1-8 Hz의 저빈도 연속파를 마비된 안근에 자극하여 마비성 사시에 효과를 보았다. 다만 마비성 사시의 외안근 전침치료에서 자극방법에 관한 다양한 연구가 아직 이루어지지 못해 앞으로 frequency와 자극시간에 대한 연구가 충분히 이루어져 임상에서도 반영되었으면 한다.

또한 Ren H 등⁶⁾의 연구에서 風邪襲絡型, 脾虛氣弱型, 肝陽化風型, 氣滯血瘀型의 변증 유형에 따라 약침의 종류를 달리한 바와 같이 변증에 따라 침의 배합을 달리하면 환자 개개인에 보다 적합한 침치료를 시행할 수 있다.

한편 침치료는 마비성 사시 뿐만 아니라 사시 수술 이후 나타나는 구토 증상을 제어하는데도 응용할 수 있는데, Fujii²⁹⁾에 따르면 수술후 구토 증상은 사시 수술환자의 41-88%에서 나타나는데 내관, 수지침의 K-K9혈 (넷째 손가락 내측 두 번째 마디에 위치), 天柱, 大杼, 陽陵泉에 자침을 한 후 antiserotonin 수치가 droperidol, metoclopramide와 같은 진토제를 복용했을 때 보다 높았다. 다만 사시 수술 후 소화기 증상에 대한 연구가 다양하지 않아 앞으로 이와 관련된 주제로 다양한 연구들이 이루어져야 할 것이다.

사시는 육안적으로 드러나는 질환이기 때문에 사시가 계속 지속되면 자존감, 사회성 결여의 문제로 이어질 수 있기 때문에 최대한 적극적으로 치료하는 것이 좋다. 상기한 내용을 종합하면 마비성 사시의 경우에 침치료가 효과가 유의한 것으로 나타났다. 이는 침의 자극이 눈 주위의 기혈 순환을 원활히 하거나 직접적으로 근육을 자극하여 마비된 안근의 운동을 돕는 것으로 생각된다. 다만 국내에서는 case study 형태의 보고만 이루어지고 있었으며 scale이 일관되지 않아 객관적인 평가에 어려움이 있었다. 마비성 사시환자를 대상으로 한 체계적인 RCT 연구가 다양하게 이루어지면 소아 사시에 대한 한의학적인 접근이 더 용이해질 것이다.

V. Conclusion

2006년부터 2015년까지의 사시에 대한 침치료의 효과에 대해 최근에 발표된 논문을 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 마비성 사시에 대한 침치료는 효과가 있다.
2. 사용된 혈위는 睛明, 瞳子膠, 四白, 絲竹空, 頭臨泣, 太陽, 承泣, 合谷 이었으며 외안근 전침치료는 외안근 1-8 Hz의 연속파로 15분 동안 자극하였다.
3. 사시평가의 scale은 안구운동검사, 각막반사검사, 안구외전장애 정도 (Scott and kraft), 복시발생거리가 사용되었다.

References

1. Chae BY. The clinical study of strabismus. Dept. of oph. & otolaryngology, college of oriental medicine KyungHee University, Seoul, Korea.
2. Chae BY. Korean Medical Ophthalmology & Otolaryngology. Seoul: JipMoonDang Publishing Co. 1991:112-5.
3. Williams C, Northstone K, Howard M, Harvey I, Harrad RA, Sparrow JM. Prevalence and risk factors for common vision problems in children: data from the ALSPAC study. *J Ophthalmol.* 2008;92(7):959.
4. Weakley DR, Birch E, Kip K. The role of anisometropia in the development of accommodative esotropia. *J AAPOS.* 2001;5(3):153.
5. Kim NG. One case of paralytic strabismus (oculomotor nerve palsy) which was treated electroacupuncture at oculomotor muscles. *J Korean Med Ophthalmol Otolaryngol Dermatol.* 2006;19(3):232-6.
6. Kang SB, Kang SG, Ko HG. Three cases of paralytic strabismus by acupuncture and herbal medicine. *J Korean Acupunct Moxibustion Soc.* 2007;35(1):227-34.
7. Kim NG. One case of traffic accident induced paralytic strabismus (oculomotor nerve palsy) which was treated with electroacupuncture at oculomotor muscles. *J Korean Med Ophthalmol Otolaryngol Dermatol.* 2008;21(1):133-8.
8. Choi AR, Ha JH, Lee JH, Jang WS, Goo DH. A clinical study on strabismus patient of abducence nerve paralysis in Soyangin improved with Yangkyuksanhwa-tang. *J Sasang Const Med.* 2008;20(3):176-83.
9. Cheon JH, Min SY, Kim JH. One clinical study on strabismus patient of abducence nerve paralysis with oriental medicine. *J Korean Orient Pediatr.* 2010;24(3):26-32.
10. Han JS, Won JY, Kim MJ, Choi JE. The one case report of strabismus of traffic accident induced abducence nerve paralysis treated with electroacupuncture. *J Korean Med Rehabil.* 2015;25(3):111-7.
11. Zhidan L, Jun H. Electroacupuncture therapy for abducent palsy after acoustic neuroma surgery. *Acupunct Med.* 2015;33(2):168-9.
12. Zhang SJ, Li SR, Li JS, Liu J, Song RX. Clinical observation on acupuncture for treatment of paralytic strabismus. *Zhongguo Zhen Jiu.* 2009;29(10):799-803.
13. Ding SH, Zuo J. Acupuncture for treatment of 40 cases of convergence insufficient asthenopia with exotropia. *Zhongguo Zhen Jiu.* 2008;28(5):345-7.
14. Guo HM, Dong JK, Wang HM, Zhang ZH, Li YX, Wang RX, Liu SQ. Observation on therapeutic effect of acupuncture combined with western medicine on paralytic strabismus. *Zhongguo Zhen Jiu.* 2008;28(6):399-401.
15. Tian FS, Yang WG, Song HL, Duan HM, Su XH, Wang XY, Li WD. Randomized controlled study on acupuncture for treatment of diabetic paralytic squint. *Zhongguo Zhen Jiu.* 2008;28(2):84-6.
16. Ren H, Cheng FK, Qiu C. Clinical observation on chinese drug acupoint-injection for treatment of acquired abducent paralysis. *Zhongguo Zhen Jiu.* 2008;28(1):41-3.
17. Holmström G, el Azazi M, Kugelberg U. Ophthalmological follow up of preterm infants: a population based, prospective study of visual acuity and strabismus. *J Ophthalmol.* 1999;83(2):143.
18. Harley RD. Pediatric Ophthalmology. Philadelphia: WB Saunders Company. 1983:143.
19. Evaluation and Management of Strabismus in Children. 2016. [Cited 2016.01.04]. Available fro: <http://www.uptodate.com/contents>
20. Park KH, Jang BR. The etiology and clinical feature of the third, fourth, and sixth cranial nerve palsy. *J Korean Ophthalmol.* 1997;38(3):1432-6.
21. Kim JC. Surgery with silicone band for sixth nerve paralysis. *J Korean Ophthalmol.* 1996;37(7):1196-9.
22. Jeon HW, Hwang W, Kim JI, Lee HM, Nam SS, Kim YS. Case report of oculomotor palsy patient treated with electroacupuncture. *J Korean Acupunct Moxibustion Med.* 2002;19(4):200-7.
23. Kim JH, Chae BY. Three cases of paralytic strabismus by acupuncture and herbal medicines. *J Kyunghee Med.* 1992;8(4):437-42.
24. Kim SS. Neuro-ophthalmologic evaluation of the third fourth and sixth cranial nerve paralysis. *J Korean Ophthalmol.* 1991;125:283-8.
25. Lee BG. Symptom-differential treatment. Seoul: Seong Bo Publishing Co. 1992:882, 927.

30 Recent Clinical Research on Effect of Acupuncture for Strabismus

26. Scott AB, Kraft SP. Botulism toxin injection in the management of lateral rectus palsy. *Ophthalmol.* 1985
27. Jeon HJ. Case report of oculomotor palsy patient treated with electroacupuncture. *J Korean Acupunct Moxibustion Med.* 2002;19(4):200-7.
28. Lee CW, Lee EK, Jeon JH, Kim JH, Kim YI. Effects of acupuncture therapy on dry eye syndrome: 43 case series. *J Korean Acupunct Moxibustion Med.* 2010;27(6): 85-94.
29. Fujii Y. Clinical management of postoperative vomiting after strabismus surgery in children. *Curr Drug Saf.* 2010;5(2):132-48.