

Original Article / 원저

말초성 안면신경마비에 대한 매선요법 복합치료 효과

김지수 · 박수연 · 김경수 · 김경옥 · 위통순 · 최창원 · 양승정
동신대학교 한의과대학 안이비인후피부과학교실

The Effect of Needle-Embedding Therapy on Peripheral Facial Paralysis

*Ji-Soo Kim · Soo-Yeon Park · Chang-Won Choi · Kyeong-Soo Kim · Kyeong-Ok Kim ·
Tung-Shuen Wei · Seung-Joung Yang*

Department of Ophthalmology, Otolaryngology & Dermatology, College of Korean medicine, Dong-Shin University

Abstract

Objective : This study was performed to investigate the effect of Needle-Embedding Therapy on peripheral facial paralysis.

Method : We investigated 60 cases of patients with peripheral facial paralysis, and divided patients into two groups : We treated one group by complex korean medical treatment with Needle-Embedding therapy, and did the other group by complex korean medical treatment without Needle-Embedding therapy. Yanagihara grading system at baseline and final were used for evaluating the effect of the treatment.

Results : 1. In Needle-Embedding therapy group and non Needle-Embedding therapy group, compared with baseline, at final, Y score was significantly increased.

2. At final, there was significant difference in improvement between Needle-Embedding therapy group and non Needle-Embedding therapy group.

Conclusions : Needle-Embedding therapy seem to be effective to improve symptoms of peripheral facial paralysis. Further studies will be needed to identify the beneficial of Needle-Embedding therapy on peripheral facial paralysis.

Key words : Needle-Embedding Therapy; Peripheral Facial paralysis; Bell's Palsy; Yanagihara Grading system

I. 서 론

안면신경은 동측 안면의 근육을 지배하는 원심성 운동신경섬유, 눈물샘과 침샘을 지배하는 자율신경섬유, 혀 앞쪽 2/3에서 미각을 전달하는 특수 구심성 감각신경섬유 및 외이도 전벽에서 체감각(somatosensory)을 전달하는 일부 체감각신경섬유가 섞여 있는 혼합신경으로 구성되어 있는데, 이 중 운동신경 섬유가 대부분을 차지한다. 말초성 안면신경마비의 가장 흔한 형태는 벨마비로 이 특발성 질환의 연 발생률은 매년 10만 명당 약 25명 또는 일생동안 60명 중 1명 꼴이다^{1,2)}.

말초성 안면신경마비는 얼굴근육의 마비로 인하여 눈과 입 등이 한쪽으로 비뚤어지는 증상이 나타나므로 口眼喎斜라 한다. 口眼喎斜는 脾胃二經의 病變으로서 陽明胃脈이 面頰을 순행하나 脾胃의 氣가 虛하고 絡脈이 空虛하므로 風邪가 침입하여 病邪部分에 血脈이 渙散되어 발생된다³⁾.

한의계에서는 말초성 안면신경마비에 대한 치료법으로 침요법, 한약요법, 물리요법, 추나요법, 매선요법 등의 방법을 활용하고 있으며⁴⁾, 전침요법⁵⁾, 자하거약침⁶⁾, 봉약침⁷⁾,灸치료⁷⁾, 두침치료⁸⁾ 埋線療法을 활용한 연구^{9,10)} 등 다양한 치료법이 시도되어 유효한 연구 성과가 보고되고 있다.

埋線療法이란 혈위매장요법, 약실자입요법이라고도 하며 留鍼과 埋鍼의 원리를 근거로 형성된 신침요법으로 인체에 無害한 異物質을 자극원으로 하여 穴位나 일부 통증과 질병을 일으키는 부위에 刺入하는 방법이다¹¹⁾. 약실의 지속적 留鍼효과로 피부·근육·관절 등의 조직에 존재하는 치료 반응점을 자극하여 말초 수용기에 생긴 흥분을 신경중추에 전달, 생체조직

을 정상화하려는 활동을 증대시키는 자생치료법으로 만성병·급성병·허증·실증 등 대부분의 질병을 치료하며, 내과·피부과·오안과·부인과·근골격계 질환 등에 응용된다¹²⁾. 말초성 안면신경마비에 매선요법을 활용한 보고는 있었지만 매선요법을 시행한 군과 시행하지 않은 군을 비교한 연구는 지금까지 없었다. 이에 저자는 2013년 1월 1일부터 2013년 12월 31일까지 동신대학교 부속순천향방병원에 말초성 안면신경마비로 입원치료 받은 환자 60명을 대상으로 그 치료 성적을 후향적으로 검토하여 다음과 같은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

2013년 1월 1일부터 2013년 12월 31일까지 동신대학교 부속순천향방병원에 말초성 안면신경마비로 입원한 환자 중 발병일이 30일 이내, 치료기간이 10일 이상인 환자 60명을 매선요법을 추가 시술한 군(매선요법 시술군, 30명)과 매선요법을 추가 시술하지 않은 군(대조군, 30명)으로 분류하여 후향적 차트 리뷰를 통해 치료성적을 비교하였다.

2. 대상자 선정 기준

다음 항목에 모두 해당하는 자로 선정하였다.

- 1) 말초성 안면신경마비 중 Bell's palsy에 해당하는 자.
- 2) 발병일로부터 30일 이내에 본원에 입원한 자.
- 3) 침, 약침, 한약 등의 치료를 10일 이상 받은 자.
- 4) 매선요법 시행에 동의하여 1회 이상 시술받은 자. (시술군)

3. 치료방법

매선요법 시술군은 대조군과 동일하게 치료되되 매선요법을 1회 이상 추가 시술하였다.

Corresponding author : SooYeon Park, Department of Korean Medicine Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology, Suncheon Oriental Hospital of Dongshin University, Jorye-dong, Suncheon-si, Jeollanam-do, Korea
(Tel : +82-61-729-7122, E-mail : swallow92@hanmail.net)

• Recieved 2015/4/13 • Revised 2015/5/4 • Accepted 2015/5/11

1) 鍼治療

침은 입원환자의 경우 1일 2회, 외래 통원환자의 경우 주 2-3회 시술하였으며 일회용 stainless 호침(동방침, 0.25×40mm)을 사용하여 患側에 刺鍼하였다. 治療穴位는 印堂, 魚腰, 絲竹空, 瞳子膠, 巨膠, 觀膠, 地倉, 頰車, 翳風, 承漿, 合谷 등을 선택하였고 입원환자의 경우 20분, 외래 통원환자의 경우 15분 동안 留鍼하였다.

2) 藥鍼治療

患側의 印堂, 魚腰, 絲竹空, 瞳子膠, 巨膠, 觀膠, 地倉, 頰車의 穴位에 消炎 藥鍼이나 紫河車 藥鍼(대한약침학회)을 1회 0.4cc씩 투여하였고, 입원환자의 경우 1일 1회, 외래 통원환자의 경우 주 1회~3회 시행하였다.

3) 電鍼, 赤外線 照射

留鍼하는 동안 電針을 魚腰~絲竹空, 地倉~頰車에 시행하였으며, 赤外線을 刺鍼 부위에 40~50cm 거리에서 照射하였다.

4) 韓藥治療

환자의 상태에 따라 辨證하여 理氣祛風散이나 補氣祛風散을 1일 3회, 1회 120cc씩 복용함을 원칙으로 하였다.

5) 양방협진

협진은 본원 양방 가정의학과와 시행하였다. 약물 치료로는 스테로이드 제제를 제산제와 함께 경구투여한 후 단계적으로 감량하여 투여하였다. 비약물치료는 전기치료를 포함한 물리치료를 시행하였다.

6) 埋線療法

埋線은 동방침구제작소에서 제작한 Miracu(29G, 폴리디옥시논봉합사) 3.0cm, 4.0cm 를 사용하였다. 埋線療法의 시술은 박¹²⁾과 김¹³⁻¹⁵⁾ 등을 근거로 하여, 陽

白을 중심으로 전두근과 안륜근, 散笑, 巨膠, 顴膠를 중심으로 입꼬리올림근, 광대근, 頰車, 地倉을 중심으로 볼근, 교근, 상하구륜근 등의 부위에 환자의 상태에 따라 4.0cm 5-7개, 3.0cm 5-7개를 刺入하였다.

4. 치료성적의 평가방법

1) 안면근 마비정도

치료 시작 전·후의 안면마비정도의 평가는 Yanagihara grading system(Y-system)^{16,17)}에 의한 안면마비도 평가를 통하여 시행하였다. 1976년에 Yanagihara가 얼굴근육의 10가지 움직임을 분류하고 각 기능에 대하여 0에서 4까지 총합 최대 40점으로 점수를 주었다. 이 분류체계는 다른 이차적인 영향은 고려하지 않았으며 벨마비, 대상포진과 청신경 수술에 의한 안면마비에서 안면신경의 기능을 평가하는 시스템으로 일본에서 널리 사용되고 있다. 5단계는 normal function-4, slight paralyis-3, moderate paralysis-2, severe paralysis-1, and total paralysis-0로 이루어져 있다.

Table 1. Facial Nerve Grading System by Yanagihara

	Scale of five rating				
At rest	0	1	2	3	4
Wrinkle forehead	0	1	2	3	4
Blink	0	1	2	3	4
Slight closure of eye	0	1	2	3	4
Tight closure of eye	0	1	2	3	4
Closure of eye on involved side only	0	1	2	3	4
Wrinkle nose	0	1	2	3	4
Whistle	0	1	2	3	4
Grin	0	1	2	3	4
Depress lower lip	0	1	2	3	4

4. 자료의 분석방법

조사결과는 SPSS Statistics 21을 이용하여 통계 처리하였다. 도출된 자료 중 성별, 발병부위에 대한 두 군 간의 동질성 검증은 Pearson's chi-square test를 통해 검정하였다. Student t-test를 통해 치료성적에 있어서 매선요법 시술군과 대조군의 유의성을 검정하였고 Paired t-test를 통해 각 군의 치료기간 동안 유의성을 검정하였다. 통계적 유의성은 p-value <0.05 수준에서 검정하였고 측정값은 평균값±표준편차 (Mean±standard deviation)로 나타내었다.

5. 윤리적 승인

본 연구는 동신대학교 부속순천한방병원 임상시험 심사위원회 승인을 받아 시행하였다.

III. 결 과

1. 대상자의 일반적 특성

1) 성별 · 연령별 분포

매선요법을 추가 시술한 군(매선요법 시술군, 30명)과 매선요법을 추가 시술하지 않은 군(대조군, 30명)으로 분류하여 조사하였다. 매선요법 시술군의 성별 분포는 전체 30명 중 여자가 19명이고 남자가 11명이었고 평균연령은 49.03±12.37세였다. 대조군의 성별 분포는 전체 30명 중 여자가 17명이고 남자가 13명이었고 평균연령은 51.6±18.34세였다(Table 2). 성별,

나이, 발병부위에 대한 두 군 간의 동질성 검사 상 두 군간의 유의한 차이는 없었다.

2) 좌 · 우안면마비 및 이후통 유무의 분포

매선요법 시술군은 전체 30명 중 우측인 경우가 13명, 좌측이 17명이었다. 대조군은 전체 30명 중 우측인 경우가 16명, 좌측이 14명이었다. 이후통을 동반한 경우는 시술군에서는 22명, 대조군에서는 11명이었다(Table 2). 이후통은 口眼喎斜의 초기증상에서 가장 많이 동반되는 증상이며 口眼喎斜의 예후에 있어서 중요한 인자¹⁸⁾로 황¹⁹⁾은 이후통이 있는 환자군이 없는 환자군에 비해 치료기간이 길고 후유증의 발생비율이 높으며 치료성적이 불량함을 밝힌 바 있다.

3) 입원치료 일수와 통원치료 일수

매선요법 시술군의 평균 입원치료 일수는 20.47±7.37일, 통원치료 일수는 14.53±19.21일이었다. 대조군의 평균 입원치료 일수는 19.53±5.75일, 통원치료 일수는 3.6±6.34일이었다(Table 3).

Table 3. ADM(days) and OPD f/u(days)

	Needle-Embedding group (n:30)	control group (n:30)
ADM(days)	20.47±7.37	19.53±5.75
OPD f/u(days)	14.53±19.21	3.6±6.34

Table 2. Distribution of Patients

	Needle-Embedding group (n:30)	control group (n:30)
Sex (Male/Female)	30(11/19)	30(13/17)
Age	49.03±12.37	51.6±18.34
Left/right	17/13	14/16
Mastoid pain(+/-)	22/8	11/19

2. 치료성적의 평가

1) 각 군의 Y-system score 치료 전후 성적 비교

(1) 매선요법 시술군

발병당시 Y-system score의 평균은 18.40±6.43 점이고 치료 종료 후의 Y-system score의 평균점수는 36.07±3.52 점으로 나타났다. 치료 전에 비해 치료후의 평균점수는 17.67±6.48 점 상승했고 치료 종료 후의 Y-system score는 Paired t-test 결과 p<0.001로 통계적으로 유의한 증가를 보였다(Table 4,5).

(2) 대조군

발병당시 Y-system score의 평균은 21.60±5.26 점이고 치료 종료 후의 Y-system score의 평균점수는 27.63±7.83 점으로 나타났다. 치료 전에 비해 치료후의 평균점수는 6.03±4.42 점 상승했고 치료 종료 후의 Y-system score는 Paired t-test 결과 p<0.001로 통계적으로 유의한 증가를 보였다(Table 4,5).

2) 두 군 간의 Y-system score 치료 전후 성적 비교

Student t-test를 통해 매선요법 시술군과 대조군의 치료 전후 Y-system score를 비교한 결과 매선요법 시술군의 치료 종료 후 Y-system score의 평균점수는 36.07±3.52 점이고 대조군의 치료 종료 후 Y-system score의 평균점수는 27.63±7.83 점으로 매선요법 시술군의 치료 종료 후 성적이 대조군에 비해 통계적으로 유의한 증가를 나타냈다(p<0.001).

IV. 고 찰

말초성 안면신경마비는 편측 안면근육의 마비를 주소로 하여 눈물의 감소 혹은 증가, 청각과민, 이명, 미각장애, 이후통, 침샘의 기능장애를 일으킬 수 있는 질환으로 한의학에서는 口眼喎斜에 해당한다²⁰.

안면신경마비의 원인은 안면신경핵 이전에서 마비되는 중추성 마비를 제외하면 원인불명인 Bell's palsy

Table 4. The change of Y-system Score

	Needle-Embedding group	control group
Y-system score at baseline	18.40±6.43	21.60±5.26
Y-system score at final	36.07±3.52	27.63±7.83

Table 5. Test Statistics

YGSb [*] -YGSf ^{**}	t	p-value
Needle-Embedding group	-14.927	.000
control group	-7.474	.000

*: Y-system score at baseline **: Y-system score at final

Table 6. Comparison of Y-system Score between Two Groups

	Needle-Embedding group (n:30)	control group (n:30)	p-value
Y-system score at baseline	18.40±6.43	21.60±5.26	0.039
Y-system score at final	36.07±3.52	27.63±7.83	0.000

가 가장 많으며 그 외 대상포진에 의한 Ramsay Hunt Syndrome, 외상에 의한 마비 등이 90% 이상을 차지한다²²⁾. Bell's palsy는 원인이 될 만한 질환이나 외상 없이 한쪽 안면표정근에 갑자기 완전 혹은 부분마비가 오는 것을 말하는 것으로 남녀비는 동일하고 모든 연령에서 발생하며 대부분 일측성이고 30%는 불완전 마비 형태로 70%는 완전 마비 형태로 발생한다²¹⁾. 임상증상으로는 이개후부의 동통이 1~2일간 있는 뒤 안면마비가 발생하며, 일반적으로 48시간 내에 가장 심하게 나타나고 특징적인 바이러스 전구증, 설인두신경 또는 삼차신경의 감각 감퇴 혹은 이상감각, 안면부 혹은 경부의 이상감각과 동통, 미각장애, 청각과민, 눈물감소, 유루증, 이명 등이 나타난다²¹⁾. 일반적으로 Bell's palsy의 예후에서 75~85%는 자연회복이 되며 불완전마비의 경우에는 95%에서 완전회복을 기대할 수 있으나, 완전마비의 경우에는 50%이상에서 완전회복을 기대할 수 없다²¹⁾.

한의학에서는 《靈樞·經筋篇》에 最初로 口喎, 口僻라고 소개된 以後 여러 異名으로 불리다가 宋代 《三因極一病證方論》에서 비로소 口眼喎斜로 命名한 後부터는 주로 口眼喎斜로 稱해졌다²³⁾. 그 원인에 대하여 宋代까지는 足陽明經, 手太陽經의 風邪의 侵入, 內虛한 상태에서 寒邪의 侵襲을 주요 原因으로 보았고 金元代에는 中血脈, 血虛, 痰등을 主 原因으로 說明하였으며 明清代에는 주로 中血脈絡, 氣血虛한 상태에서 經絡의 寒熱 및 心虛, 火熱, 脾氣虛, 血虛 등으로 中風과 구분하여 다양한 原因論이 제시되었으며, 현대에 이르러 각종 논문을 통하여 한의학 단독치료·침구치료·한양방 협진치료 등으로 좋은 치료 결과가 보고되고 있다²⁴⁾.

埋線療法는 특별히 고안된 기구를 사용하여 穴位내에 어떤 이물을 매입하고 그 이물을 이용하여 穴位 자극을 지속적으로 하여 질병을 치료하는 신침요법으로¹¹⁾ 한의학에서 埋法은 留鍼의 개념에서 시작되었는데 이는 《黃帝內經》에 자세히 기록되어 있다. 《靈樞·終始篇》에서 "病者, 邪氣入深, 刺此病者, 深內而

久留之, 間日而復刺之"라 하였고, 《素問·離合眞邪論》에서 "靜而久留, 以氣至爲故, 如待所貴, 不知日暮, 基氣已至, 適而自護"라 하여 埋線의 근간인 留鍼의 이론적 근거를 제시하였다¹³⁾. 중국에서는 이미 50년 전부터 연구가 진행되어 많은 임상경험이 누적되어 있고, 한국에서도 최근에 매선을 현대적으로 편리하고 안전하게 사용할 수 있도록 개량하여, 한의사들에 의해 널리 사용되고 있는데 埋線療法의 적응증은 매우 광범위하며, 장기간의 留鍼을 필요로 하는 제반 질환에는 모두 유용하다. 특히 동통성 질환, 기능성 질환 및 내과, 외과, 부인과, 소아과, 오관과, 피부과 등各科의 만성질환을 포괄하며, 최근에는 미용성형 분야에도 많이 응용된다²⁵⁾. 말초성 안면신경마비에 매선요법을 활용한 연구는 있었지만 매선요법을 시행한 군과 시행하지 않은 군의 치료효과를 비교 연구한 논문은 지금까지 없었다. 이에 저자는 2013년 1월 1일부터 2013년 12월 31일까지 동신대학교 부속순천향방병원에 말초성 안면신경마비로 입원치료 받은 환자 60명을 대상으로 매선요법을 추가 시술한 군(매선요법 시술군, 30명)과 매선요법을 추가 시술하지 않은 군(대조군, 30명)으로 나누어서 후향적 차트 리뷰를 통해 치료성적을 비교연구하였다.

매선요법을 추가 시술한 군(매선요법 시술군, 30명)과 매선요법을 추가 시술하지 않은 군(대조군, 30명)으로 분류하여 살펴보니 매선요법 시술군의 성별분포는 전체 30명 중 여자가 19명이고 남자가 11명이었고 평균연령은 49.03±12.37 세였다. 대조군의 성별분포는 전체 30명 중 여자가 17명이고 남자가 13명이었고 평균연령은 51.6±18.34 세였다. 이후통을 동반한 경우는 매선요법 시술군에서는 22명, 대조군에서는 11명으로 매선요법 시술군이 더 많았다.

치료성적의 평가는 Yanagihara grading system score를 사용하였는데, 매선요법 시술군의 발병당시 Y-system score 평균점수는 18.40±6.43 점이고 치료 종료 후의 Y-system score 평균점수는 36.07±3.52 점으로 나타났다. 치료 종료 후의 Y-system score는

Paired *t*-test 결과 $p < 0.001$ 로 통계적으로 유의한 증가를 보였다. 대조군의 발병당시 Y-system score 평균은 21.60 ± 5.26 점이고 치료 종료 후의 Y-system score 평균점수는 27.63 ± 7.83 점이었다. 시술군과 마찬가지로 대조군도 Paired *t*-test 결과 $p < 0.001$ 로 통계적으로 유의한 증가를 보였다. Student *t*-test를 통해 매선요법 시술군과 대조군의 치료 종료 후 Y-system score를 비교한 결과 매선요법 시술군의 치료 종료 후 Y-system score의 평균점수는 36.07 ± 3.52 점이고 대조군의 치료 종료 후 Y-system score의 평균점수는 27.63 ± 7.83 점으로 매선요법 시술군의 치료 종료 후 성적이 대조군에 비해 유의한 증가를 나타냈다.

본 연구에서 매선요법 시술군이 대조군에 비해 치료 후 성적이 유의한 증가를 보였기 때문에 말초성 안면신경마비 환자의 치료에 있어 치료 효과를 높이고 후유증을 최소화하기 위해서 현재 임상에서 多用되는 매선요법은 유효하다고 볼 수 있다. 본 연구는 60명의 적은 수를 대상으로 이루어진 연구로 정확성과 객관성이 부족하고 한약치료, 침 치료 및 양방적 처치의 효과를 배제하지 못한 점도 한계로 지적될 수 있을 것이다. 따라서 보다 많은 표본수를 확보한 후속 연구가 필요할 것으로 생각된다.

V. 결 론

2013년 1월 1일부터 2013년 12월 31일까지 동신대학교 부속순천한방병원에 말초성 안면신경마비로 입원한 환자 중 발병일이 30일 이내, 치료기간이 10일 이상인 환자 60명을 대상으로 후향적 차트 리뷰를 통하여 치료 성적을 비교한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 매선요법 시술군(30명)과 대조군(30명) 모두 치료 후 Y-system score는 치료 전에 비해 통계적으로

유의한 개선을 보였다.

2. 매선요법 시술군이 대조군에 비해 치료 후 Y-system score는 유의한 증가를 보였다.

감사의 글

본 논문은 동신대학교 학술연구비에 의하여 연구되었음.

References

1. Frank H, Netter. The ciba collection of medical illustrations volume 1 part II. Seoul : Jeong-Dam, 2000:211.
2. E. Braunwald. The Korean Association of interna medicine Harrison internal medicine editing committee. Harrison's Principles of Internal Medicine volume 2. Seoul : MIP, 2009:3105.
3. Korean Acupuncture and Moxibustion Society Publication committee. The Acupuncture and Moxibustion(下). Paju:Jipmoondang. 2008:186-7.
4. Kim MS, Kim HJ, Park YJ, Kim EH, Lee EY. The clinical research of the efficacy of bee venom aqua-acupuncture on peripheral facial paralysis. J Kor Acupunc & Moxibus. 2004;21(4):251-62.
5. Lee SW, Han SW. Clinical study of facial nerve paralysis hrough electro - acupunctre treatment. J Kor Acupunc & Moxibus. 1999;16(4):149-63.
6. Lee EY, Yook TH, Kim EH, Lee JH, KimYH. The Clinical Observation of peripheral facial paralysis used Aqua-acupuncture treatment. J Kor Acupunc & Moxibus. 2002;19(3):11-23.

7. Kwon SJ, Song HS, Kim KH. The Influence of Moxibustion and Basic Compound Therapy on Peripheral Facial Paralysis. *J Kor Acupunc & Moxibus*, 2000;17(4):160-71.
8. Choi YJ, Yoon KJ, Kim MS, Park JY, Jeon JC, Lee TH et al. Effects of Scalp Acupuncture with Usual Acupuncture on Peripheral Facial Palsy in Comparison with Usual Acupuncture Only. *J Kor Acupunc & Moxibus*, 2010;27(6):101-9.
9. Lee CW, Lee SM, Jeon JH, Kim JI, Kim YI. Effects of Needle-Embedding Therapy on Sequelae of Peripheral Facial Palsy : A Case Series. *J Kor Acupunc & Moxibus*, 2011; 28(4):93-103.
10. Han JM, Yoon JW, Kang NR, Ko WS, Yoon HJ. The Clinical investigation studies in early stage of intractable peripheral facial paralysis using Needle-Embedding Therapy. *J Korean Med Ophthalmol Otolaryngol Dermatol*, 2012;25(3):113-27.
11. Korean Acupuncture & Moxibustion Society. The acupuncture and moxibustion(3rd.). Pa-ju:Jipmoondang. 2008:186-90,404.
12. Park YU. The Thread-embedding Therapy. Seoul:Hanglimseowon, 2003;23,27-8.
13. Hong KE. Comprehension of Embedding Therapy Through Meridian Muscle System-Focused on Face. *J Kor Acupunc & Moxibus*, 2008;25(3):215-9.
14. Lee KS, Ko MK, Lee JH, Kim MJ, Hong KE. The Effect of Facial Embedding Therapy on Skin Elasticity and Moisture Content. *J Kor Acupunc & Moxibus*, 2011;28(5):111-9.
15. Kim JH, Kwon HJ, Song JH, Choi DY, Lee SH, Lee JD. A Review of the Anatomy of Face for the Clinical Application of Facial Acupuncture. *J Kor Acupunc & Moxibus*, 2008;25(3):221-8.
16. Kim JI, Koh HK, Kim CH. A Study of facial nerve grading system. *J Kor Acupunc & Moxibus*, 2001;18(2):1-17.
17. Kim JI, Seo JC, Lee SH, Choi DY, Kang SK, Koh HK. The clinical observation on Bell's palsy according to facial nerve grading system. 2002;19(5):112-23.
18. Seo JC, Son IS, Cho TS, Kwon HY, Yoon HM, Jang KJ et al. The Effects of Admission Care on Bell's Palsy Case Control Study. *J Kor Acupunc & Moxibus*, 2002;19(2):201-10.
19. Hwang JH, Lim DJ, Lee HJ, Cho JS, Kim KH, Kim SH et al. Clinical Comparison Studies on Bell's Palsy Patients by Existence of Posauricular Pain. *J Kor Acupunc & Moxibus*, 23(6):9-18.
20. Jung BS. The New Edition Comprehensive Dictionafy of Acupuncture & Moxibustion. Beijing:Hwahachulpansa, 1995:675.
21. Beak MK. The newest Otolaryngology. Seoul:Ilmoongak, 1997:121-7.
22. National teacher training center for health personnel. Family medicine. Seoul:Seoul University Press, 2001:519-24.
23. Min SK, Um IW, Chung HY, Woo SC, Kweon HD, Chung CJ. Temporalis muscle and fascia transposition for rehabilitation of the paralyzed face. *J Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeons*, 1994;16(1):12-3.
24. Won JS, Chou CY, Cho AR, Kim JH, Kim CH. The Clinical observation of acute Bell's palsy 80 Case. *J Korean Med Ophthalmol*

Otolaryngol Dermatol. 2010;23(2):151-62.

25. Kim JH, Jeong JY, Lee SW, Shin SY, Park JH, Kim CH, Jang KJ, Song CH, Yoon HM. Comparison of the Efficacy between Needle-embedding Therapy and Sweet Bee Venom Pharmacopuncture Therapy on Peripheral Facial Paralysis. J Kor Acupunc & Moxibus. 2013;30(4):35-44.