

뇌졸중 환자의 재활에서 포괄적인 한방치료의 효과: 후향적 연구

김민수 · 문병순^{1*}

원광대학병원 재활의학과, 1: 원광대학교 한의과대학 내과학교실

Effect of Comprehensive Korean Medicine with Rehabilitation in Stroke Patients: A Retrospective Study

Min Su Kim, Byung Soon Moon*

Department of Rehabilitation Medicine, School of Medicine, Wonkwang University,
1: Department of Internal Medicine, College of Korean Medicine, Wonkwang University

This study is to investigate the effect of the level of Korean medical intervention (KMI) on the recovery of activity of daily living (ADL) and the motor function in patients with stroke. A total of 43 stroke patients were recruited. The participants were divided into two groups, the basic Korean medical intervention (BKM) and the comprehensive Korean medical intervention (CKM) group. The patients in BKM group were treated with the basic acupuncture and the consultation of Korean medicine doctors. The treatments of CKM group patients included the comprehensive herbal medical therapies in addition to the treatments of BKM group. The western rehabilitation therapies were performed in all participants with KMI. The functional outcomes using modified Barthel Index of Korean version (K-MBI) and Fugl-Meyer assessment (FMA) were analyzed before and after the treatment between two groups. Significant differences between the BKM and the CKM group were demonstrated in both K-MBI and FMA ($p < 0.05$). There were significant relationships between the level of the KMI and K-MBI/FMA ($p < 0.05$). In conclusion, the comprehensive KMI was more effective to improve the ADL and motor function in patients with the stroke east-west integrative medical care.

keywords : East Asian traditional medicine, Integrative medicine, Recovery of function, Stroke

서 론

뇌졸중은 단일 질병으로 한국에서 사망 원인 1위를 차지하고 있는 중요한 질병으로서, 매년 10만명 이상 발병하고 있다¹⁾. 급성기 치료 기술과 뇌졸중 위험 요인 관리의 발전으로 뇌졸중의 사망률은 지난 20년간 지속적으로 감소하고 있으나, 뇌졸중 후유증으로 인한 장애는 증가하고 있다²⁾. 뇌졸중으로 인한 장애는 손상된 병변에 따라 다양하게 나타나며 편측마비, 보행장애, 언어장애, 혈관성 인지장애, 우울증 등이 대표적이다. 이러한 후유증은 환자의 일상생활 독립성을 심각하게 훼손하며 가족은 물론 사회에 큰 부담이 되고 있어 이를 최소화 시키는 것은 중요하다³⁾.

한국에서 한방치료는 예전부터 뇌졸중치료의 한 축으로 역할을 담당해 왔으며, 특히 환자들은 뇌졸중과 같은 회복이 서서히 일어나며 아직까지 완전한 치료가 어려운 만성 질환에서 한방에 대한 수요와 만족도가 높다⁴⁾. 한방치료를 통해 뇌졸중 후 우울증, 실어

증, 삶의 질 등이 개선되었다는 연구들이 보고되었으며, 이러한 한방의 치료 효과는 환자의 기능 회복에 기여할 수 있다⁵⁻⁷⁾. 한양방 협진이란 환자 건강회복을 위한 필요에 의하여 한방과 양방을 모두 사용하여 진단 및 치료를 통합하는 것이다. 한양방협진은 각 치료방법의 장점을 결합하고 보완할 수 있어 장애가 심각하고 다양하면서 회복에 많은 시간이 소요되는 뇌졸중에 좋은 치료방법으로 사용될 수 있다. 이를 바탕으로 최근 재활치료와 한방치료를 통합하여 치료하는 한양방협진을 통해 양방단독치료에 비하여 더 기능회복에 기여하였다는 연구가 보고되었다⁸⁾. 그러나 아직까지 뇌졸중 한양방협진은 초기 단계로서 뇌졸중 환자에게 있어 한방치료의 중재수준이 뇌졸중 환자의 기능 회복에 기여했는지에 대한 연구는 아직까지 보고된 바 없는 상태이다.

따라서 본 연구목적은 한양방협진 재활치료를 받은 환자를 대상으로 뇌졸중 환자의 일상생활동작과 운동기능 회복에 기여하는 요인으로서 한양방중재수준이 미치는 영향을 조사하여 한양방협진 치

* Corresponding author

Byung Soon Moon, Department of Internal Medicine, College of Korean Medicine, Wonkwang University, 460, Iksan-daero, Iksan-si, Jeollabuk-do, Korea

E-mail : mbs@wku.ac.kr · Tel : +82-63-859-2802

Received : 2016/09/29 · Revised : 2016/10/19 · Accepted : 2016/10/20

© The Society of Pathology in Korean Medicine, The Physiological Society of Korean Medicine

pISSN 1738-7698 eISSN 2288-2529 <http://dx.doi.org/10.15188/kjopp.2016.10.30.5.355>

Available online at <http://www.hantopic.com/kjopp/KJOPP.htm>

료계획을 세우는데 도움이 되고자 하였다.

재료 및 방법

1. 연구 대상

2015년 3월부터 2016년 6월까지 대학병원에서 뇌졸중으로 진단받고 한양방협진 재활치료를 받은 환자를 대상으로 하였다. 대상자의 인구학적 특성, 임상적 특성, 한방중재 수준, 기능지표의 변화 등을 의무기록을 이용해 후향적으로 조사하였다. 대상자 중 연구 대상 기간에 뇌졸중이 재발했거나, 기능 회복과 한양방협진 과정에 영향을 줄 수 있는 폐렴, 심근경색과 같은 심각한 내과적 합병증이 있는 환자, 중대한 정신장애 등이 있어 적절하게 재활치료 및 한방치료를 받을 수 없는 환자들은 제외하였다. 본 연구는 연구 수행 기관의 기관생명윤리위원회의 승인을 받았다(WKUH 201609-HR-105).

2. 연구 방법

대상군은 모두 한방내과 전문의와 재활의학과 전문의의 한양방협진을 통해 뇌졸중 재활치료를 받았다. 한방중재수준은 기본적인 뇌졸중진료 상담과 침 치료를 받은 기본중재군과 기본 한방진료를 포함하여 포괄적인 한방치료를 받은 포괄중재군으로 나누어 조사하였다. 기능 회복에 영향을 미친 인자를 배제하고 한방중재수준에 따른 효과를 확인하기 위하여 나이, 성별, 뇌졸중의 종류, 고혈압과 당뇨 및 이전 뇌졸중 병력 여부, 발병 후 한양방협진까지 기간, 한양방협진 치료 기간, 추적 기능 평가 시기까지의 기간을 의무 기록을 이용하여 조사하였다.

두 군 모두 한방치료는 기본적으로 한방내과 전문의의 환자에 대한 뇌졸중 치료상담과 침치료를 포함하였다. 포괄중재군에서 한약치료, 뜸치료, 부항치료 등의 포괄적인 뇌졸중 한방치료 환자의 선호도와 한방내과 전문의의 검진 결과에 따라 수행되었다. 환자에 대한 상담은 주 2회 시행되었으며, 기본적인 침치료는 1일 1회 자침하였고, 유치시간은 20분으로 하였다. 경혈은 百會(GV20), 曲池(LI11), 外關(TE5), 合谷(LI4), 陽陵泉(GB34), 陰陵泉(SP9), 足三里(ST36), 懸鍾(GB39), 三陰交(SP6), 太衝(LR3)을 기본적으로 사용하였다. 한약치료는 중풍 변증에 따라 처방하고 1일 2첩을 투약하였다. 뜸치료는 간접구를 사용하여 1일 1회 中脘(CV12)에 시술하였다. 부항치료는背部에 건식부항을 1일 1회 시행하였고, 환자가 호소하는 증상에 따라 필요 시 습식부항을 시행하였다.

양방 재활치료는 기본적으로 운동치료, 작업치료를 각각 1회 당 30분씩 하루 2회 시행하였다. 운동치료는 보행훈련, 근력강화운동, 수동관절가동범위 운동, 균형감각운동, 이동성 증진에 초점을 맞춘 재활치료로 구성하였으며, 작업치료는 일상생활동작 훈련, 상지 기능 훈련 등으로 이루어졌다. 또한 환자의 증상에 따라 언어치료, 기능적 전기자극치료 등을 각 치료당 30분씩 하루 1회 포함하였다. 한방내과 전문의와 재활의학과 전문의는 수시로 공동 회진을 통해 상호 자문 및 치료를 수행하였으며, 주 1회 팀 회의를 시행하였다.

3. 결과 지표 분석

일차 결과 지표는 일상생활동작기능, 운동기능으로 나누어 조사하였으며, 초기 기능 상태와 1개월 간의 한양방협진 재활치료 후 결과 지표를 비교하였다. 일상생활동작기능 변화는 한국판 수정바델지수(Modified Barthel Index of Korean version, K-MBI)를 이용하여 조사하였다. K-MBI는 일상생활에 필요한 기본적인 10가지 항목에 대해 완전 독립, 약간의 도움, 중간 정도의 도움, 많은 도움, 완전 의존의 5 단계로 나누어 점수화 한다. 0부터 100점으로 되어 있으며 점수가 높을수록 완전 독립성에 가깝다는 것을 의미한다. 운동기능은 Fugl-Meyer Assessment (FMA)의 운동영역을 이용하여 분석하였다. FMA는 뇌졸중 이후 운동기능 장애 수준과 변화를 측정하기 위하여 널리 사용되고 있는 척도이며, 이 중 운동영역은 상하지의 운동 기능을 종합적으로 평가할 수 있다. 한양방협진 재활치료 1 개월 후 K-MBI, FMA 변화를 조사한 후 각 지표에 영향을 줄 수 있는 요인들을 포함하여 한방중재수준이 각 결과 지표에 미치는 영향을 분석하였다.

4. 통계 분석

뇌졸중 대상자들의 모든 결과 지표는 기술 통계를 이용하여 특성을 분석하였다. 일차 결과 지표의 한양방협진 전후 변화를 확인하기 위하여 paired t-test를 사용하였다. 기본중재군과 포괄중재군 간의 기능에 미치는 요인들의 차이를 확인하기 위하여 연속변수는 independent t-test를 사용하였으며, 범주형 변수는 Chi-square 검정과 Fisher's exact test를 이용하였다. 양 군간의 차이가 있는 변수와 결과지표에 영향을 주는 요인들을 교란 변수를 포함하여 한방중재수준이 K-MBI, FMA의 변화에 영향을 주었는지 조사하기 위하여 다변량 회귀분석을 이용하였다. 모든 통계 분석은 PASW 19.4 (SPSS Inc., IL, USA)를 이용하였으며, 유의성은 $p < 0.05$ 로 설정하였다.

결 과

1. 대상자의 특성 및 기본중재군과 포괄중재군 비교

총 43명의 환자가 연구 대상에 포함되었다. 전체 환자의 평균 나이는 62.4 ± 18.3 세이었으며, 남성이 19명, 여성이 24명이었다. 발병 후 한양방협진 재활치료 시작까지 29.6 ± 8.7 일이었으며, 평균 치료 기간은 35.2 ± 4.1 일이었다. 한양방협진 재활치료를 받은 전체 환자 중 기본중재군은 26명이었으며, 포괄중재군은 17명이었다(Table 1). 양 군간에 성별, 과거 병력, 뇌졸중 종류, 치료 시작 전까지 기간, 치료 기간, 추적 관찰 기간 등에서 유의한 차이는 없었다. 그러나 환자의 평균 나이와 초기 K-MBI, FMA는 두 군간에 유의한 차이가 관찰되었다.

2. 결과 지표의 변화

한양방협진 재활치료 1개월 후 K-MBI는 기본중재군에서 47.5 ± 31.8 에서 54.3 ± 26.5 로, 포괄중재군에서 40.1 ± 29.9 에서 55.7 ± 25.4 로 두 군에서 모두 증가하였다(Fig. 1). 또한 두 군간 비교 시 K-MBI는 포괄중재군에서 기본중재군에 비하여 유의하게 더 많은 호전이 관찰되었다($p = 0.016$). FMA는 기본중재군에서

33.9±23.4에서 40.1±21.6으로, 포괄중재군에서 29.8±20.1에서 43.3±20.8로 모두 유의한 증가를 보였다(Fig. 2). 그리고 두 군간을 비교했을 때 포괄중재군에서 FMA는 기본중재군보다 통계적으로 유의하게 더 많은 향상이 관찰되었다(p=0.032).

Table 1. Baseline of the patient's characteristics and group comparison

Parameters	Total (n=43)	Basic (n=26)	Comprehensive (n=17)	p-value
Age (yr)	62.4±18.3	58.6±20.4	63.8±15.9	0.048*
Sex (M:F), n (%)	19:24 (44.2:55.8)	12:14 (46.2:53.8)	7:10 (41.2:58.8)	0.635
Past medical history				
HTN, n (%)	38 (88.4)	23 (88.5)	15 (88.2)	0.837
DM, n (%)	15 (34.9)	9 (34.6)	6 (35.3)	0.255
Prior stroke history, n (%)	3 (7.0)	2 (7.7)	1 (5.9)	0.112
Type				
Ischemic, n (%)	30 (69.8)	20 (76.9)	10 (58.8)	0.463
Hemorrhagic, n (%)	13 (30.2)	6 (23.1)	7 (41.2)	0.134
Duration to EWIM from the onset (days)	29.6±8.7	30.8±7.8	28.9±6.5	0.885
Period for EWIM (days)	35.2±4.1	35.5±4.2	34.9±3.8	0.743
Duration from the onset to follow up (days)	55.4±8.0	56.2±7.9	55.1±7.2	0.698
Initial function				
K-MBI	45.9±32.1	47.5±31.8	40.1±29.9	0.043*
FMA	31.8±24.9	33.9±23.4	29.8±20.1	0.038*

EWIM, East-west integrative medical care; HTN, Hypertension; DM, Diabetes mellitus; K-MBI, Modified Barthel Index of Korean version; FMA, Fugl-Meyer assessment, *p<0.05

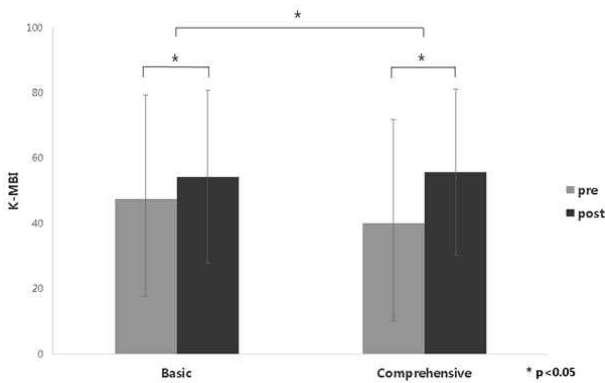


Fig. 1. Change of K-MBI after 1 month in both the basic and comprehensive Korean medical intervention groups. Independent t-test was applied to make a comparison between groups. There was a significant difference in K-MBI between the basic and the comprehensive Korean medical intervention group (p=0.016). K-MBI, Modified Barthel Index of Korean version

3. 한방중재수준이 일상생활동작, 운동기능 회복에 미친 영향 분석
한방중재수준이 한양방협진 재활치료 전 두 군간의 차이가 있었던 교란 변수인 환자의 나이, 치료시작 전 K-MBI, FMA 지수를 포함하여 분석하였을 때에도 실제 운동기능 회복 영향을 주는 요인 인지 확인하기 위하여 사후 검정을 시행하였다(Table 2). 다변량 회귀분석 결과 K-MBI의 증가와 한방중재수준은 유의한 상관관계를

보였으며 포괄적인 한방중재는 K-MBI 증가에 더 기여하였음을 확인하였다(R²=0.128,p=0.046). 또한 FMA의 증가와 한방중재수준과도 통계적으로 유의한 상관관계가 관찰되었으며 운동기능 회복에 있어서도 포괄적인 한방중재가 더 도움이 되었다(R²=0.142, p=0.043).

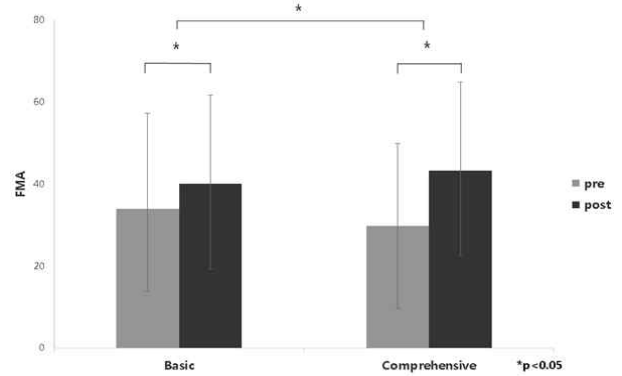


Fig. 2. Change of FMA after 1 month in both the basic and comprehensive Korean medical intervention groups. Independent t-test was used for comparison between groups. Significant difference between the basic and the comprehensive Korean medical intervention group was shown in FMA (p=0.032). FMA, Fugl-Meyer assessment.

Table 2. Correlation between the level of the intervention and K-MBI/FMA after multivariate analysis

Factors	R square	p-value
K-MBI	0.128	
Level of intervention		0.046*
Age		0.098
Initial K-MBI		0.023*
Initial FMA		0.089
FMA	0.142	
Level of intervention		0.043*
Age		0.086
Initial K-MBI		0.342
Initial FMA		0.010*

K-MBI, Modified Barthel Index of Korean version; FMA, Fugl-Meyer assessment. *p<0.05

고찰

본 연구목적은 한양방협진 재활치료를 받은 환자를 대상으로 뇌졸중 환자의 일상생활동작과 운동기능 회복에 기여하는 요인으로서 한방중재수준이 미치는 영향을 조사하는 것이다. 우리나라에서는 전국민의 2/3이상이 한방치료를 경험한 바 있으며, 뇌졸중 치료를 위하여 한방을 선호하는 환자들이 많다⁹⁾. 뇌졸중은 환자에 따라 증상이 다양하기 때문에 물리치료사, 작업치료사, 언어치료사, 인지치료사, 보조기 전문가 등 각 분야의 전문가들이 통합적으로 환자의 기능회복을 위하여 치료에 참여하며, 한방 치료가 기여할 수 있는 부분이 많은 질병이다¹⁰⁾. 뇌졸중에 대한 한양방협진은 한국에서는 초기 단계로 각 진료기관에 따라 차이가 크다. 이러한 점은 뇌졸중 재활치료를 위한 포괄적 한양방협진에 대해서 최초로 보고한 허⁸⁾의 연구에서도 확인할 수 있는데, 다기관이 참여한 특성 상 각 기관마다 협진 방식에 차이가 있을 수 있어 한양방협진 중재 방법에 따라 다른 결과가 있을 수 있다고 하였다.

본 연구에서는 한양방협진 중재의 정도를 뇌졸중 한방치료에서 대중화되어 있는 침 치료와 한방내과 전문의의 질병 상담만으로 이루어진 기본중재군과 기본중재를 포함하여 한약치료, 뜸치료, 부항치료 등 더 적극적인 치료와 그 치료에 대한 상담을 더한 포괄중재군으로 나누어 분석하였다.

본 연구 결과 두 군의 환자 모두 K-MBI와 FMA가 증가하였으며, 포괄중재를 받은 환자에서 더 효과적으로 호전되었다. 일상생활 동작기능은 환자의 독립적인 활동을 의미하는 중요한 지표로서 초기 신경학적 손상 정도, 운동기능, 나이가 대표적인 연관인자로 알려져 있다¹¹⁾. 근위약으로 인한 운동기능 저하는 뇌졸중의 가장 대표적인 증상이며, 초기 근 위약 정도와 나이가 중요한 예후인자이다¹²⁾. 운동기능 저하가 지속될 경우 보행이 불가능하여 활동성이 떨어져 전체적인 신체기능이 악화되며 편마비성 어깨통증¹³⁾, 보행의 비대칭성으로 인한 근골격계 통증과 낙상의 위험도가 증가한다¹⁴⁾. 이를 반영하는 K-MBI와 FMA 변화 정도는 다변량 분석을 통하여 한방중재수준과 통계적으로 유의한 관련성이 관찰되었다. 뇌졸중 재활에 있어서 현재까지 상당한 증거가 축적된 한방치료는 침 치료가 대표적이다. 국내에서 연하장애^{15,16)}, 우울증⁵⁾, 배뇨 장애¹⁷⁾ 등과 같은 뇌졸중 일부 후유증에서 침 치료가 효과적이었으며, 양방진통제에 잘 반응하지 않는 어깨 통증의 치료에도 유용하다고 알려져 있다¹⁸⁾. 최근 뇌졸중 재활을 위한 침 치료에 대해 31개 연구 결과를 메타 분석한 연구에서 침 치료는 일상생활의 독립성을 증진시키고, 운동기능과 같은 신경학적 손상을 회복시키는데 기여하였다고 보고하였으며¹⁹⁾, 이는 본 연구 결과와 일치한다.

기본중재에 비하여 포괄중재가 더 기능 회복에 효과적인 원인으로 침 치료의 이외의 치료 기법들이 기여했을 가능성이 있다. Fang²⁰⁾은 아급성기 뇌졸중 환자를 대상으로 한양방협진 재활치료의 효과를 조사하기 위한 무작위 대조군 연구에서 침 치료, 한약 치료를 포함한 포괄적인 중재가 일상생활 동작, 운동기능 회복에 기여하였다고 보고하였다. 또한 포괄중재가 환자의 한양방협진 재활 치료의 순응도를 높였다고 생각된다. 뇌졸중 한양방협진모형에서 환자에 대한 상담은 치료에 대한 순응도를 높이는데 기여하여, 치료 결과를 향상시키는데 도움을 준다고 보고된 바 있다²¹⁾. 포괄중재를 받은 환자는 한방내과 전문의에 의해 더 많은 빈도로 상세히 치료에 대하여 상담을 받았으며 순응도를 높여 치료 결과에 기여했으리라 생각된다.

그리고 포괄중재가 양방재활치료 자체의 효과를 높이는데 기여했을 수 있다. 양방 재활의학에서는 운동치료, 작업치료 등과 같은 재활치료뿐만 아니라 아만타딘, 메칠페니데이트, 브로모크립틴 등 환자의 기능을 향상시킬 수 있는 다양한 약물치료를 병행한다^{22,23)}. 포괄중재에 포함된 한약 등의 치료는 이러한 재활 약물치료와 비슷한 효능을 보이며 재활치료에 간접적으로 도움을 주었다고 볼 수 있다. 그러나 이러한 한방중재치료 기법이 뇌졸중 치료에 미치는 영향에 대해서는 후속 연구가 필요하다고 생각된다.

본 연구는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 본 연구는 단일 기관의 적은 수의 환자를 대상으로 하였으며, 의무기록 조사를 통한 후향적 연구로서 대상군 선정의 치우침(selection bias)의 가능성을 갖고 있다. 둘째, 한양방협진 재활치료 기간이 1개월로서 비교적

짧아 장기적으로 한방중재수준이 미치는 영향을 알기에는 한계가 있다. 셋째, 뇌졸중의 기능 회복에 영향을 미칠 수 있는 인지 기능, 우울증, 경직 등 여러 가지 변수를 모두 통제할 연구가 아닌 단점이 있다. 넷째, 한양방협진 재활치료 중 한방중재수준을 두 군으로 구분하였으나 뇌졸중 한방 치료의 다양성을 고려하여 새롭게 더 자세히 구분하였을 경우 다른 결과를 보일 수 있다. 따라서 뇌졸중 한양방협진은 초기 단계인 점을 고려하여 효과적인 맞춤형 한방중재 방법에 대해서 차후 후속연구가 필요하다.

결 론

뇌졸중 한양방협진 재활치료에서 한방중재수준은 일상생활 동작과 운동기능에 상관관계가 있었으며, 포괄적인 한방치료는 기본 한방치료에 비해 일상생활 동작과 운동기능 회복에 더 기여하였다.

References

- Hong, K.S., Bang, O.Y., Kang, D.W. Stroke Statistics in Korea: Epidemiology and Risk Factors. *J Stroke* 15(1):2-20, 2013.
- Crichton, S.L., Bray, B.D., McKeivitt, C. Patient Outcomes Up To 15 Years after Stroke: Survival, Disability, Quality Of Life, Cognition and Mental Health. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 87(10):1091-1098, 2016.
- Kim, D.H., Park, K.A., Oh, M.H. Effect of Stroke Patient's ADL and Self-Esteem on the Caregiving Burden of Caregivers. *Journal of Rehabilitation Research* 18(2):247-266, 2014.
- Koo, J.G., Rho, H.I., Hong, S.M. Workers' Attitudes about A System of Collaborative Hospital Practice Between Western and Traditional Korean Medicine. *Journal of Society of Preventive Korean Medicine* 13(2):129-146, 2009.
- Choi, J.H., Kim, R.H., Yun J.M. Study of Clinical Research Acupuncture Treatment on Post-stroke Depression. *J Physiol & Pathol Korean Med* 25(6):1119-28, 2011.
- Kwon, S.W., Park, J.Y., Byun, H.S. Adjacent Effect of Oriental Medical Therapy on Aphasia after Stroke. *Journal of Korean Medicine* 31(4):129-140, 2010.
- Lee, J.W., Lee, B.M.N., Chang, W.S. Poststroke Depression : A Review of The Latest Oriental Medicine Articles. *Korean J Orient. Int Med* 33(4):448-464, 2012.
- Heo, K.H., Hwang, Y.H., Cho, H.W. An Analysis of The Effectiveness of Stroke Between East-West Integrative Medicine Hospital and Western Medicine Hospital by The Data of Brain Rehabilitation Registry. *Journal of*

- Oriental Rehabilitation Medicine 23(3):117-124, 2013.
9. Choi, S.M. Use of Post-Stroke Herbal Treatment in Stroke Patients. *Korean J Stroke* 5(1):64-69, 2003.
 10. Clarke, D.J., Forster, A. Improving Post-Stroke Recovery: The Role of The Multidisciplinary Health Care Team. *J Multidiscip Healthc* 8: 433-442, 2015.
 11. Veerbeek, J.M., Kwakkel, G.E., Wegen, E. Early Prediction of Outcome of Activities of Daily Living after Stroke: A Systematic Review. *Stroke* 42(5):1482-1488, 2011.
 12. Shelton, F.D., Volpe, B.T., Reding, M. Motor Impairment as A Predictor of Functional Recovery and Guide to Rehabilitation Treatment after Stroke. *Neurorehabil Neural Repair* 15(3):229-237, 2001.
 13. Adey, W.Z., Liu, E., Crotty, M. Hemiplegic Shoulder Pain Reduces Quality of Life after Acute Stroke: A Prospective Population-Based Study. *Am J Phys Med Rehabil* 21(1):32-39, 2016.
 14. Cho K., Yu, J., Rhee, H. Risk Factors Related to Falling in Stroke Patients: A Cross-Sectional Study. *J Phys Ther Sci* 27(6):1751-1753, 2015.
 15. Byun, S.B., Yoo, J.H., Moon, A.J. Literature Review of Clinical Research Electro-Acupuncture Treatment on Post-Stroke Dysphagia. *J Physiol & Pathol Korean Med* 28(3):280-287, 2014.
 16. Yun, J.M., Lee, M.K., Lee, S.W. Effects of Acupuncture on Dysphagia of Stroke Patients. *J Physiol & Pathol Korean Med* 22(1):199-203, 2008.
 17. Park, B.W., Yun, J.M., Moon, B.S. Review of Clinical Research on Acupuncture Treatment of Voiding Difficulty in Stroke Patients. *Korean J Orient. Int Med* 36(2):153-164, 2015.
 18. Kim, J.H., Kwon, Y.J., Lee, J.D. A Case Report on The Effect of Electroacupuncture at Li_15 and Te_14 for The Treatment of Shoulder Pain in Post-Stroke Hemiplegia Patients. *The Acupuncture* 28(6):159-167, 2011.
 19. Yang, A., Wu, H.M., Tang, J.L. Acupuncture for Stroke Rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev* 8: Cd004131, 2016.
 20. Fang, J., Chen, L., Ma, R. Comprehensive Rehabilitation with Integrative Medicine for Subacute Stroke: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Sci Rep* 6: 25850, 2016.
 21. Baek, K.I., Kang, C.W., Kim, K.K. Factors Influencing Patients' Satisfaction and Loyalty in Western and Korean General Hospital. *Journal of The Korean Data Analysis Society* 15(3):1317-1327, 2013.
 22. Bakheit, A.M. Drug Treatment of Poststroke Aphasia. *Expert Rev Neurother* 4(2):211-217, 2004.
 23. Liepert, J. Pharmacotherapy in Restorative Neurology. *Curr Opin Neurol* 21(6):639-643, 2008.