

복시 및 안구운동장애를 호소하는 뇌간경색 환자의 한방 치험 1례

노현석¹, 김수민^{2,3}, 하유경^{2,3}, 이찬솔³, 최동준^{2,3}

¹경희대학교 일반대학원 임상한의학과, ²동국대학교 한의과대학 내과학교실, ³동국대학교 일산한방병원 한방내과

Case Report of a Brain-stem Infarction Patient with Complaints of Diplopia and Eye-movement Impairment Treated with Traditional Korean Medicine

Hyeon-seok Noh¹, Su-min Kim^{2,3}, You-kyung Ha^{2,3}, Chan-sol Yi³, Dong-jun Choi^{2,3}

¹Dept. of Clinical Korean Medicine, Graduate School, Kyung-Hee University

²Dept. of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Dong-Guk University

³Dept. of Oriental Internal Medicine, Dong-Guk University Il-san Oriental Medicine Hospital

ABSTRACT

Objective: This clinical study reports on the effectiveness of traditional Korean medicine on a patient with diplopia and eye-movement impairment caused by brain-stem infarction.

Method: A patient with diplopia and eye-movement impairment caused by brain-stem infarction was treated with herbal medicine (*Bogan-san*), acupuncture, and moxibustion. We used the visual analogue scale (VAS) of diplopia and measured the patient's eye-movement range to evaluate the effectiveness of the treatment.

Results: The diplopia VAS decreased and eye-movement range improved after treatment with traditional Korean medicine.

Conclusion: This clinical study suggests that traditional Korean medicine could greatly contribute to the treatment of diplopia and eye-movement impairment caused by brain-stem infarction.

Key words: diplopia, eye-movement impairment, brain-stem infarction, *Bogan-san*, acupuncture

1. 서론

뇌졸중은 크게 뇌경색, 뇌출혈, 일과성 뇌허혈 발작, 고혈압성 뇌증 등으로 분류하는데¹ 그 중 뇌경색은 뇌의 어느 부위 혈관이 막혔느냐에 따라 그 증상이 매우 다양하게 나타나고 있다. 특히 추골동맥과 기저동맥의 혈액공급을 받는 뇌간의 경우¹ 중뇌, 뇌교, 연수를 포함하여 뇌의 가장 아래쪽

에 위치하며² 열두 쌍의 뇌신경 중 후각신경과 시각신경을 제외한 동안, 활차, 외전, 삼차, 안면, 전정와우(청신경), 설인, 미주, 설하, 부신경이 나오는 중요한 곳으로¹ 이 부위에 혈관의 폐쇄가 있게 되면 현훈, 동측 얼굴과 반대측 상 하지의 무감각, 안면 및 입 주위의 감각이상, 복시, 시야장애, 씹목소리, 구음장애, 연하곤란 등이 나타나며, 심할 경우 의식장애, 양측성의 감각 및 운동장애가 있고 생명의 위험까지 초래하기도 한다^{3,4}.

뇌간에는 기능이 다른 여러 구조가 밀집되어 있기 때문에 손상부위가 일부분에 국한되어 있을 경우에도 여러 구조의 손상이 동시에 일어나게 되는

· 투고일: 2016.03.31, 심사일: 2016.05.19, 게재확정일: 2016.05.23

· 교신저자: 최동준 경기도 고양시 일산동구 식사동 814

동국대학교 일산한방병원 한방내과

TEL: 031-961-9044 FAX: 031-961-9009

E-mail : juni@dumc.or.kr

데⁵ 중뇌의 기능에 이상이 생기면 안구운동 제한, 안검하수, 대광반사 소실, 동공산대 및 운동실조(ataxia), 수직 주시마비가 나타나며⁵ 뇌교의 기능에 이상이 생기면 반신마비, 안면신경마비, 구음장애, 복시, 안구진탕, 감각장애 등이 나타나며^{1,6}, 연수의 기능에 이상이 생기면 생체 반응 조절(심장박동 및 수축력 조절, 호흡의 기본적 조절중추, 혈관의 직경 조절)에 이상이 생기며, 연하장애, 구토, 기침, 재채기, 딸꾹질 등의 증상이 나타난다^{1,4}.

이에 저자는 뇌간경색으로 인해 복시 및 안구운동장애 증상을 보인 환자에게 保肝散 투여 및 BL2(攢竹), TE23(絲竹空), ST2(四白), GB14(陽白) 등을 주경혈로 하는 침구치료를 시행하여 양호한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 증 례

1. 성 명 : 박○○, 57세 남성
2. 진 단 : 기저동맥폐색에 의한 뇌교 및 중뇌 경색(pontine, both midbrain infarction d/t basilar artery occlusion)
3. 주소증 : 복시, 양안 내외전운동장애, 운동실조, 현훈
4. 발병일 : 2014년 8월 25일
5. 과거력 : 당뇨, 고지혈증, 심방세동
6. 가족력 :父-뇌졸중
7. 사회력 : 소주2병/day 음주력 및 1갑/day 흡연력
8. 현병력
 상기환자 2014년 8월 25일 별무요인으로 갑자기 사지 위약감 및 감각 저하, 의식 저하 발생하여 뉴고려병원에서 뇌 자기공명영상 검사 결과 뇌경색 진단 받아 동맥내 혈전 용해술 시행 후 기저동맥폐색은 재개통(recanalization)되었다. 이후 사지 위약감 및 감각저하는 호전되었으나 복시 및 안구운동장애 남아있는 상태로 2014년 9월 16일 본원 신경외과 입원하여 2014년 10월 13일 본원 재활의학과로 전과하였다. 본원 재활의학과

과 입원 이후로는 본원 안과 협진을 통해 인공누액(디쿠아스 점안액) 적용하며 경과 관찰하였으며, 2015년 2월 2일부터 일산병원에서 입원치료 받은 후 2015년 3월 19일 본원 한방내과로 입원하였다.

9. 계통적 문진

- 1) 수 면 : 보통, 8~10시간/day
- 2) 식 욕 : 보통, 당뇨식 1ea/끼
- 3) 소 화 : 보통
- 4) 소 변 : 보통, 야간뇨 2회
- 5) 대 변 : 1일 1회 정상변
- 6)舌 : 舌紅 少苔
- 7)脈 : 細數

10. 주요 검사 소견

- 1) 혈액검사 및 소변검사 : 특이 소견 별무
- 2) Chest X-ray : 특이 소견 별무
- 3) ECG : 심방세동(atrial fibrillation)
- 4) 뇌 자기공명영상(2014년 09월 16일)(Fig. 1)
 - (1) Cerebromalatic changed subacute infarction at left thalamus, hypothalamus and both midbrain
 - (2) Mild brain atrophic change
 - (3) A few old lacunar infarctions in right cerebellum
 - (4) Several UBOs in cerebral white matter
 - (5) Multiple old microbleeds in both cerebellum

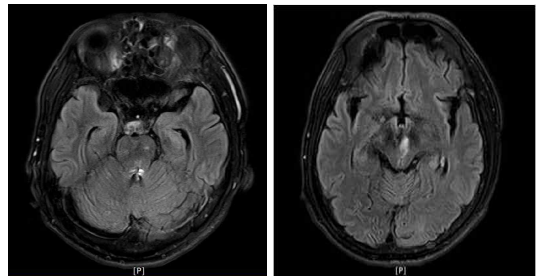


Fig. 1. Magnetic resonance imaging.

11. 치 료

- 1) 침치료
 동방침구제작소 0.25 mm×40 mm 규격의 일회

용 stainless steel 호침으로 양측 LI4(合谷), GB20(風池), ST36(足三里), LR3(太衝), BL2(攢竹), TE23(絲竹空), ST2(四白), GB14(陽白), GB16(目窓)을 취혈하여 매일 2회 자침하였고 자침 후에는 15분간 穴位赤外線照射療法과 함께 留鍼하였다.

2) 뜬치료

입원일인 2015년 3월 19일부터 CV4(關元)에 온구기를 이용한 간접구를 시행하였으며, 2015년 4월 13일부터 간접구로 양측 BL2(攢竹), TE23(絲竹空), ST2(四白), GB14(陽白)에 스티커 뜬을 3장씩 매일 1회 적용하였다.

3) 한약치료

입원일인 2015년 3월 19일부터 4월 9일까지는 半夏白朮天麻湯을 2첩 3포로 120 cc씩 하루 3번 식후 복용하도록 하였으며, 4월 10일부터 퇴원일인 5월 3일까지는 保肝散을 2첩 3포로 120 cc씩 같은 용법으로 복용하도록 하였다(Table 1, Table 2)

Table 1. The Composition of *Banhabaekchulcheonma-tang* (BHBCCMT)

Herb name	Latin botanical name	Amount (g)
半 夏	<i>Pinellia ternata</i>	4
白 朮	<i>Artractylodes japonica</i>	4
蒼 朮	<i>Atractylodes lancea</i>	2
陳 皮	<i>Citrus unshiu</i>	4
白茯苓	<i>Poria cocos</i>	5
麥 芽	<i>Hordeum vulgare</i>	4
天 麻	<i>Gastrodia elata</i>	2
生 薑	<i>Zingiber officinale</i>	5
神 麩	<i>Massa medicata fermentata</i>	4
黃 芩	<i>Scutellaria baicalensis</i>	2
人 蔘	<i>Panax ginseng</i>	2
澤 瀉	<i>Alisma canaliculatum</i>	2
黃 柏	<i>Phellodendron amurense</i>	1
乾 薑	<i>Zingiber officinale</i>	2

Table 2. The Composition of *Bogan-san* (BGS)

Herb name	Latin botanical name	Amount (g)
川 芎	<i>Cnidium officinale</i>	2
當 歸	<i>Angelica acutiloba</i>	2
地骨皮	<i>Lycium chinense</i>	2
蒼 朮	<i>Atractylodes lancea</i>	2
白 朮	<i>Artractylodes japonica</i>	2
密蒙花	<i>Buddleja officinalis</i>	2
羌 活	<i>Angelica koreana</i>	2
天 麻	<i>Gastrodia elata</i>	2
薄 荷	<i>Mentha piperita</i>	2
柴 胡	<i>Bupleurum falcatum</i>	2
藁 本	<i>Angelica tenuissima</i>	2
石 膏	<i>Gypsum fibrosum</i>	2
木 賊	<i>Equiseti herba</i>	2
連 翹	<i>Forsythia viridissima</i>	2
細 辛	<i>Hepatica asiatica</i>	2
桔 梗	<i>Platycodon grandiflorum</i>	2
防 風 (植)	<i>Saposhnikovia divaricata</i>	2
荊 芥	<i>Schizonepeta tenuifolia var japonica</i>	2
甘 草	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	2
山 梔子	<i>Gardenia jasminoides</i>	1
白 芷	<i>Angelica dahurica</i>	1

4) 양약치료

(1) 본원 재활의학과 처방약 : Mag-O 500 mg 1 cap bid pc, Vivaco 10 mg 0.5 tab qd p pc, Diabex 500 mg 1 tab bid pc, Carnitil 500 mg 1 tab tid pc

(2) 본원 정신건강의학과 처방약 : Depakote ER 250 mg 1 tab qd hs, Quetapin 25 mg tab 1 qd hs

(3) 본원 심장혈관내과 처방약 : Eliquis 5 mg 1 tab bid pc

12. 치료의 평가방법

1) 복시에 대한 주관적인 불편함을 최고 10, 최저 0으로 하여 visual analogue scale(VAS)로 평가하였다.

- 2) 양안의 내외전운동 범위(양안 중앙축이 움직일 수 있는 거리)를 밀리미터(mm) 단위로 측정하였다.
13. 치료경과(Fig. 2-4)
- 1) 保肝散 투여 후 1일(2015년 4월 10일)
우안 하전, 좌안 하전 및 외전 상태로 1 mm 정도의 양안의 내외전 운동을 관찰할 수 있었고, 근거리에서 물체를 응시하면 VAS 8의 복시가 발생하여 사물이 3~4개로 보였다.
 - 2) 保肝散 투여 후 4일(2015년 4월 13일)
복시 및 안구운동 범위가 유지되어 온열자극을 통해 치료효과를 높이기 위하여 간접구로 양측 BL2(攢竹), TE23(絲竹空), ST2(四白), GB14(陽白)에 스티커 뜸을 3장씩 매일 1회 적용하기 시작하였다.
 - 3) 保肝散 투여 후 7일(2015년 4월 16일)
우안 내외전 2 mm로 증가하였고 복시 정도는

- VAS 6으로 감소하였으나, 좌안 안구운동 범위는 유지되었다.
- 4) 保肝散 투여 후 10일(2015년 4월 19일)
우안 내전 4 mm, 우안 외전 3 mm, 좌안 내외전 2 mm로 증가하였고, 복시 정도는 VAS 6으로 유지, 좌안 안구운동 범위는 변화 없었다.
 - 5) 保肝散 투여 후 14일(2015년 4월 23일)
우안 내전 4 mm, 우안 외전 4 mm, 좌안 내전 4 mm, 좌안 외전 2 mm로 증가하였고, 복시도 VAS 2로 호전되어 원거리 물체 응시할 때 선명도가 증가하였다.
 - 6) 保肝散 투여 후 20일(2015년 4월 29일)
우안 내외전 5 mm, 좌안 내외전 4 mm로 증가하였고, 복시는 VAS 1로 호전되어 원거리 물체를 응시할 때 복시 자체를 자각할 수 없었고, 근거리에서도 초점이 맞춰져 물체가 3~4개로 보일 때가 거의 없다고 하였다.

2015년 4월 13일



2015년 4월 23일



2015년 4월 29일



Fig. 2. Change in eye movement of adduction and abduction.

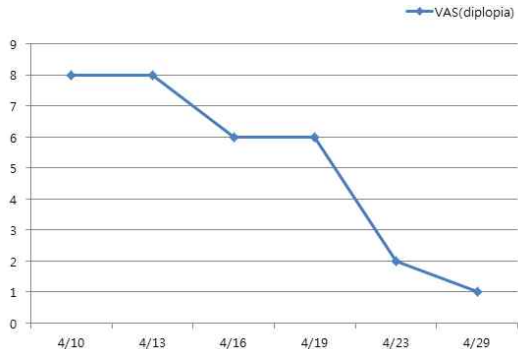


Fig. 3. Change in VAS of diplopia.

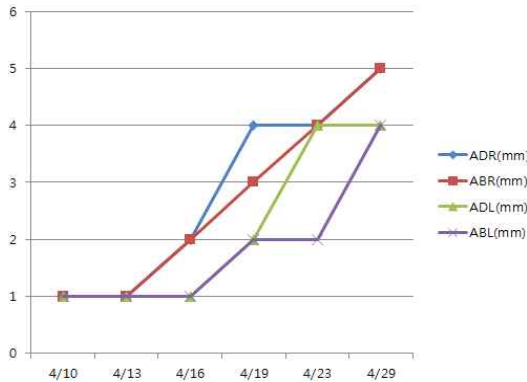


Fig. 4. Change in the eye movement range.

* ADR : adduction of right eye, ABR : abduction of right eye, ADL : adduction of left eye, ABL : abduction of left eye

III. 고찰 및 결론

뇌졸중은 뇌혈관에 장애가 생겨 일어나는 몇 가지 질환의 총칭, 즉 뇌혈관의 병적과정에 의해 급격하게 그것에 대응하는 국소적인 정신, 신경증상이 나타나는 것을 말한다. 뇌혈관 질환은 허혈성 병소(ischemic lesion)를 일으키는 폐쇄성 뇌혈관질환과 두개강내 출혈을 동반하는 출혈성 뇌혈관질환으로 대별할 수 있으며, 폐쇄성 뇌혈관질환에는 뇌혈전증과 뇌색전증이 있고, 출혈성 뇌혈관질환에는 뇌내출혈(intracerebral hemorrhage)과 지주막하출혈(subarachnoid hemorrhage)등이 있다. 그 밖에

일과성 뇌허혈발작(TIA), 고혈압성뇌증 등이 있다⁷.

그 중 폐쇄성 뇌혈관질환인 뇌경색은 뇌의 어느 부위 혈관이 막혔느냐에 따라 그 증상이 매우 다양하게 나타나고 있다. 특히 추골동맥과 기저동맥의 혈액공급을 받는 뇌간의 경우¹ 중뇌, 뇌교, 연수를 포함하여 뇌의 가장 아래쪽에 위치하며² 열두쌍의 뇌신경 중 후각신경과 시각신경을 제외한 동안, 활차, 외전, 삼차, 안면, 전정와우(청신경), 설인, 미주, 설하, 부신경이 나오는 중요한 곳으로¹ 이 부위에 혈관의 폐쇄가 있게 되면 현훈, 동측 얼굴과 반대측 상 하지의 무감각, 안면 및 입 주위의 감각이상, 복시, 시야장애, 씌 목소리, 구음장애, 연하곤란 등이 나타나게 된다^{3,4}.

뇌간에는 기능이 다른 여러 구조가 밀집되어 있기 때문에 손상부위가 일부분에 국한되어 있을 경우에도 여러 구조의 손상이 동시에 일어나게 되는 데⁵ 중뇌의 기능에 이상이 생기면 안구운동 제한, 안검하수, 대광반사 소실, 동공산대 및 운동실조(ataxia), 수직 주시마비가 나타나며⁵ 뇌교의 기능에 이상이 생기면 반신마비, 안면신경마비, 구음장애, 복시, 안구진탕, 감각장애 등이 나타나며^{1,6}, 연수의 기능에 이상이 생기면 생체 반응 조절(심장 박동 및 수축력 조절, 호흡의 기본적 조절중추, 혈관의 직경 조절)에 이상이 생기며, 연하장애, 구토, 기침, 재채기, 딸꾹질 등의 증상이 나타난다^{1,4}.

갓돌림신경 마비는 병변 쪽 안구 외전 장애 및 내사시로 수평 복시를 일으키고⁸, 핵간 마비(internuclear ophthalmoplegia, INO)⁹는 뇌교와 중뇌의 손상으로 동안 신경핵과 외전 신경핵 사이의 안쪽세로다발(medial longitudinal fasciculus, MLF)에 병변이 있을 때 나타나는 안구운동 장애로, 건측을 주시하면 환측 안구에 내전 장애가 나타나고 보상 작용으로 건측 외전 안구에 안진을 보인다.

본 증례의 환자는 발병 당시 타병원 신경과에서 뇌교 경색을 진단받았으며, 발병 이후 22일이 경과한 시점에서 본원 신경외과에서 추적 검사를 위해 시행한 뇌 자기공명영상 검사 결과 중뇌의 아급성

뇌경색 소견이 확인되었다. 환자의 주소증은 복시, 양안 내외전운동 장애, 운동실조, 현훈이었는데 이는 뇌교 및 중뇌 경색으로 인한 갓돌림신경 및 핵간 마비에 의한 증상으로 생각된다.

복시 및 안구운동 장애에 대해 《黃帝內經·靈樞大惑論》¹⁰에서 “上屬於腦 后出於項中 故邪中於頭目 逢身之虛 其入深 則隨眼系以入於腦 入則腦轉 腦轉則引目系急 目系急則目眩以轉矣 邪中其精 則其精所中者不相比 不相比則精散 精散則視岐 故見兩物也”라 하였고, 許浚의 《東醫寶鑑》¹¹에서는 “有人視一物爲 兩醫作肝氣盛服瀉肝藥不驗予記靈樞云 目之系上屬於腦後出於項中邪中其精散則視岐故見兩物令服驅風入腦藥得愈宜驅風一字散(方見上)保肝散”을 언급하였으며, 李梴은 《醫學入門》¹²에서 “昏暗不能遠視看一成二成三屬肝腎虛宜腎氣丸(方見虛勞)地芝丸(方見上)”라 하였다.

이 중 保肝散은 《東醫寶鑑 外形篇》에 나오는 처방으로 “治風邪入腦看一成二欲成內障川芎當歸地骨皮蒼朮白朮密蒙花羌活天麻薄荷柴胡藁 本石膏木賊連翹細辛桔梗防風荊芥甘草各五分梔子白芷各三分右剉水煎服食後”라 하여 풍사(風邪)가 뇌에 들어가 하나가 둘로 보이고 내장이 되려는 것을 치료한다고 되어 있다.

환자가 본과에 처음 입원 시 운동실조, 현훈 등의 증상 개선 목적으로 투여하였던 半夏白朮天麻湯은 마비성 사시질환에서도 응용되는 처방¹⁴이나 본 증례 환자의 경우 半夏白朮天麻湯 복용 후에도 지속적으로 복시 및 양안 내외전운동장애를 호소하여 陰虛火旺, 肝腎精血 부족으로 인한 肝火上炎으로 변증하고 養肝明目的 목적으로 입원 22일이 경과한 시점에서 保肝散으로 변경 투여하였으며, LI4(合谷), GB20(風池), ST36(足三里), LR3(太衝), BL2(攢竹), TE23(絲竹空), ST2(四白), GB14(陽白), GB16(目窓)¹³에 침치료를 병행하였고, 입원 후 25일이 경과한 시점에서 간접구로 양측 BL2(攢竹), TE23(絲竹空), ST2(四白), GB14(陽白)에 스티커 뜬을 3장씩 매일 1회씩 적용하기 시작하여 양호한

치료 효과를 얻었다.

현대서양의학에서 복시와 안구운동장애의 가장 필수적인 치료는 원인이 되는 질환을 치료하는 것이나 뇌혈관 질환과 같이 원인 질환의 치료가 어렵고 증상이 지속되는 경우 대증적 요법도 중요하게 고려된다. 증상에 맞추어 환자의 한 쪽 눈을 가리거나 프리즘을 이용하여 환자의 눈동자 정렬 이상을 교정하는 등의 방법을 응용한다. 또한 6-12개월 동안 보존적 치료 방법들을 시행하였으나 완전한 회복이 되지 않으면 수술적 요법을 고려하며, 최근에는 보툴리눔 독소 주사를 응용하기도 한다¹⁵.

상기 환자의 경우 발병 이후 지속적인 본원 안과 진료를 통해 치료방법을 모색하였으나 수술적 요법은 이후 증상 재발 가능성이 있다는 소견을 듣고 시행하지 않았으며, 프리즘 렌즈 또한 불편함으로 인해 환자가 적용하기를 거부하는 상황에서, 본과 입원 후 保肝散을 투여하고 침구치료를 병행한 이후 약 19일 만에 복시 및 안구운동장애의 치료에 있어 큰 호전도를 보였다.

保肝散의 안과 질환 치료효과를 보고한 기존의 연구에는 뇌경색으로 인해 발생한 복시 증상 치료에 대한 이¹⁶의 연구가 있었는데, 본 연구와 마찬가지로 風邪를 몰아내고 精氣를 북돋게 하는 목적으로 保肝散을 투여하여 유의한 효과를 관찰하였다. 이 외에 助肝益腦湯을 통해 뇌혈관 질환으로 인한 복시 및 안구운동장애 및 안검하수 치험 효과를 보고한 임¹⁷, 유 등¹⁸의 증례보고가 있었다.

뇌혈관 질환으로 인한 안구운동장애가 부분 또는 완전 회복되는 경우는 37.8%¹⁹, 46.8%²⁰로 보고되어 환자의 절반 이상이 회복되지 않음을 알 수 있다. 이에 본 치험례를 통해 한의학적 변증에 따른 한약 치료 및 침구 치료의 효과와 필요성을 강조하고자 하였다. 그러나 본 치험례에서는 복시 및 안구운동장애의 치료를 위해 안구 주위 및 手陽明大腸經, 足陽明胃經, 足厥陰肝經, 足少陽膽經의 經穴을 取하여 침구 치료를 동시에 적용하였는데, 이를 통해 안구 내 근육 및 근막을 자극하고 氣血疏

통을 돕고, 뇌 혈류량을 증가시켜 증상의 호전을 도모할 수 있어 침구 치료와 한약 치료 각각의 치료 효과에 대해서는 확실하게 밝힐 수 없었다. 따라서 추후에는 이를 보완할 수 있는 연구 설계와 객관적인 평가를 통한 더 많은 연구가 필요할 것이라 사료된다.

참고문헌

1. Kim YS. Clinical Stroke. Seoul: Seowondang; 1997, p. 38, 53, 57, 58, 68, 93, 307, 309, 310, 311-5.
2. Duus P. Neurologic topical Diagnosis. Seoul: Scientific Book Center; 1995, p. 71-5.
3. Department of Simgyenaegwahak. Simgyenaegwahak. Seoul: Seowondang; 1999, p. 420, 510.
4. Adams RD, Victor M, Ropper AH. Principles of Neurology. Seoul: Jeongdam; 1998, p. 717, 733-8.
5. Lee WT, Park KA. Medical Neuroanatomy. Seoul: Korea Medical Book; 1996, p. 23, 396, 529.
6. Park JH, Cho SE, Jang DI, Jeong KC. Pure Pontine Infarct. *Journal of Clinical Neurology* 1998;16(3):256-63.
7. Jang IS, Yu KS, Lee JG, Yun HS, Lee YG, Kang HC, et al. A Clinical Study on the Patients Admitted at the Acute Stage of Stroke. *Journal of the Internal Korean Medicine Society* 2002; 21(2):202-5.
8. Korean Stroke Society. Stroke. Seoul: Epublic; 2013, p. 19.
9. Choi JY, Kim HS, Lee YC. A Case of Bilateral Internuclear Ophthalmoplegia. *Journal of the Korean Ophthalmological Society* 1997;38(6):1050-5.
10. Lee KW. Huang Di Nei Jing Yeongchu. Seoul: Yeogang; 2000, p. 591.
11. Hu J. Donguibogam. Seoul: Bubin Publishers; 1999, p. 521, 538.
12. Lee C. Euihakibmun. China: Hongseo; 1988, p. 754.
13. Woo HS, Seo DM, Kim JD, Park SM, Ki HD. Clinical Observation on Oculomotor Nerve Palsy Treated by Moxibustion. *Journal of the Internal Korean Medicine Society* 2003;24(4):149-53.
14. Park YW. Hanbangejehaesuljib Vol 2. Seoul: Oriental medicine hospital of Kyung-Hee University Medical Center; 1988, p. 22, 184, 267.
15. Danchaivijitr C, Kennard C. Diplopia and eye movement disorders. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry* 2004;75(4):24-31.
16. Lee HE, Ahn TW. A case study on patient with diplopia caused by stroke. *Journal of the Taejon University* 2007;16(1):199-206.
17. Rhim EK, Lee YJ, Lee JS, Moon MH, Cho YK, Lee SKI, et al. One Case of Dizziness and Diplopia from Pontine Infarction Treated with Joganiknoe-tang. *Journal of the Internal Korean Medicine Society* 2005;26(4):881-8.
18. Lyu YS, Park JH, Bae DB, Lee GE, Kang HW, Lyu YS. Two Cases of Diplopia and Ptosis from Cerebrovascular Disease Treated with Joganiknoe-tang. *Journal of the Oriental Neuropsychiatry Society* 2012;23(3):117-28.
19. Kim SS, Jin KH, Kim SM. Neuro-ophthalmologic Evaluation of the Third Fourth and Sixth Cranial Nerve Paralysis. *Journal of the Korean Ophthalmological Society* 1991;32(4):283-8.
20. Lee WY, Kim JH, Shin HH. A Clinical Study of Paralytic Strabismus. *Journal of the Korean Ophthalmological Society* 1993;34(6):549-54.