

수천을 동반한 뇌교출혈 환자의 한의학적 치료 증례보고 1례

조재현, 배고은, 최진용, 서희정, 심소현, 한창우,
김소연, 최준용, 박성하, 윤영주, 이 인, 홍진우, 권정남
부산대학교 한의학전문대학원 내과학교실

A Case Report of Treatment of a Patient with Pontine Hemorrhage and Respiratory Disturbance Using Korean Medicine

Jae-hyun Cho, Go-eun Bae, Jin-yong Choi, Hee-jeong Seo, So-hyun Shim, Chang-woo Han,
So-yeon Kim, Jun-yong Choi, Seong-ha Park, Young-ju Yun, In Lee, Jin-woo Hong, Jung-nam Kwon
Dept. of Korean Internal Medicine, School of Korean Medicine, Pusan National University

ABSTRACT

Objectives: We examined the effects of *Sinbi-tang* on a patient with pontine hemorrhage and respiratory disturbance.

Methods: A patient diagnosed with pontine hemorrhage and respiratory disturbance was treated with herbal medicine and acupuncture. We checked the peripheral oxygen saturation (SpO_2) by oximetry three times a day, and obtained an average value. We evaluated the improvement of symptoms by changes in the average applied O_2 and average SpO_2 .

Results: After taking *Sinbi-tang* and treatment with acupuncture therapy, the patient showed improvement in respiratory disturbance. Applied O_2 was gradually decreased from 4 L/min to 0 L/min and SpO_2 was stabilized.

Conclusions: Korean medicine may provide effective treatment for respiratory disturbance in patients with pontine hemorrhage, but further study is needed.

Key words: pontine hemorrhage, respiratory disturbance, Korean medicine, *Sinbi-tang*, case report

1. 서론

뇌졸중은 뇌혈관의 폐색으로 영양분과 산소가 공급되지 못하여 뇌손상이 발생하는 '뇌경색'과, 뇌혈관이 터져서 발생한 혈종이 뇌조직을 손상시키는 '뇌출혈'로 나눌 수 있다. 뇌출혈 중에서도 뇌교출혈(pontine hemorrhage)은 전체 자발성 뇌실질내출혈의 5~20% 정도를 차지하고 있으며¹⁻³, 뇌간

(brain stem)의 다른 부위인 연수(medulla oblongata)나 중뇌(midbrain)보다 출혈의 빈도가 월등히 높은 것으로 보고되고 있다^{4,5}.

뇌교에는 무의식적 호흡을 관장하는 호흡조절중추(pneumotaxic center) 뿐만 아니라, 추체로(pyramidal tract), 망상체(reticular formation), 뇌신경의 신경핵(nucleus of cranial nerve) 등이 위치하고 있다. 따라서 이곳이 손상 받는 경우 호흡부전, 혼수, 사지마비, 감각장애 등의 다양한 신경학적 증상을 보일 수 있다^{3,6}.

뇌교출혈은 단시간 내에 급격히 악화되는 경로를 보이며, 고식적인 치료방법(palliative care)이나

· 투고일: 2017.09.13, 심사일: 2017.10.25, 게재확정일: 2017.11.01
· 교신저자: 권정남 경상남도 양산시 물금읍 부산대학로 49
부산대학교 한의학전문대학원
TEL: 055-360-5956 FAX: 055-360-5956
E-mail: jnkwon@pusan.ac.kr

수술적인 치료방법에도 불구하고 높은 사망률을 보인다^{2,3,7}. 만약 생존한다 하더라도 대부분 혼수상태로 남거나, 일상생활이 거의 불가능할 정도의 심한 신경학적 후유증을 남긴다⁸.

본 증례의 환자는 뇌교출혈 이후 호흡장애를 보이는 환자로, 검사 상 호흡기의 문제가 없고 뇌손상으로 인해 호흡조절장애가 나타나는 것으로 진단되었다. 호흡조절장애의 정도는 입원 시 O₂를 적용하지 않으면 산소포화도가 떨어져 저산소증이 나타나는 상태였으며, O₂ 적용 이외에 특별한 처치가 불가능한 상태였다.

저자는 뇌교출혈로 인해 발생한 호흡장애가 한의학적으로 몸 안에 정체된 水氣가 心肺의 기능을 더욱 저하시켰다고 생각하였다. 이에 따라 水喘을 동반한 中風으로 진단하였고 神祕湯을 투여하여 호흡장애의 호전을 관찰해 이를 보고하는 바이다.

II. 증례

- 환자 : 조○○(여성/54세)
- 신장/체중 : 154 cm/63.1 kg
- 주소증
 - 1) Respiratory disturbance
 - 2) Quadriplegia
- 발병일 : 2017년 02월 28일
- 진단명
 - 1) Pontine hemorrhage
 - 2) Diabetes mellitus : 2017년 2월 28일 뇌교출혈 및 열공경색 발생 후 진단, 현재 약물 복용 중
 - 3) Hyperlipidemia : 2008년 진단, 최초진단 이후로 현재까지 약물 복용 중
- 현병력
 - 1) 2017년 2월 28일 갑자기 발생한 상하지의 이상 감각, 호흡곤란, 의식저하로 타 대학교병원 응급실로 이송되었으며, 컴퓨터 단층촬영(computer tomography, CT) 상 뇌교출혈을 진단받았다(Fig. 1). 신경외과에서 뇌실외배액술(external ventricular

drainage, EVD)을 시술 받았고, 1달 반 가량의 급성기 치료 이후 재활의학과로 전과하여 1개월간 재활치료를 받았다.

- 2) 2017년 5월 17일 타 재활전문병원으로 전원하여 재활치료를 받던 중, 2017년 6월 7일 산소포화도 저하 및 의식 저하 소견으로 타 대학병원 재입원하여 2달간 치료하였다.
- 3) 2017년 8월 3일 상기 증상에 대한 적극적인 한방치료 위하여 본원 중풍뇌질환센터 외래를 경유하여 입원하였다.

7. 주요검사소견

- 1) 2017년 02월 28일 CT Brain(Non-CE)(Fig. 1)
 - (1) Intracerebral hemorrhage(ICH) at pons
 - (2) Focal lacunar infarction at left pons
- 2) 2017년 02월 28일 CT Angiography+3D Brain(CE) : Mild stenosis of right proximal internal carotid artery(ICA)
- 3) 2017년 07월 31일 Chest AP(Fig. 2) : No active lung lesion
- 4) 2017년 08월 08일 Chest AP(Fig. 3) : No active lung lesion



Fig. 1. CT brain (2017-02-28).



Fig. 2. Chest AP (2017-07-31).



Fig. 3. Chest AP (2017-08-08).

8. 초진소견

1) Respiratory disturbance

- (1) 환자는 뇌교출혈 이후 발생한 호흡장애를 호소하고 있던 상태로, 입원 당시 산소포화도가 불안정하여 O₂를 적용하지 않으면 정상적인 산소포화도를 유지하지 못하고 저산소증을 보이는 상태였다. 입원 당시 O₂를 일 평균 4 L/min으로 적용하고 있었고, 환자의 상태에 따라 적용량을 조절하는 상태였다.
- (2) 입원 전 시행한 흉부 단순촬영 상으로도 특이점이 발견되지 않았다.
- (3) 양방병원 호흡기내과 협진 상, 환자에게서

나타나는 저산소증은 호흡기질환 문제라기 보다는 환자의 기저 뇌질환인 뇌교출혈로 인한 것으로 보인다는 소견을 받았다. 또한, 환자의 저산소증에 대하여 호흡기질환보다는 호흡조절장애가 호흡에 미치는 영향을 먼저 고려할 것을 권고하였다.

2) Quadriplegia

- (1) 환자의 의식수준(Level Of Consciousness, LOC)은 drowsy 상태였으며, 글라스고 코마 스케일(Glasgow coma scale, GCS) 상 8점(GCS8=E4/V1/M3)으로 평가되었다. 정확한 의사소통이 불가능하였고, 불편한 곳이 있는 경우 손짓으로 표현하는 정도였다.
- (2) 환자의 근력은 Manual Muscle Testing(MMT)로 평가하였으며, 좌우측 상지 각각 1점, 3점, 좌우측 하지 각각 3점, 3점으로 평가되었다. 환자의 자가기립과 자가보행은 불가능한 상태였고, 모든 활동을 보호자의 도움이 있어야 할 수 있는 상태였다.

3) Review of system

- (1) 수 면 : 1일 10시간 이상 수면 상태에 있었으며, 야간에 1-2회 정도의 각성이 있었다.
- (2) 식욕 및 소화 : 경피적 내시경적 위루술(percutaneous endoscopic gastrostomy, PEG)을 시행한 상태로, 1일 1000 kcal의 경관영양을 시행하는 상태였다.
- (3) 대 변 : 1일 1회 보통변을 보는 경향이었고, 환자의 의식 저하로 불편감 등의 구체적인 상태는 파악할 수 없었다.
- (4) 소 변 : 유치 도뇨관(foley catheter)을 시행하고 있는 상태였다.
- (5) 객 담 : 다량의 백색 객담이 나오는 상황이었다.
- (6) 부 종 : 전신에 약간의 붓기가 있었고, 특이한 주변에서 臥蠶이 관찰되어 뚜렷하게 부종이 있음을 알 수 있었다.
- (7) 맥 진 : 沈脈

(8) 설진 : 舌淡

9. 치료내용

1) 한약치료

(1) 神秘湯(Table 1)

(2) 상기 神秘湯을 1일 2침 2포(80 cc/포)로 전탕하여 아침/저녁 식후 1시간에 1포씩 투약하였다.

Table 1. The Composition of *Sinbi-tang*

Herbal name	Latin name	Amount (g)
紫蘇葉	<i>Perilla Folium</i>	8
桑白皮	<i>Mori Radicis Cortex</i>	8
人蔘	<i>Ginseng Radix</i>	4
茯苓	<i>Poria (Hoelen)</i>	4
半夏 (薑製)	<i>Pinelliae Praeparatum cum Zingiberis</i>	4
木香	<i>Helenii Radix</i>	2
生薑	<i>Zingiberis Rhizoma Recens</i>	10
橘皮	<i>Citri Pericarpium</i>	8
Total amount		48

2) 침치료

- (1) 1일 1회 20분간 침치료를 시행하였다.
- (2) 穴位 : 百會(GV20), 廉泉(CV23), 合谷(LI4), 曲池(LI11), 外關(TE5), 足三里(ST36), 陰陵泉(SP9), 陽陵泉(GV34), 懸鍾(GV39), 條口(ST38), 三陰交(SP6), 太衝(LR3)
- (3) 사용침 : 길이 40 mm, 두께 0.25 mm, 동방침구제작소, 일회용 스테인리스 침

3) 양약치료

- (1) Insulin Glargine 10UNIT 아침 식전 30분에 피하주사
- (2) Metformin 500 mg 아침, 저녁 식전 30분에 복용
- (3) Linagliptin 5 mg P1 아침 식후 30분에 복용
- (4) Clonazepam 0.5 mg 아침, 점심, 저녁 식후 30분에 복용

(5) S-Levetiracetam 500 mg 아침, 저녁 식후 30분에 복용

(6) Oxiracetam 150 mg 아침, 저녁 식후 30분에 복용

(7) Trazodone 12.5 mg 수면 전에 복용

(8) Olanzapine 2.5 mg 수면 전에 복용

(9) Propranolol 10 mg 아침, 점심, 저녁 식후 30분에 복용

(10) Amlodipine 5/80 mg 아침 식후 30분에 복용

(11) Tamsulosin HCl 0.2 mg 저녁 식후 30분에 복용

(12) Lansoprazole 15 mg 아침 식전 30분에 복용

(13) Lactobacillus Acidophilus 300 mg 아침, 점심, 저녁 식후 30분에 복용

10. 평가도구 및 관찰지표

- 1) SpO² : 환자감시장치를 이용하여 지속적으로 측정하였다. 기본적으로 1일 3회 기록하였고, 환자 상태에 따라 기록 횟수를 조절하였다. 매일 측정된 값의 평균을 기록하여 분석에 사용하였다.
- 2) Applied O² : Wall O²를 T-piece를 이용하여 환자에게 적용하였고, 환자 상태에 따라 O² 적용량을 조절하였다. 매일 적용한 값의 평균을 기록하여 분석에 사용하였다.

III. 치료결과

1. Respiratory disturbance(Fig. 4)

1) 환자는 8월 3일(입원 1일차) 입원 당시 호흡장애로 O²를 4 L/min으로 적용하고 있는 상태였다. 입원 당일 새벽 3시경 특이한 원인 없이 SpO²가 89%까지 저하되었고, O²를 13-15 L/min까지 증량하여 적용하였다. 이후 특별한 조치 없이 호흡장애가 호전되어 8월 4일(입원 2일차) 오전 11시 경 O² 4 L/min 적용 시 SpO²가 98-100% 정도로 회복되었다.

2) 8월 4일(입원 2일차) 호흡장애가 회복된 이후

로는 갑작스럽게 저산소증이 발생하지 않았으며, 8월 8일(입원 6일차)에 시행한 흉부 단순촬영에서도 특이소견이 나타나지 않았다.

2. SpO² and Applied O²(Fig. 4)

1) 8월 9일(입원 7일차)부터 환자에게 적용하던 O²를 4 L/min에서 3 L/min으로 감량하였고, SpO²는 종일 95% 이상을 유지하였고 일평균 SpO²는 97% 이상으로 유지되었다.

2) 8월 14일(입원 12일차)부터 환자에게 적용하던 O²를 3 L/min에서 2 L/min으로 감량하였고, SpO²는 종일 97% 이상을 유지하였고 일평균 SpO²는

97% 이상으로 유지되었다.

3) 8월 17일(입원 15일차)부터 환자에게 적용하던 O²를 2 L/min에서 1 L/min으로 감량하였고, SpO²는 종일 95% 이상을 유지하였고 일평균 SpO²는 97% 이상으로 유지되었다.

4) 8월 26일(입원 24일차)부터 환자에게 적용하던 O²를 1 L/min에서 0 L/min으로 감량하기 위한 시도를 하였고, 8월 29일(입원 27일차) 이후로는 적용하던 O²를 0 L/min로 유지하였다. SpO²는 종일 95% 이상을 유지하였고 일평균 SpO²는 95% 이상으로 유지되었다.



Fig. 4. Average applied O² and average SpO²

IV. 고 찰

세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 뇌졸중을 “갑작스럽게 진행되는 국소적인 또는 완전한 뇌기능장애가 24시간 이상 지속하거나 심한 경우에는 사망에 이르는 질환으로, 뇌혈관의 병 이외 다른 원인이 없는 경우”라고 정의하고 있다.⁹ 뇌졸중은 두 가지로 분류할 수 있는데, 뇌혈관의

폐색으로 영양분과 산소가 공급되지 못하여 뇌손상이 발생하는 ‘뇌경색’과, 뇌혈관이 터져서 발생한 혈종이 뇌조직을 손상시키는 ‘뇌출혈’로 나눌 수 있다.

뇌출혈 중에서도 뇌교출혈은 1812년 Cheyne에 의해 처음으로 보고되었다.⁴ 뇌교출혈의 발생 빈도는 연구에 따라 약간의 차이가 있으나, 남녀에서의 빈도는 거의 같고¹⁰ 전체 자발성 뇌실질내 출혈의

5~20% 정도를 차지하고 있는 것으로 보고되고 있다^{1,3}. 발생부위에 따라 분류하면, 양측 basis pontis 및 tegmentum을 침범하는 massive 형태가 56%였고, tegmental 형과 paramedian 형이 각각 22%로 나타났다^{11,12}. 특히, 뇌교출혈은 뇌간의 다른 부위인 연수나 중뇌에서 발생하는 출혈보다 그 빈도가 월등히 높다^{4,5}.

뇌교출혈의 원인에 대해서는 아직까지 정확히 밝혀지지 않았지만, 중년층 이상에서 다발하고, 기저동맥(basilar artery)에서 분지되어 뇌간부위를 관통하는 천공동맥(penetrating arteries)이 퇴행성 변화를 일으켜 발생하는 것으로 알려져 있다.⁷ 특히 고혈압으로 인한 심부혈관의 섬유소양괴사(fibrinoid necrosis), 소동맥류(microaneurysm), 지방유리질증(lipohyalinosis)이 그 원인으로 생각되고 있다.⁷

뇌교의 호흡조절중추는 무의식적 호흡을 관장하는 곳으로, 혈중 이산화탄소 농도에 따라 호흡을 조절한다. 또한 추체로가 뇌교를 관통하고 있으며, 삼차신경, 외전신경, 안면신경, 전정와우신경의 신경핵과 안구의 움직임 조절하는 안쪽세로다발(medial longitudinal fasciculus)이 위치하고 있다. 따라서, 뇌교를 손상 받으면 호흡부전을 비롯하여 의식변화, 감각스러운 혼수, 사지마비, 감각장애, 대광반사 소실, 침공대축동, 안구운동장애 등의 증상을 보일 수 있다.^{3,6}

뇌교출혈은 1932년 Dandy¹³가 처음으로 수술적 요법을 시행한 후 많은 연구와 시도가 있어왔지만, 결과적으로 혈중제거를 위해 수술을 한 경우에도 예후에 별다른 차이가 없어 대부분 고식적인 치료를 시행하고 있다. 고식적인 치료는 호흡기능의 유지, 전해질 불균형의 조정, 이차적인 감염 및 폐색전증에 대한 예방적 치료 등을 말한다¹⁴.

뇌교출혈은 단시간내에 급격히 악화되는 경과를 보이는데, 급성호흡마비와 사지마비증이 유발되고 연수마비를 동반하여, 고식적인 치료방법이나 수술적인 방법에도 불구하고 높은 사망률을 보인다^{2,3,7}. 대부분 임상적인 경과가 매우 불량한데, 약 75%는

출혈 후 24시간 이내에 사망하며¹⁰ 출혈량이 많고 신경학적 상태가 나쁜 경우 생존한다 하더라도 대부분 지속적인 혼수상태를 보이거나 일상생활이 거의 불가능할 정도의 심한 신경학적 후유증을 남긴다⁸.

한의학적으로 뇌교출혈은 中風의 범주에 속하며, 中風에 대한 치료를 기본으로 하여 추가적으로 나타나는 제반 증상에 따라 치료를 다르게 시행하고 있다. 기존에 보고된 뇌교출혈과 관련된 한의학 연구들을 살펴보면, 증례 위주의 보고가 대부분이었다. 특히, 뇌교출혈로 인해 발생한 보행장애와 현훈에 대한 한방치료 증례보고가 4건¹⁵⁻¹⁸ 있었으나, 호흡장애에 대한 연구는 없었다.

본 증례의 환자는 뇌교출혈로 인한 호흡장애를 보이는 환자로, 다른 검사 상 호흡기의 문제가 없는 것으로 진단되었다. 이런 경우에도 일반적인 中風 치료를 기준으로 하여 치료하되, 환자의 호흡장애 증상도 한의학적인 관점으로 접근하여 함께 치료하여야 한다.

한의학적으로 호흡이 원활하지 않은 증상을 흔히 喘證이라고 한다. 喘證이란 '肺氣가 거슬러 올라 숨쉬기가 힘들고 숨결이 잦으며 입을 벌리고 어깨를 들쭉거리는 것'을 말한다. 喘證은 그 원인에 따라 8가지로 나뉘는데, 風寒喘, 痰喘, 氣喘, 火喘, 水喘, 久喘, 胃虛喘, 陰虛喘 등으로 분류한다.

환자는 진신에서 부종이 관찰되었고, 소변 배출이 원활하지 않아 유치 도뇨관을 사용하고 있었으며, 눈 주위에서 臥蠶를 확인할 수 있었다. 臥蠶는 눈 주변이 누워있는 누에와 같이 붓는 것을 말하는데, 부종과 水氣를 나타내는 특징적인 증상으로 볼 수 있다. 또한 脈이 沈하고 舌이 淡하였다. 이는 모두 몸에 水氣가 있고 부종이 있는 것을 나타낸다. 이런 정황을 종합하여 본 환자의 호흡장애는 몸 안에 정체된 水氣에 의해 肺와 心에 부담이 되고 이에 따라 호흡이 곤란한 것으로 생각하여 水喘으로 진단하였고, 神祕湯을 사용하였다.

환자는 2017년 8월 3일 입원하였고, 새벽 3시경

갑작스럽게 SpO₂가 89%까지 저하되어 O₂를 13-15 L/min까지 증량하여 적용하였다. 이후 자연스럽게 호흡 부전 증상이 호전되어 이후로는 O₂를 4 L/min로 적용하였다. 8월 7일(입원 5일차)부터 환자에게 神秘湯을 투여하기 시작하였고, 8월 9일(입원 7일차)부터 환자에게 적용하던 O₂를 일평균 4 L/min에서 3 L/min으로 감량하였다. 감량 후에도 SpO₂는 종일 97%를 유지하였다. 이후 점차적으로 O₂ 적용을 줄여나갔는데, 8월 14일(입원 12일차), 8월 17일(입원 15일차), 각각 환자에게 적용하던 O₂를 2 L/min, 1 L/min으로 감량하였고 SpO₂는 평균 97% 이상을 유지하였다. 8월 26일(입원 24일차)부터 환자에게 적용하던 O₂를 1 L/min에서 0 L/min으로 감량하기 위한 시도를 하였다. 8월 29일(입원 27일차) 이후로는 적용하던 O₂를 완전히 제거하였고, SpO₂는 종일 95% 이상을 유지하였다(Fig. 4).

《東醫寶鑑》¹⁹에 따르면 神秘湯은 水喘에 사용할 수 있는 처방 중 하나로 '氣가 치밀어 오르고 숨이 차서 눕지 못하는 것을 치료하는데, 누우면 숨이 차는 것은 水氣가 치밀어 올라 肺로 들어가기 때문에, 肺가 水氣를 받아 들뜨면 肺氣를 잘 통하지 못하게 하여 脈이 沈大 해지는데, 이런 때 이 약을 쓴다'고 하였다. 神秘湯이 水喘을 치료하는 작용에 대한 동물실험 연구에 따르면, 神秘湯이 신장의 혈류역동적 작용을 증가시키고, 혈중 cortisol을 증가시켜 水喘에 유의한 작용을 한다고 보고되었다²⁰.

神秘湯의 처방 구성을 살펴보면 紫蘇葉, 橘皮, 桑白皮 각각 2錢, 人蔘, 赤茯苓, 半夏 각각 1錢, 木香 5分, 生薑 5片으로 이루어진 처방이다(Table 1). 神秘湯의 구성약물 중에서 가장 큰 작용을 하는 것은 桑白皮라고 할 수 있다. 桑白皮는 瀉肺平喘, 行水消腫, 下氣平喘하는 작용이 있어 肺의 濕을 말려주고 水氣를 순환시키고 붓기를 빼주며 喘證을 안정시킨다. 紫蘇葉은 行氣寬中, 定喘하고, 橘皮는 燥濕化痰, 平喘하는 작용이 있어 水氣를 말려주고, 호흡을 안정시켜 줄 것으로 생각된다. 人蔘은 大補

元氣, 補脾益氣, 生津止渴하는 작용뿐만 아니라 肺腎의 부족으로 인한 肺虛氣喘에 사용할 수 있으며, 茯苓은 分利濕熱, 行水하여 水濕을 해소해주고, 半夏는 降逆止嘔, 燥濕化痰, 消痞散結하는 작용이 있어 喘證에 도움을 줄 수 있다²¹.

神秘湯을 투여하면서 전신의 부종이 호전되었는데 주위에 보이던 臥蠶도 감소하였다. 환자의 호흡은 점차적으로 안정되었는데, Sp O₂는 치료가 진행될수록 변동폭이 적어지고 정상범위에서 안정적으로 유지되었으며 적용하던 O₂의 양도 점차 감소하여 결국 O₂의 적용 없이도 안정적으로 산소포화도를 유지할 수 있었다(Fig. 4).

본 증례를 통하여 뇌교출혈로 인한 호흡곤란 증상이 水氣로 인한 水喘으로 진단될 때, 神秘湯을 투여하여 유의한 효과가 있음을 알 수 있었다. 하지만 본 증례는 1례에 불과하여 향후 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

V. 결론

상기 증례를 통해 뇌교출혈 환자의 호흡장애를 水喘으로 진단하였으며, 神秘湯 및 침치료를 통하여 호흡장애의 호전을 관찰하여 이를 보고하는 바이다.

감사의 글

본 연구는 한국한의학연구원 기관주요사업인 '한의 유전체 역학 인프라 구축(K17091)'의 지원을 받아 수행되었습니다.

참고문헌

1. Doczi T, Thomas D. Successful removal of an intrapontine haematoma. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1979;42(11):1058-61.

2. Scott BB, Seeger JF, Schneider RC. Successful evacuation of a pontine hematoma secondary to rupture of a pathologically diagnosed "cryptic" vascular malformation: Case Report. *J Neurosurg* 1973;39(1):104-8.
3. Oppenheim H. Diseases of the nervous system. Philadelphia: Lippincott; 1900, p. 237-9.
4. Caplan L. Clinical features of spontaneous intracerebral hemorrhage. *Intracerebral Hematomas* New York, NY: Raven Press, Ltd; 1992, p. 31-47.
5. Sybert G, Arpin-Sybert E. Spontaneous posterior fossa hematomas. *Intracerebral Hematomas*. New York, NY: Raven Press; 1992.
6. Kushner MJ, Bressman SB. The clinical manifestations of pontine hemorrhage. *Neurology* 1985;35(5):637-43.
7. Bryan R, Weisberg L. Prolonged survival with good functional recovery in 3 patients with computed tomographic evidence of brain stem hemorrhage. *Comput Radiol* 1982;6(1):43-8.
8. Wityk RJ, Caplan L. Hypertensive intracerebral hemorrhage. Epidemiology and clinical pathology. *Neurosurg Clin N Am* 1992;3(3):521-32.
9. Investigators WMPP. The world health organization monica project (monitoring trends and determinants in cardiovascular disease): A major international collaboration. *J Clin Epidemiol* 1988;41(2):105-14.
10. Kashiwagi S, van Loveren HR, Tew JM Jr, Wiot JG, Weil SM, Lukin RA. Diagnosis and treatment of vascular brain-stem malformations. *J Neurosurg* 1990;72(1):27-34.
11. Caplan LR, Goodwin JA. Lateral segmental brainstem hemorrhages. *Neurology* 1982;32(3):252-60.
12. Goto N, Kaneko M, Hosaka Y, Koga H. Primary pontine hemorrhage: clinicopathological correlations. *Stroke* 1980;11(1):84-90.
13. Dandy WE. The brain. New York: Hoeber; 1969, p. 613.
14. Tanaka Y, Nishiya M, Ogasawara S, Nakamura J, Suematsu K. Clinical study of hypertensive pontine hemorrhage. *No To Shinkei* 1982;34(6):601-7.
15. Kim JY, Shin WJ, Hong HW, Kim JY, Lee SD, Park DI, et al. A case report of pontine hemorrhage patient with dizziness and ataxia. *J Int Korean Med* 2004;25(spr):115-22.
16. Bu SA, Lee YK, Kong KH, Yong HS, Ko SG. A Case of a Patient of Pontine Hemorrhage with Clinical Features of Cerebellar Dysfunction. *J Int Korean Med* 2000;21(5):889-95.
17. Kim JW, Gam CW. A Case of pontine Hemorrhage Patient with Vertigo and Ataxia. *Journal of Dong-Eui Oriental Medicine* 2003;7:47-51.
18. Im EY, Lee JW, Jang WS, Cheon WH, Chung IK, Baek KM. Two Cases of Improved Dizziness and Ataxia due to Pontine Stroke in Bojungikki-tang-gamibang. *Journal of physiology & pathology in Korean Medicine* 2011;25(5):900-7.
19. Heo J. New Translation of Donguibogam. Seoul: Bubin Publishers Co.; 2009, p. 1325-6.
20. Jung JW. Effects of Sin Bee Tang Water Extract on the Renal Function, Arterial Blood Pressure and Plasma Cortisol Concentration in the Rabbit. *J Int Korean Med* 1989;10(1):125-6.
21. Shin MK. Clinical Traditional Herbalogy. Seoul: Younglimsa; 1997, p. 247-8, 329-30, 188-91, 819-21.