

한방병원에 입원한 외상성 뇌손상으로 발생한 신경정신학적 장애 환자 1례

여서원, 심소라, 조승연, 박성욱, 고창남, 박정미*

경희대학교 한의과대학 강동경희대학교병원 중풍뇌질환센터 한방내과

A Case Report of Neuropsychiatric Disorder Induced by Traumatic Brain Injury in Traditional Korean Medicine Hospital

Hsu-yuan Lu, So-ra Shim, Seung-yeon Cho, Seong-uk Park, Chang-nam Ko, Jung-mi Park*

Department of Korean Internal Medicine, Stroke and Neurological Disorders Center, Kyung Hee University Hospital at Gangdong, College of Korean Medicine, Kyung Hee University

Abstract : Neuropsychiatric disorder is one of the symptoms developed after traumatic brain injury. The main symptoms of neuropsychiatric disorder are delirium, anxiety, depression and so on. We treated the patient with herbal medicine, acupuncture, moxibustion and other appropriate traditional Korean medical treatment. The patient only appeared neuropsychiatric disorder, not another neurologic symptoms. We consider it is the rare case in traditional Korean medicine hospital. So we report the patient with the review of literatures regarding neuropsychiatric disorder induced by traumatic brain injury.

Key Words : Traumatic brain injury, Neuropsychiatric disorder

서론

외상성 뇌손상 (Traumatic brain injury, 이하 TBI) 은 외부의 물리적인 힘에 의해 뇌기능 혹은 다른 병리적인 변화를 일으키는 것으로 정의된다¹⁾. 두통, 어지러움, 시야장애 등이 일반적인 증상이며²⁾, 기분장애, 인지장애, 행동장애 등³⁾ 신경정신학적 장애가 TBI의 재활과 회복과정에서 합병증으로 흔히 발생한다⁴⁾. TBI로 발생하는 정신장애는 뇌손상 자체와 외상으로 인한 심리적 영향이 같이 작용하여 발생한다고 보고되어 있으며, 증상은 뇌손상의 부위와 정도, 범위 및 기간에 따라 결정된다⁵⁾.

한의학에서 TBI는 癲狂, 呆病, 健忘 등의 범주에 해당되며⁶⁾, 문헌적으로 <靈樞·脈經> “心欲動, 獨閉戶塞隔而處, 甚則欲上高而歌, 棄衣而走”⁷⁾, <醫學入門> “妄辨妄笑 甚則登高而歌 棄衣而走 踰垣上室”⁸⁾, <黃帝內經素問·調經論篇> “亂而喜忘”⁹⁾, <東醫寶鑑·諸傷> “戴眼直視...兩手妄舉”¹⁰⁾ 등의 증상이 TBI로 발생한 신경정신학적 장애와 유사하다 할 수 있다.

이전에 보고된 TBI와 관련된 증례들에서 김 등¹¹⁾, 성 등¹²⁾, 이 등¹³⁾은 한방병원에 TBI로 입원한 환자를 대상으로 한방치료를 시행하여 운동능력 등에서 호전을 보였다고 보고하였다. 또 유 등⁶⁾, 김 등¹⁴⁾은 TBI로 발생한 섬망과 구음장애, 반신무력, 보행장애 등의 증상에 대해 한방치료를 시행하여 호전되었다고 보고하였다.

교신저자 : 박정미
주소 : 서울특별시 강동구 상일동 149번지 강동경희대학교병원 중풍뇌질환센터 한방내과
전화 : 02-440-6216 팩스 : 02-440-7171 E-mail : pajyama@khu.ac.kr

이전 증례들에서는 TBI로 운동장애, 구음장애 등과 신경정신학적 장애가 복합적으로 발생한 환자들에게 한방치료를 시행한 결과를 보고하였으나, 순수하게 신경정신학적 장애만을 호소하는 증례는 보고된 바가 없다. 이에 저자들은 TBI로 운동장애, 구음장애 등의 신경학적 장애 없이 신경정신학적 장애만을 나타내는 환자를 관찰하게 되었으므로, TBI의 문헌적 고찰과 함께 그 경과를 보고하고자 한다.

증례

1. 환자 : 주 ○ ○ (남자, 79세)
2. 주소증 : 섬망 (야간이 주간에 비해 심함), 인지장애 (시간, 장소, 사람에 대한 잘 못된 인지), 불면 (섬망이 심할 경우 수면을 취하지 않음)
3. 발병일 : 2012년 8월 17일
4. 과거력 : 고혈압
5. 사회력 : smoking : none, alcohol : 막걸리 2병/1일
6. 가족력 : 동생 - 당뇨병

7. 현병력

2012년 8월 17일 오전 발일을 마친 후 경운기를 타고 내려오다가 브레이크 고장으로 수상 후 headache 발생, ○○ 종합병원 내원하여 brain computed tomography(brain CT) 시행, 좌측 경막하 출혈 (subdural hemorrhage, SDH), 타박성 출혈 (contusional hemorrhage) 진단 후 2012년 8월 18일 본원 응급실 통해 신경외과에서 입원치료 받은 후 보다 적극적인 한방치료 위해 2012년 9월 7일 본과로 전과함.

8. 영상의학적 소견 (Figure 1)

9. 평가항목

Mini-Mental State Examination-Korea (이하 MMSE-K)¹⁵⁾ : 8점

Athens Insomnia Scale¹⁶⁾ : 9점

Glasgow Coma Scale¹⁷⁾ : 15점

10. 望聞問切

神 : 精神不清, 譫妄

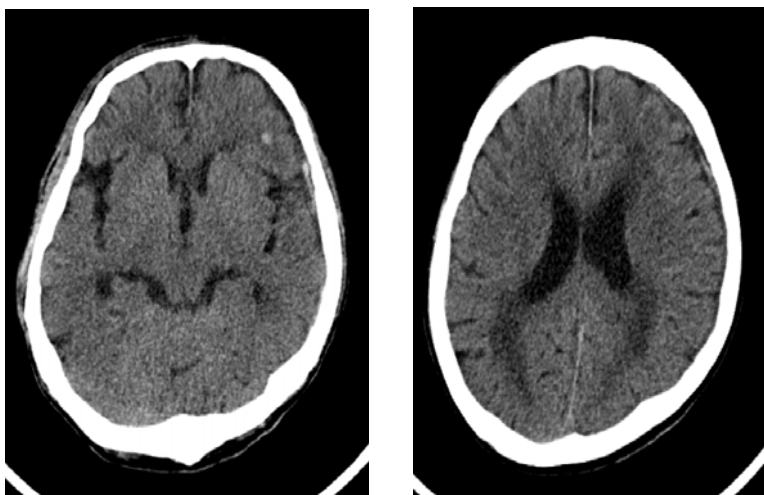


Fig. 1. Brain Computed Tomography Image (2012.8.18)

Acute small hemorrhagic contusion in both frontal lobes. Acute subdural hemorrhage along left cerebral convexity. Moderate leukoaraiosis in both periventricular white matters

睡眠 : 淺眠
 呼吸 : 正常
 咳痰 : 痰少, 色白
 寒熱 : 평소 추위를 잘 타나 입원 시에는 호소하지 않음
 頭 : 頭痛(-)
 口 : 口乾
 舌 : 舌質淡紅, 無苔, 鏡面舌
 四肢(爪甲) : 痛(-), 痺(-)
 食慾 : 普
 消化狀態 : 良
 大便 : 1회/2-3일, 普
 小便 : 晝間尿 5-6회, 夜間尿 1-2회
 汗 : 少
 脈診 : 양측 寸關尺 沈 無力
 腹診 : 별무소견

11. 辨證

환자 평소 성격이 급하고, 행동이 날렵하며, 체형도 상체가 하체보다 발달하여 少陽人으로 진단하였고, 口乾, 便秘 등의 熱證이 관찰되어 少陽人 胃受熱 裏熱病 胸膈熱證으로 변증하였다.

12. 치료

- 1) 치료기간 : 2012년 9월 7일부터 2012년 9월 24일까지 입원치료를 시행하였다.
- 2) 치료내용

- (1) 湯藥 治療
 아래의 처방을 1일 2첩을 당전하여 3회로 나눠서 복용하였다.
 ① 9월 7일 (입원 1일째) - 9월 11일 (입원 5일째) : 涼膈散火湯 (Table 1) 加 石膏 4g
 ② 9월 12일 (입원 6일째) - 9월 24일 (입원 18일째, 퇴원시) : 涼膈散火湯 加 石膏 4g, 龍骨 3g, 牡蠣 3g
 (2) 製劑藥 治療
 2012년 9월 10일 - 9월 11일, 2012년 9월 18일 - 9월 24일에는 대황 2g을 1일 3회로,
 2012년 9월 12일 - 9월 17일에는 대황 2g을 1일 2회로 복용하였다.
 (3) 침구 治療
 ① 針 : 매일 아침 8시경, 호침 (동방침구제작소, Stainless steel, diameter 0.25mm, length 40mm)을 사용하여 양측 尺澤, 合谷, 足三里, 太白, 天樞, 頭維 및 中腕에 자침하고 20분간 유침하였다.
 ② 直接灸 : 臍中에 직경 1.5cm의 艾柱灸를 5장씩 주 6회, 1일 1회 시행하였다.
 ③ 間接灸 : 中腕과 關元에 간접구를 주 6회, 1일 1회 30분간 시행하였다.
 (4) 부항 治療
 양측 背部 足太陽膀胱經에 주 6회, 1일 1회 유관법으로 시행하였다.
 (5) 양약 治療
 2012년 9월 7일 (입원 1일째)부터 9월 11일 (입원 5일째)까지 하기 약제를 투약하였다.

Table 1. The Prescription of Yanggyuksanhwa-tang

韓藥名	學名	用量(g)
生地黃	Rehmanniae Radix	8
忍冬藤	Lonicerae Caulis	8
連翹	Forsythiae Fructus	8
薄荷	Menthae Herba	4
梔子	Gardeniae Fructus	4
荊芥	Schizonepetae Herba	4
知母	Anemarrhenae Rhizoma	4
石膏	Gypsum Fibrosum	4
防風	Ledebouriellae Radix	4
Total Amount		48

Blonanserin 1mg qd (quaque die, once a day),
M (at morning) (정신신경용제),

Blonanserin 1mg qd, hs (hora somni, at bedtime)
(정신신경용제),

Quetiapine 200mg qd, hs (정신신경용제),

Trazodone HCl 75mg qd, hs (정신신경용제),

Citrulline Malate 1g bid (bis in die, twice a day)
(대사성 의약품),

Artemisia asiatica 95% ethanol extract 60mg bid
(소화성케양용제)

신경정신학적 증상, 특히 섬망이 악화되어 9월 12일 (입원 6일째)부터 야간에 투여되던 Quetiapine의 용량을 200mg에서 300mg으로 증량하였다.

환자에게 투여되는 약제의 용량이 과하다고 사료되어 9월 19일 (입원 13일째)부터 아침에 투여되던 Blonanserin 중단하였다. 입원 기간 중 야간에 심한 섬망이 관찰되어 9월 11일 (입원 5일째), 9월 12일 (입원 6일째), 9월 13일 (입원 7일째)에 Midazolam 3mg을 정맥으로 주사하였고, 9월 13일 (입원 7일째)에 Triazolam 0.25mg을 경구로 투여하였다.

13. 경과

환자는 신경외과 입원 시에도 인지장애와 섬망이 발생하여 지속적인 정신과 치료를 받았으며, 본과 입원 시 사람, 장소, 시간을 모두 인지하지 못하는 상태였다. 주위에 있는 사람들을 예전에 알고 있

던 동네 주민 혹은 친한 친구로 인지하고 있었고, 병원을 집 혹은 다른 공간으로 표현하였으며, 현재 시간을 자신이 젊었던 시절로 착각하였다. 9월 7일 (입원 1일째) 기존 복용하던 정신과 처방을 유지하며, 少陽人 胃受熱裏熱病 胸膈熱證에 사용되는 涼膈散火湯에 石膏 4g을 가미하여 투약하였다. 이에 환자는 수면시간도 4 - 10시간을 유지하였고, 야간에 섬망도 발생하지 않았다. 또한 입원 9월 8일 (입원 2일째)부터 구건이 다소 호전되었다. 그러나 9월 9일 (입원 3일째)부터 야간에 2시간 정도의 섬망이 발생하면서 수면시간도 감소하였고, 구건도 다시 심해졌다. 그러므로 보다 적극적으로 치료하기 위해 9월 10일 (입원 4일째)부터 대황 2g을 탕약과 함께 1일 3회로 투여하였다. 9월 11일 (입원 5일째)부터 야간에 모든 병실의 환자들이 수면을 취하지 못할 정도로 큰 소리를 지르는 등의 섬망이 관찰되었고, 통제하기도 어려웠다. 이에 Midazolam 3mg을 정맥으로 주사하였으며, 주사 후 환자는 즉시 잠들었지만, 기상 후 다시 주사 전과 비슷한 양상의 섬망이 관찰되었다. 또한 이때부터 자각적인 증상인 구건도 확인하기 어려웠다. 9월 12일 (입원 6일째)부터는 기존 복용하던 涼膈散火湯에 石膏 4g을 가미한 처방에 龍骨과 牡蠣를 3g 추가로 가미하여 투약하였으며, 정신과에서 야간에 투약하였던 Quetiapine의 용량을 200mg에서 300mg으로 증량하였다. 그리고 대변이 묽어지는 양상이 관찰되어 대황을 투여횟수를 2회로 감량하였다. 처방 변경 이후에도 지속적으로 야간에 심한 섬망이 관찰되어

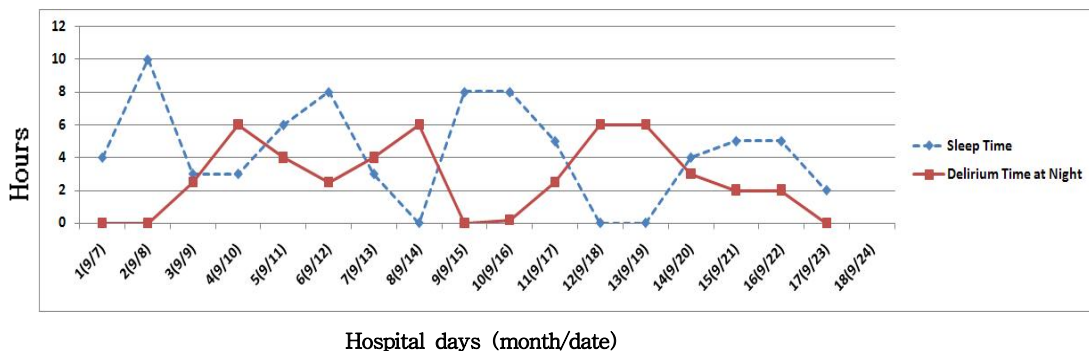


Fig. 2. Sleep Time and Delirium Time at Night

9월 12일 (입원 6일째)과 9월 13일 (입원 7일째)에도 Midazolam 3mg을 정맥으로 주사하였고, 9월 13일에는 Triazolam 0.25mg을 경구로 투여하기도 하였다. 주사 후 수면을 취하였지만, 각성 후에는 다시 섬망이 관찰되었다. 그러나 9월 8일을 제외하고는 매일 다량의 대변을 보고 있었다. 9월 14일 (입원 8일째)에도 야간 섬망이 굉장히 심했으나 Midazolam을 주사하지 않았고, 9월 15일 (입원 9일째)과 9월 16일 (입원 10일째)에는 야간에 섬망이 거의 없었으며, 수면도 8시간 정도로 유지되었다. 9월 17일 (입원 11일째)부터 다시 야간 섬망과 함께 불량한 수면 상태가 관찰되었다. 9월 16일부터 18일 (입원 12일째)까지 환자가 대변을 볼 수 없어서 대항의 투여 횟수를 다시 1일 3회로 증량하였다. 9월 19일 (입원 13일째)부터 다시 대변을 보기 시작하였다. 또한 정신과에서 현재 복용 중인 Blonanserin이 연령에 비해 고용량으로 투약된다고 판단되어 아침에 복용 중이던 Blonanserin을 중단하였다. 9월 20일 (입원 14일째)부터 퇴원 시까지 야간에 섬망이 다소 감소되었고, 수면은 2 - 5시간, 대변은 1일 1회로 유지되었으나, 이상행동 등의 신경정신학적 증상이 확연하게 호전되지 않아 환자는 타 병원으로 전원하였다 (Figure 2).

고찰 및 결론

현대 사회로 발전하면서 교통사고, 스포츠 손상, 추락 등 각종 사고가 증가하면서 TBI 환자도 증가하고 있다¹⁸⁾. TBI의 가장 큰 원인은 낙상으로 알려져 있으며, 0세에서 4세, 그리고 15세에서 24세 사이에서 가장 많이 발생하고, 75세 이상에서도 많이 발생하는 것으로 보고되고 있다¹⁹⁾.

TBI는 대표적으로 폐쇄성 손상과 관통성 손상으로 분류할 수 있다²⁰⁾. 국내에서는 미국에서와 같은 총상 사고가 적은 대신 교통사고로 인한 폐쇄성 뇌손상이 더 많기 때문에¹⁸⁾, 국소적 손상보다는 뇌의 양측 혹은 산재된 손상을 입는 경우가 많으며, 증상에 있어서도 특정한 결함보다는 인지, 정서, 실행기능 모두에서 다

양한 정도의 결함을 보이는 것으로 보고되고 있다²¹⁾.

TBI는 Glasgow Coma Scale (GCS)¹⁷⁾과 TBI로 인한 의식소실시간을 기준 등으로 중증도를 평가할 수 있다. GCS의 점수는 3점부터 15점까지 측정할 수 있으며, 13점에서 15점은 경도의 손상을, 9점에서 12점은 중등도의 손상을, 8점 이하의 중증도의 손상을 의미한다¹⁷⁾. 의식소실은 30분 이하를 경도, 30분에서 1일을 경도-중등도, 1일에서 1주일을 중등도-중증도, 1주일 이상을 중증도로 나눌 수 있다²²⁾.

TBI로 야기되는 신경정신학적 장애는 인지장애, 공격성, 기분장애, 정신병, 우울증, 조증, 섬망, 불안장애, 의욕저하 등이 있다²³⁾. 인지장애의 정도는 미만성 축삭 손상과 연관되어 있다²⁴⁾. 외상 후 콜린성의 부족이 인지장애에 영향을 미치는 것으로 보고되어 있으나²⁵⁾, 콜린제제의 효과는 아직 논란의 여지가 있다²⁶⁾. 공격성은 발병 이전의 성격이 과장되어 나타나는 경향이 있다²⁷⁾. 공격성을 나타내는 환자들은 미래를 생각하지 않고 목적 없이 폭발적으로 행동하며, 행동 이후 진심으로 후회하는 경향이 관찰된다²⁸⁾. TBI 이후의 정신병에는 항전간제, 항우울제, 리튬, 칼슘통로차단제, 베타차단제, 항정신병약, 벤조디아제핀, 정신자극제 등이 정신병에 효과적일 수 있다²⁷⁾. 우울증은 25%의 TBI 환자에게서 발생한다²⁹⁾. TBI로 발생한 우울증은 주우울증의 치료법과 매우 유사하여 선택적세로토닌재흡수저해제³⁰⁾, 삼환계항우울제³¹⁾ 등의 항우울제와 정신자극제 등을 사용하여 치료하며, 치료 시에는 반드시 부작용을 고려하여야한다³²⁾. 조증은 9%의 TBI 환자에게서 관찰되는 것으로 보고되어있으며, 우울증보다는 발생빈도가 낮다³³⁾. 조증 치료에는 carbamazepine, valproate를 사용할 수 있다³¹⁾. TBI 후 수일에서 1개월 사이에 외상 후 섬망이 발생할 수 있다³⁴⁾. 섬망의 기간은 손상 부위에 의해서 달라질 수 있다³⁵⁾. TBI 후 불안장애를 겪는 환자들은 걱정, 긴장 등의 견잡을 수 없는 불안을 경험하며³⁶⁾, 세로토닌재흡수저해제를 사용하여 불안장애를 치료할 수 있다³⁷⁾. 의욕저하는 안와 전두와 내측전두엽피질의 손상과 관련이 있다³⁸⁾. 의욕저하를 치료하기 위해서는 약물요법과 행동요법이 수반되어야 하며, 약물요법으로는 선택적세로토닌재흡수저해제, 도파민, 단가아민

산화효소 억제제 등이 사용될 수 있다. 그러나 선택적 세로토닌재흡수저해제는 의욕저하를 악화시킬 수도 있다³⁹⁾. 이외에 뇌의 전두엽의 손상으로 성급함, 억제되지 못한 행동, 감정에 변화 등이 발생할 수 있다⁴⁰⁾.

TBI로 발생한 신경정신학적 장애에는 약물치료 뿐만 아니라 재활치료도 시행되어야 한다. 재활치료는 인지재활과 행동치료 등이 포함되며, 환자의 상태가 안정되는 수준에 머물거나, 손상 이전의 수준에 도달할 때까지 지속되어야 하는 것으로 알려져 있다²³⁾.

TBI의 예후를 결정하는 요인 중에는 알코올과 약물이 있다. TBI 이전에 음주 습관이 있었던 환자들에게서 억제를 하기 힘들다거나, 공격성을 보이는 경향이 있다는 보고가 있다⁴¹⁾.

한의학에서 TBI로 발생한 신경정신학적 장애는 癲狂, 呆病, 健忘 등의 범주에 해당된다⁶⁾. 또한 문헌적으로 <靈樞·脈經> “心欲動, 獨閉戶塞牖而處, 甚則欲上高而歌, 棄衣而走”⁷⁾, <醫學入門> “妄辨妄笑 甚則登高而歌 棄衣而走 踰垣上室”⁸⁾, <黃帝內經素問·調經論篇> “亂而喜忘”⁹⁾, <東醫寶鑑> “戴眼直視…兩手妄舉”¹⁰⁾, <醫學心悟> “癲者, 癡呆之狀, 或笑或泣, 如醉如夢, 言語無序, 穢潔不知…狂者, 發作剛暴, 罵詈不避親疏, 甚則登高而歌 棄衣而走 踰垣上室”⁴²⁾ 등의 증상이 TBI로 발생한 신경정신학적 장애와 유사하다고 할 수 있다. TBI의 한의학적 病機로 癲狂은 痰火, 勞神過度 등으로 발생할 수 있으며¹⁰⁾, 呆病은 痰火, 思慮過多, 肝腎不足하여 발생한 髓海不足⁴³⁾ 등으로, 健忘은 心腎不交, 脾胃兩虛, 痰迷心竅, 七情所傷, 瘀血, 腎虛 등으로⁴⁴⁾ 발생할 수 있다.

涼膈散火湯은 少陽人 胃受熱裏熱病 胸膈熱證에 사용되는 처방으로⁴⁵⁾, 임상에서는 변비, 불면 등의 熱證에 사용할 수 있으며⁴⁶⁾, 양격산화탕을 사용하여 번조 및 불면증이 호전되었다는 증례들도 보고되어있다⁴⁷⁻⁴⁸⁾. 본 증례에서는 환자를 소양인으로 진단하고, 구건, 변비 등의 증상에 근거하여 少陽人 胃受熱裏熱病 胸膈熱證 변증하여 양격산화탕을 투여하였다. 약물투여 후 배변 횟수가 2-3일에 1회에서 1일 1회로 호전된 것을 관찰할 수 있었으나, 구건은 자각적인 증상으로 환자의 인지가 명확하지 못하여 입원 중후반에는 확인하기가 어려웠다. 그리고 인지장애, 섬망, 불

면 등의 신경정신학적 증상은 호전과 악화를 반복하였으며, 퇴원 직전에는 다소 호전을 보였으나 명확하지는 않았다.

본 증례에서 열증은 다소 호전되었지만, 신경정신학적 증상의 호전은 미미하였다. 이 부분에 대해서는 몇 가지 측면에서 생각해볼 수 있다. 먼저 이전에 보고된 한방 증례들은 상대적으로 젊은 환자들을 대상으로 치료하였으나 (10세¹¹⁾, 2세¹²⁾, 16개월¹³⁾, 71세⁶⁾, 66세¹⁴⁾) 본 증례의 환자는 79세의 고령이었다는 점이다. 그리고 섬망을 주소로 하는 이전의 두 증례^{6,14)}와 비교했을 때 본 증례는 섬망이 가장 많이 발생할 수 있는 시기³⁴⁾ (발병 후 21일)에 치료가 이뤄졌다는 것이 예후에 부정적인 영향을 줬다고 사료된다. 또한 경막하출혈의 양이 소량이지만 수상 부위가 사람의 행동을 결정하는 전두엽이라는 점⁴⁹⁾과 수상 전 매일 지속된 음주 습관이 예후에 영향을 미쳤을 수도 있다고 사료된다. 마지막으로 환자에게 적절한 한방 치료가 시행되었는지에 대해서도 재고할 필요가 있다.

본 증례에서 아쉬운 점은 입원 시에는 환자의 인지 기능을 측정하는 MMSE-K, 수면을 측정하는 Athens Insomnia Scale을 사용하여 환자의 상태를 평가하였으나, 입원 중 그리고 퇴원 시에는 환자의 인지장애 및 섬망이 호전과 악화를 반복했기 때문에 MMSE-K, Athens Insomnia Scale 등의 평가 도구를 사용하여 환자를 비교적 객관적인 방법으로 평가하기가 어려웠고, 다만 환자 보호자의 말에만 의존하여 환자의 섬망 및 수면 시간을 확인했다는 것이다.

저자들은 TBI로 발생한 신경정신학적 장애를 호소하는 환자를 한약, 침, 부항 등의 한방치료를 시행하였으며, 환자의 열증은 다소 호전되었으나, 신경정신학적 장애는 호전이 미미하였다. 이전 증례들에서는 TBI 이후 구음장애, 운동장애 등의 신경학적 장애가 동반된 신경정신학적 장애에 대한 한방치료에 대한 경과를 보고하였으나, 순수하게 신경정신학적 장애만을 호소하는 증례는 보고된 바가 없었다. 또한 GCS와 의식소실 기간을 근거로 환자는 경중의 TBI에 속하지만, 굉장히 심한 양상의 신경정신학적 증상을 나타냈다. 그러므로 신경정신학적 증상의 호전도가 미미하지만, 다른 신경학적 장애 없이 신경정신학적 장

에만 나타내는 환자를 관찰하였기에 저자들은 TBI의 문헌적 고찰과 함께 이를 보고하는 바이다. 향후 TBI에 대한 지속적인 보고 및 한의학적인 연구가 필요하리라 사료된다.

참고문헌

- Menon DK, Schwab K, Wright DW et al. Position statement: definition of traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010;91:1637-40.
- David BA, Anderson CA, Jeannie T et al. Mild traumatic brain injury: a neuropsychiatric approach to diagnosis, evaluation, and treatment. *Neuropsychiatric Disease and Treatment.* 2005;1(4):311-27.
- Joseph AK, Robert PH, Edward TP et al. Psychiatric complications of closed head trauma. *Psychosomatics.* 1985;26(1):8-15.
- Edward K, Edward CL, Alya R et al. Neuropsychiatric Complications of Traumatic Brain Injury: A Critical Review of the Literature (A Report by the ANPA Committee on Research). *The Journal of J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* 2007;19(2):106-27.
- 민성길. 최신정신의학. 4판. 서울:일조각. 2004:206.
- 유중호, 김현일, 김근우 외. 외상성 경막하 출혈 환자의 섬망에 대한 化癆煎 치험 1례. *동의 신경정신과학회지.* 2005;16(2):189-99.
- 楊維傑 編. 皇帝內經靈樞. 台北:樂群出版事業有限公司. 1978:113.
- 南豊李榭 編著. 懸吐醫學入門. 서울:한성사. 1983:277.
- 홍원식 역. 황제대경수문해석. 서울:고문사. 1982:158.
- 허준. 동의보감. 경남:동의보감출판사. 2005:107,1656.
- 김윤희, 한재경, 김윤희 등. TBI 환자의 한방적 처치에 대한 증례보고. *대한한방소아과학회지.* 2005;19(1):25-33.
- 성현경, 민상연, 김장현. 외상성 뇌손상으로 인한 발달초기장애 환자의 한방적 처치에 관한 증례보고. *대한한방소아과학회지.* 2009;23(3):89-108.
- 이남열, 한재경, 김윤희. 외상성 뇌경색 환자 1례에 대한 증례보고. *대한한방소아과학회지.* 2008;22(1):59-67.
- 김주호, 김경옥, 구병수. 두부손상 이후 발생한 섬망 환자 1례에 대한 증례보고. *동의신경정신과학회지.* 2004;15(2):229-38.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician". *Journal of Psychiatric Research.* 1975;12(3):189-98.
- Constantin RS, Dimitris GD, Thomas JP. Athens Insomnia Scale: validation of an instrument based on ICD-10 criteria. *J Psychosom Res.* 2000;48(6):555-60.
- Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet* 1974;2(7872):81-4.
- 한태륜, 방문석 외. 재활의학. 제3판. 서울:군자출판사. 2009:549.
- Mark F, Likang X, Marlena M. Wald et al. Traumatic brain injury in the United States: emergency department visits, hospitalizations, and deaths. *Centers for Disease Control and Prevention.* 2010.
- Baron EM, Jallo JI. TBI: Pathology, pathophysiology, acute care and surgical management, critical care principles, and outcomes. *New York:Demos Medical*

- Publishing. 2007:265-82.
21. Lazak MD, Howieson DB, Loring DW et al. Neuropsychological assessment. New York:Oxford University Press. 2004:157-285.
 22. Golden Z, Golden CJ. Impact of brain injury severity on personality dysfunction. *Int J Neurosci*. 2003;113(5):733-45.
 23. Sudarsanan S, Chaudhary S, Pawar AA et al. Psychiatric Effects of Traumatic Brain Injury. *Medical Journal Armed Forces India*. 2007;63(3):259-63.
 24. Scheid R, Walther K, Guthke T et al. Cognitive sequelae of diffuse axonal injury. *Arch Neurol*. 2006;63(3):418-24.
 25. Arciniegas DB. The cholinergic hypothesis of cognitive impairment caused by traumatic brain injury. *Curr Psychiatry Rep*. 2003;5(5):391-9.
 26. Silver JM, Koumaras B, Chen M et al. Effects of rivastigmine on cognitive function in patients with traumatic brain injury. *Neurology*. 2006;67(5):748-55.
 27. Davis DL, Boster L. Multifaceted therapeutic intervention with the violent psychiatric patient. *Hospital and Community Psychiatry*. 1988;39(8):867-9.
 28. Silver JM, Yudofsky SC, Anderson KE. Aggressive disorders. In: Silver JM, McAllister TW. *Textbook of Traumatic Brain Injury*. Washington, DC:American Psychiatric Publishing Inc. 2005:261.
 29. Fedoroff JP, Starkstein SE, Forrester AW et al. Depression in patients with acute traumatic brain injury. *Am J Psychiatry*. 1992;149:918-23.
 30. Kraus MF. Neuropsychiatric sequelae: assessment and pharmacologic intervention, in traumatic brain injury, Vol 14. New York:Thieme Medicine Publishers. 1999:173-85.
 31. Wroblewski BA, Joseph AB, Cornblatt RR. Antidepressant pharmacotherapy and the treatment of depression in patients with severe traumatic brain injury: a controlled, prospective study. *J Clin Psychiatry*. 1996;57(12):582-7.
 32. Bessette RF, Peterson LG. Fluoxetine and organic mood syndrome. *Psychosomatics*. 1992;33(2):224-6.
 33. Jorge RE, Robinson RG, Starkstein SE et al. Secondary mania following traumatic brain injury. *Am J Psychiatry*. 1993;150(6):916-21.
 34. Joseph AK, Robert PH, Edward TP et al. Psychiatric complications of closed head trauma. *Psychosomatics*. 1985 Jan;26(1):8-17.
 35. Wilson JT, Teasdale GM, Hadley DM et al. Post-traumatic amnesia: still a valuable yardstick. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1994;57(2):198-201.
 36. Lewis L, Rosenberg SJ. Psychoanalytic psychotherapy with braininjured adult psychiatric patients. *J Nerv Ment Dis*. 1990;178(2):69-77.
 37. Tennant FS. Naltrexone treatment for PCS. *Am J Psychiatry* 1987;144:813-4.
 38. Mega MS, Cummings JL. Frontal-subcortical circuits and neuropsychiatric disorders. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 1994;6(4):358-70.
 39. Marin RS, Wilkosz PA. Disorders of diminished motivation. *J Head Trauma Rehabil*. 2005;20(4):377-88.
 40. Zappalà G, Thiebaut de Schotten M, Eslinger PJ. Traumatic brain injury and the frontal lobes: what can we gain with diffusion tensor imaging? *Cortex*. 2012;48(2):156-65.

41. Castaño MB, Bernabeu GM, López R et al. Psychopathological evaluation of traumatic brain injury patients with the Neuropsychiatric Inventory. *Rev Psiquiatr Salud Ment.* 2012;5(3):160-6.
42. 程國彭. 醫學心悟. 香港:友聯出版社. 1961:206.
43. 이동원, 신길조, 이원철. 치매에 관한 동서의 학적 비교 고찰. *대한한방내과학회지.* 1995; 16(1):1-16.
44. 주승균, 구병수, 김성욱. 건망의 병인 치료에 관한 문헌고찰. *동의신경정신과학회지.* 2001; 12(2):69-84.
45. 전국 한의과대학 사상의학교실. *사상의학.* 서울:집문당. 2006:693.
46. 박성식, 김지용, 최재영. 양격산화탕 활용에 대한 임상적 연구. *사상체질의학회지.* 1996;10 (2):455-71.
47. 박미연, 김승모, 곽민아 등. 번조증환자의 증풍이후 악화된 번조증에 소양인 양격산화탕을 통한 증례. *대한한방내과학회지.* 2001;22(4): 749-54.
48. 김혁, 양상묵, 김달래. 소양인 증풍환자에 병발된 불면증에 양격산화탕을 투여한 증례. *사상체질학회지.* 2002;14(3):167-73.
49. David B, Mark D. Is the rostro-caudal axis of the frontal lobe hierarchica? *Nat Rev Neurosci.* 2009;10(9):659-69.