

일산화탄소 중독 이후 지연성 뇌손상에 대한 보신익뇌탕가미방의 효과 1례 : case report

A Case Study of Patient with Delayed Encephalopathy after Carbon Monoxide Poisoning Improved by Korean Traditional Treatment, Especially Boshiniknoe-tang-gami

배고은¹, 박혜림¹, 홍미나¹, 조재현¹, 최진용¹, 홍진우¹, 권정남¹, 김소연¹, 최준용¹, 한창우¹, 윤영주¹, 박성하¹, 이인^{1*}

¹부산대학교한방병원 한방내과

Go-eun Bac¹, Hye-lim Park¹, Minna Hong¹, Jae Hyun Cho¹, Jin Yong Choi¹, Jin woo Hong¹, Jung Nam Kwon¹, So Yeon Kim¹, Jun Young Choi¹, Chang Woo Han¹, Young Ju Yun¹, Seong-ha Park¹, In Lee^{1*}

¹Department of Internal Medicine, Pusan National University Korean Medicine Hospital

■ **Abstract** This case report is to show the effects of Traditional Korean medicine (TKM) on the patient with delayed encephalopathy after carbon monoxide poisoning. A patient with delayed encephalopathy after carbon monoxide poisoning occurs rarely and only a few cases have been reported. We treated a patient with cognitive deficit, gait disturbance was treated with herbal medicine (*Boshiniknoe-tang-gami*), acupuncture, moxibustion. We evaluated the improvements of symptoms by Korean Version of Mini Mental Status Examination score (K-MMSE), Modified Barthel Index (MBI) and Glasgow Coma Scale (GCS). After 3 weeks, total score of K-MMSE was increased from 12 to 17 and it was maintained to week 6. After 6 weeks, total score of MBI was increased from 30 to 86. And GCS was increased from 11 to 14. This report proved effect of Traditional Korean medicine on the improvement of delayed encephalopathy after carbon monoxide poisoning

■ **Key words** Delayed Encephalopathy, Carbon monoxide poisoning, traditional Korean medicine, 補腎益腦湯 (*Boshiniknoe-tang-gami*)

I. 서론

일산화탄소는 무색, 무취, 무미의 기체로 불완전 글로빈과 200-250배의 친화력을 가지고 있어 조직 연소에 의해 발생하고, 산소에 비해 적혈구내 헤모의 저산소증을 유발한다.¹⁾ 산소와 혈류 요구량이 많

* Correspondence to: In Lee

Dept. of Internal Medicine, School of Korean Medicine, Pusan National University, Beomeo-ri, Mulgeum-eup, Yangsan-si, Gyeongsangnam-do, 50612, Korea

Tel: +82-55-360-5960 (Office) and *** - **** - **** (C.P.), Fax: +82-55-360-5906

E-mail: leein21@hanmail.net and leein21@pusan.ac.kr

은 중추 신경계는 저산소증에 예민하여, 일산화탄소 중독에 의한 신경학적 후유증은 중독 후 증상이 지연 발생하는 경우가 있으며 이를 지연성 뇌병증(delayed encephalopathy) 혹은 신경정신학적 후유증(delayed neuropsychiatric sequelae)이라 한다.²⁾ 지연성 뇌 손상은 대개 2-3주 무증상기 이후 발생하며, 원인은 대뇌 백질의 괴사 및 탈수초화 등 다양하다.³⁾ 증상으로는 정신 혼탁, 실금, 무언증, 와해된 언어와 행동, 강직이나 보행 장애 등이 나타나며, 특정한 임상적 증상이 없어서 감별 진단하기 어려워 보고 되지 않는 경우도 많다.^{4), 5)} 지연성 뇌손상의 개선 및 예방 효과에 대한 신경 보호 약물 치료제의 치료 근거는 명확하지 않으며, 대중적인 치료가 행해지고 있다.⁶⁾

지연성 뇌병증의 증상은 인지 기능 장애, 기분 장애, 성격 변화, 운동 장애 등 다양하며 인지 기능 장애에 대한 한의학적 범주는 痴呆, 健忘, 癲狂, 虛勞 등의 범주에서 찾아 볼 수 있는데, 특히 呆病의 증후와 유사하다.⁷⁾ 呆病의 원인은 情志失調, 飲食失調, 中毒外傷 등이 있으며, 일산화탄소 중독 이후 나타난 지연성 후유증은 中毒外傷에 해당 된다.⁸⁾ 인지 개선 효과와 관련된 기존의 연구는 心虛로 辨證하여 茯苓補心湯, 歸脾湯 투약 후 인지 개선 효과 1례,⁹⁾ 虛勞 및 心虛로 辨證하여 安神清腦湯 등을 투약 후 일상 생활 자립도 개선 효과 1례,¹⁰⁾ 증상 변화에 따라 陽明素養合病, 痰飲, 腎虛로 辨證하여 大柴胡湯, 星香正氣散, 六味地黃湯 투약 후 인지 기능 개선 효과 1례,⁷⁾ 조위승청탕 투약 후 인지 기능 개선 효과 1례에 대한 보고가 있으며, 한방적 접근이 유효할 수 있음을 시사⁸⁾하고 있다.

이에 저자는 일산화탄소 중독으로 인한 지연성 뇌손상 후 심화된 인지 장애를 보이는 환자에 대해 양산 부산대 한방병원에서 2016년 6월 24일 ~ 2016년 8월 5일 침구 치료를 비롯한 한약 치료를 시행하여 인지 저하 및 운동 기능 개선 사례가 있었기에 이를 보고 하는 바이다.

II. 증례

1. 환자: 남 ○ ○ (여/55세)

2. 진단명

Delayed postanoxic encephalopathy, dementia

3. 주소증

1) malfunction, cognitive function - 2016년 04월 29일 경

2) weakness, lower extremity - 2016년 05월 경

3) Tremor - 2016년 5월 경

4. 발병일: 2016년 5월 3일 진단

5. 치료기간: 2016년 6월 24일 ~ 2016년 8월 5일

6. 과거력: 별무

7. 가족력: 별무

8. 현병력

상기 환자 평소 별무 대병 하던 분으로, 2016년 4월 3일 CO intoxication 및 두부 타박 이후 발생한 두통으로 삼정 병원 내원하여 시행한 영상 검사 상 별무 소견 들으셨으며, 4월 중순까지 별무 증상 이었으나, 4월 29일 경 지남력 장애 및 이상행동 발생하여 재평가 시 재차 별무 소견 들었다.

이후 증상 지속되어 2016년 5월 3일 양산 부산대학교 병원 신경과 내원하여 시행한 검사 상 CO intoxication에 의한 R/O delayed encephalopathy 진단 하에, 입원 치료 후 재활의학과 전원, 2016년 6월 24일 한방 치료 위해 양산부산대학교 한방병원 중풍뇌질환센터 외래를 통해 입원하였다.

9. 초진 시 검사소견

1) 망문문절

수면: 보통

식욕, 소화 : 보통
 대변 : 굳은변 양상
 소변 : 빈뇨(q2-3h)
 망진: 面白
 설진: 담홍설, 박백태

2) 이학적 검사

1. dysfunction, cognition
 - MMSE-K : 5 (2016.5.4)
 Mental state: confusion (GCS 11=E4/V1/M6),
 time(-), place(-), person(-)
2. weakness, lower extremity
 - Manual Muscle Testing (MMT) L/E Gr. 4/4
 - gait disturbance : 주로 W/C 이용, 자가 기립 및
 보호자 측면 지지 하에 보행 가능
3. tremor
 - 우측 상하지 안정 시 발생하는 1cm 이하의 떨림

3) Brain MR Diffusion (2016. 05. 05. Figure 1.)

Axial T2-weighted MR diffusion images show confluent symmetric diffusion restriction at bilateral subcortical white matter.

Suggest metabolic disorder, inflammatory disorder.

10. 처치 및 투약

1) 침구치료

0.25×0.30mm(동방침구사)의 호침을 사용하여 1일 1회 GV20(百會), GV24(神庭), ST8(頭維), 양측 LI11(曲池) LI4(合谷) GB34(陽陵泉) ST36(足三里) SP9(陰陵泉) LR3(太衝)의 혈위에 자침하였고 20분 유침 하였으며 유침 시간동안 적외선조사 요법을 병행하였다. 아울러 2016년 6월 26일부터 GV20(百會)에 직접해주구 치료를 병행 하였다.

2) 약물치료

(1) 補腎益腦湯 加味方¹¹⁾: 6월 24일부터 6월 27일까지 1일 3회 식후 2시간에 투약 하였고, 환자 복약 순응도를 높이기 위해 기본 처방에 용안육(Longanae Arillus) 4g 을 추가로 加하여 총 8g이 포함된 처방을 6월 28일부터 1일 2회 식후 2시간에 투약 하였다. 처방 구성은 Table 1.과 같으며, 상기 용량을 1일 2첩 3포 분량으로 복용 하였다.

(2) 양약: 양산 부산대학교병원 재활의학과 퇴원 시 처방 받은 약물 치료를 병행하였다. 입원 초기 처방 받은 약물은 정신부활약, 항파킨슨제, 근이완제, 진해거담제, 항우울제를 투약 중이었다. 본원 입원 치료 중 양산부산대학교 병원 재활의학과 외래를 통

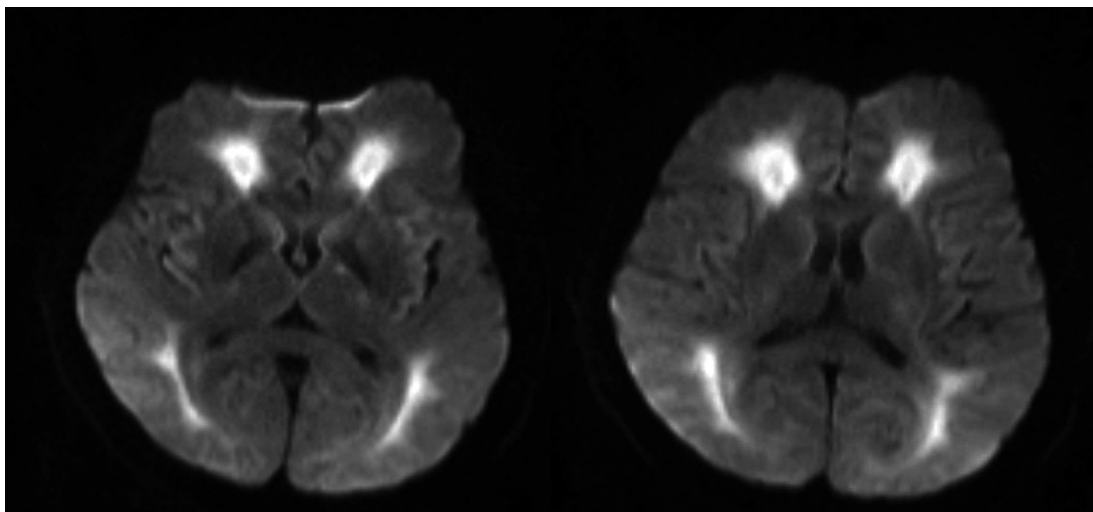


Fig. 1. Brain MR diffusion of patient(2016. 05. 05.)

Table 1. Composition of 補腎益腦湯 加味方(Boshiniknoe-tang-gami)

| Herb | Scientific name | Dose(g) |
|------|----------------------------------|---------|
| 何首烏 | Polygoni Multiflori Radix | 8 |
| 枸杞子 | Lycii Fructus | 4 |
| 龍眼肉 | Longanae Arillus | 8 |
| 山藥 | Lycii Fructus Dioscoreae Rhizoma | 4 |
| 石菖蒲 | Acori Gramineri Rhizoma | 4 |
| 遠志 | Polygalae Radix | 4 |
| 益智仁 | Aipiniae Fructus | 4 |
| 山茱萸 | Corni Fructus | 4 |
| 菟絲子 | Cuscutae Semen | 4 |
| 天麻 | Gastrodiae Rhizoma | 4 |
| 熟地黃 | Rehmanniae Radix Preparata | 4 |
| 鈞鈞藤 | Uncariae Ramulus Et Uncus | 6 |
| 石膏 | Gypsum Fibrosum | 6 |
| 甘菊 | Chrysanthemi Indici Flos | 3 |
| 防風 | Saposhnikoviae Radix | 3 |
| 當歸 | Angelicae Gigantis Radix | 3 |

해 경과에 따라 약물을 조절하였다.

3) 기타치료

양산부산대학교병원 재활의학과에 의뢰하여 작업 치료를 각각 1주일에 3회 시행하였다.

11. 치료경과

1) 임상증상

(1) Korean Version of Mini Mental Status Examination score (K-MMSE; Fig 2, Table 2)

양산 부산대 병원 응급실 내원 시(2016년 5월 4일) 측정 점수는 5점 이었으며 세부 항목은 상기 한 대로 Three words registration, Naming, Three-stage command이 가능 했다. 본원 입원 시(2016년 6월 24일)에는 무언증 상태로 측정이 불가능한 상태 이었다. 본인이 하기 싫어하는 일을 억지로 하게 할 때 거부 증상이 관찰 되어, 한약 복용에 대한 순응도 저하 관찰 되었다. 이에 입원 3일째부터는 복용 순응도를 높이기 위해 용안육(Longanae Arillus) 4g

가한 처방을 1일 3회(아침, 점심, 저녁)에서 1일 2회(아침, 저녁)로 투약하였다.

입원 1주차 이후부터 입원 시 대비 거부 양상 경감 및 간헐적 발화 양상 관찰 되었으며, 입원 2주차(2016년 7월 10일) 측정 점수는 12점 이었으며, 양산 부산대병원 응급실 내원 시 대비 7점이 상승 하였다. 세부 항목으로는 Orientation-place, Repetition, Judgment, Abstract thinking이 가능 했다. Three-stage command에서 양산 부산대병원 응급실 내원 시에는 1점이었으나, 입원 시와 입원 2주차 측정 시에는 0점으로 측정 되었다.

입원 3주차(2016년 7월 19일) 측정 점수는 17점 이었으며, 입원 2주차(2016년 7월 10일) 대비 5점이 상승하였다. 세부 항목으로는 Orientation-time, Recall 이 가능 했다. 전일 식사 메뉴 및 외출 여부에 대한 단기 기억 상승을 확인하였으며 이에 대한 지속적인 교육을 하였다.

입원 6주차(퇴원 시, 2016년 8월 10일) 측정 점수는 17점 이었으며, 입원 3주차(2016년 7월 19일) 측

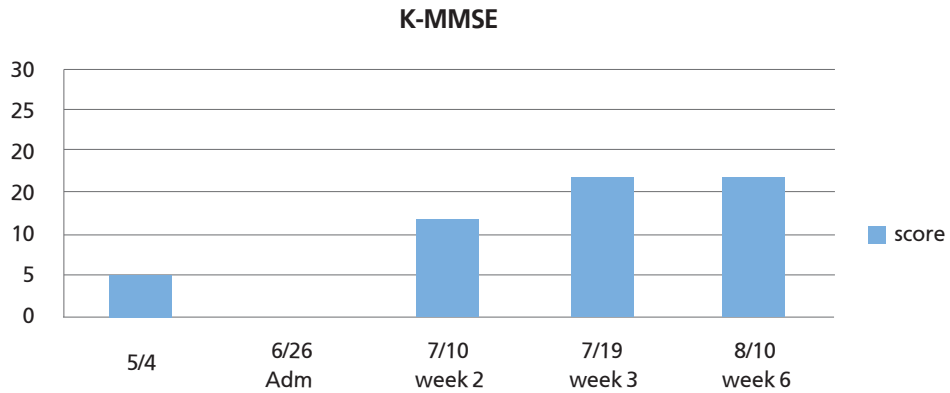


Fig. 2. Change of Mini-Mental State Examination Korean version score

Table 2. K-MMSE & the progress of K-MMSE score of the Patient(mild : 21, moderate : 10-20, severe : <9)

| Contents | | Date | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | 5/4 | 6/24 (week0) | 7/10 (week2) | 7/19 (week3) | 8/10 (week6) |
| Orientation-time (5) | Year | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Season | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | Date | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Day | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Month | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Orientation-place (5) | State | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Country | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Town | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Floor | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Place | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Registration (3) | Three words | 3 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| Attention and Calculation (5) | Serial 7s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Recall (3) | Three words | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| Language - Language and praxis (9) | Naming | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| | Three-stage command | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | Copying interlocking pentagons | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Repetition | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Judgment | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Abstract thinking | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Total score (30) | | 5 | 0 | 12 | 17 | 17 |
| | | 16 | | | | |

정 점수 유지 되었다.

(2) Modified Barthel Index (MBI; Table 3)

본원 입원(2016년 6월 26일) 시 상하지 근력 저하 없으나 보행 시 좌측으로 기우는 양상으로 보호자 측면 지지하에 보행 가능 했으며, 뇨의 변의에 대한 인지 및 표현 불가능한 상태로 diaper voiding diaper defecation이었다. Modified Barthel Index 측정 점수는 30점으로 일상 생활에서 중증도로 도움이 필요한 상태이었다.

입원 6주차(퇴원 시, 2016년 8월 10일) 측정 점수는 86점 이었으며, 일상 생활에서 경도의 도움이 필

요한 상태로 호전 되었다. 전반적인 항목에서 점수 상승이 있었으며, 입원 4주차부터 Bowel control 및 Bladder control이 호전 되었다. 또한 보행 시 균형 증가 및 보호자 최소 지지하에 보행이 가능한 상태로 호전 되었다.

(3) Glasgow Coma Scale (GCS; Table 4)

본원 입원 (2016년 6월 24일)시 발화 유도 시 거부 양상 있었으며, 자발적인 발화 불가능한 상태로 Glasgow Coma Scale 측정 점수는 11점 이었다. 세부 항목으로는 Eye opening response 4점(Spontaneously), Best verbal response 1점(No response),

Table 3. Modified Barthel Index & the progress of MBI score of the patients

| Items | Dependence | | | | Independence | Before Treatment (6/24) | After Treatment (8/10) |
|---------------------|------------|--------|----------|--------|--------------|-------------------------|------------------------|
| | Total | Severe | Moderate | Slight | | | |
| Personal hygiene | 0 | 1 | 3 | 4 | 5 | 1 | 3 |
| Bathing self | 0 | 1 | 3 | 4 | 5 | 1 | 3 |
| Feeding | 0 | 2 | 5 | 8 | 10 | 2 | 8 |
| Toilet | 0 | 2 | 5 | 8 | 10 | 2 | 8 |
| Stair climbing | 0 | 2 | 5 | 8 | 10 | 2 | 10 |
| Dressing | 0 | 2 | 5 | 8 | 10 | 2 | 8 |
| Bowel control | 0 | 2 | 5 | 8 | 10 | 2 | 8 |
| Bladder control | 0 | 2 | 5 | 8 | 10 | 2 | 8 |
| * Ambulation | 0 | 3 | 8 | 12 | 15 | 8 | 15 |
| † Or wheel chair | 0 | 1 | 3 | 4 | 5 | - | - |
| Chair/ bedtransfers | 0 | 3 | 8 | 12 | 15 | 8 | 15 |
| Total Score | | | | | | 30 | 86 |

Table 4. Scores of Glasgow Coma Scale

| | Before Treatment(6/24) | | After Treatment(8/10) | |
|----------------------|------------------------|----------------|-----------------------|----------------|
| | Score | Response | Score | Response |
| Eye opening response | 4 | Spontaneously | 4 | Spontaneously |
| Best verbal response | 1 | No response | 4 | Confused |
| Best motor response | 6 | Obeys commands | 6 | Obeys commands |
| Total Score | 11 | | 14 | |

Best motor response 6점(Obeys commands) 측정되었다.

입원 6주차(퇴원 시, 2016년 8월 10일) 자발적인 발화 및 상황에 맞는 발화 양상 증가 된 상태로 Glasgow Coma Scale 측정 점수는 14점으로 상승되었다. 세부 항목으로는 Best verbal response가 4점(Confused) 상태로 1점(No response), Best motor response 6점(Obeys commands) 측정되었다.

(4) Tremor

본원 입원 (2016년 6월 24일)시 우측 상하지 안정 시 발생하는 1cm 이하의 떨림이 있었다. 이에 대한 객관적인 측정은 어려움이 있었고, 환자 호소 및 증상 관찰에 의거 하여 평가 하였으며, 입원 6주차(퇴원 시, 2016년 8월 10일) 평가 시에는 우측 상하지 tremor가 발생하지 않았다.

III. 고찰

일산화탄소에 의한 급성 뇌손상의 경우 저산소증에 기인하며, 그 기전으로는 미토콘드리아 전자 전달체계의 손상, 지질의 과산화가 제시되고 있다. 일산화 탄소 중독에 의한 임상 증상은 두통과 현훈부터 죽음에 이르기까지 그 범위가 다양하며, 사망률은 1-3%에 달한다.¹²⁾ 급성 중독 환자의 약 50%에서 지연성 뇌병증 및 뇌 인지 장애가 발생하며, 이는 일산화탄소 중독의 가장 심각한 합병증이다.¹³⁾ 일산화탄소 중독은 만성적으로, 대뇌 백질의 대칭성 괴사 및 탈수초화(demyelination)를 야기하며 피질이나 해마, 시상의 변화는 드문 것으로 보고 되고 있다.³⁾ 지연성 뇌병증을 진단 하는 데 CT와 MR를 많이 이용하고 있으며, MRI가 지연성 뇌병증을 감별 진단 하는데 유용하다. 특이적인 소견은 T2 강조 영상에서 뇌실주위 백질(periventricular white matter)과 난형중심백질(centrum semiovale white matter) 이 좌우 대칭의 고신호 강도로 보이는 것이다.³⁾ 대뇌의 심부 백질은 희소돌기아교세포(oligodentocyte)가 피질에 비해 적어 지연성 산화 손상(delayed oxidative stress)에 취약하기 때문으로 보고되고 있다.³⁾ 지연성 뇌손상의 치료는 급성기 환자의 경우 즉각적

인 산소 흡입이 적합하며, 장기간의 지속되는 후유증상의 경우 대증 치료가 적합하다.⁵⁾ 지연성 뇌병증의 예후는 비교적 양호한 편으로, 50% 정도가 6개월 이내에, 75% 정도가 1년 이내에 회복 되며, 이는 가역적 탈수초화에 기인하였기 때문으로 보고 된 바 있다.¹⁴⁾

본 증례의 환자는 2016년 4월 3일 오래된 집에서 난방을 하고 취침 후에 발생한 일산화탄소 중독 및 두부 타박으로 일산화탄소 중독이 발생 하였으나, 4월 29일 경까지 무증상이 이후 지남력 장애 및 이상행동 발생 하였다. 발생 4주 후인 2016년 5월 3일 양산 부산대병원 신경과 내원하여 시행한 Brain MRI 결과, T2 강조 영상에서 양측 피질 하 백질(subcortical white matter)부위에 대칭적인 관류 제한 소견으로 대사 질환 및 감염성 질환의 소견이 확인 되어 지연성 뇌병변으로 진단되었다. 지연성 뇌병증의 인지 기능 장애, 기분 장애, 성격 변화, 운동 장애 등 다양 하며,⁷⁾ 상기 환자의 경우 진단 후 2개월 가량 이후에 본원에 입원한 환자로 입원 시 지연성 뇌병증의 주요한 증상인 인지 저하, 무언증, 대소변실금, 보행 장애를 보였다.⁴⁾ 증상 호전을 위해 6주의 기간 동안 침치료, 한약 치료, 百會에 직접해주구 치료를 시행하였다.

임상 경과의 호전도는 치매 환자의 정신 상태를 검사하여 경증을 측정할 수 있는 비교적 신뢰도 있는 검사인 K-MMSE(Korean version of Mini-Mental State Examination)에 근거 하였으며,¹⁵⁾ 일상활동(Activity of Daily Living : ADL) 수행 능력을 평가 하는 대표적인 방법으로 객관성이 입증 되어 있는 Modified Barthel Index(MBI)에 근거 하였다.⁹⁾

입원 1주차 이후부터 입원 시 대비 거부 양상 경감 및 자발적 발화 양상 관찰 되었으며 입원 3주차에는 지남력 및 단기 기억력 증가 되어 K-MMSE 측정 점수 입원 시 0점에서 17점으로 상승 되었으며, 입원 6주차까지 측정 점수 유지 되었다. 입원 2주 및 3주 경과 후 상기 환자의 단기 기억력 개선이 확인 되어 이에 대한 객관적인 확인을 위해 K-MMSE를 재 시행 하였다. 입원 6주차까지 변의 뇨의 표현 가능 및 보행 시 치우치는 양상 경감 되어 MBI 30점

에서 86점으로 상승 되었으며, 자발적 발화 양상 및 상황에 맞는 발화 증가 되어 Glasgow Coma Scale 점수 측정 시 11점에서 14점으로 상승 되었다. 입원 시 관찰되었던 tremor의 경우 객관적인 지표를 이용하여 평가 하지 못하였으나 환자의 호소 및 증상 관찰을 통해 퇴원 시 증상이 소실 됨을 관찰 할 수 있었다. 일산화탄소 중독으로 인한 2차성 파킨슨 증후군 환자로 UPDRS(Unified Parkinson disease rating scale) 와 같은 파킨슨병 환자의 증상을 객관적으로 측정하여 표준화한 평가도구¹⁶⁾ 를 사용하지 못한 한계점이 있다.

지연성 뇌병증의 예후는 양호한 편으로 50% 정도가 6개월 이내에 회복된다고 보고 되어 있으며,¹⁴⁾ 본 증례의 환자는 본원 퇴원 시 발병 후 4개월 경으로 한의학 치료가 환자의 인지 저하 및 제반 증상 호전에 기여 했을 것으로 평가 할 수 있다. 일산화탄소 중독 후 지연성 뇌손상 환자의 한의 치료 증례 보고에 따르면, 발병 40일 후 한방병원 입원하여 49일 치료 후 제반 증상 호전된 1례,⁸⁾ 발병 30일 후 양방병원 입원 하여 30일 치료 후 한방병원 입원하여 60일 치료 후 제반 증상 호전된 1례,⁹⁾ 발병 후 양방병원 입원 하여 30일 치료 후 한방병원 입원 하여 150일 치료 후 제반 증상 호전된 1례¹⁰⁾ 가 있다. 본 증례의 환자는 발병 30일 후 양방병원 입원 하여 60일 치료 후 한방병원 입원 하여 42일 치료 후 인지 및 일상 생활 자립도 개선 되었다. 발병 후 한방병원 입원 시까지 경과한 기간은 다르나, 다른 한의 치료 증례와 비교 하여 본 증례는 한의 치료 후 증상 호전이 빠르다는 의의가 있다. 추가적으로 입원 5주째부터 환자에게 기본 연산 능력 훈련을 시행 하였으며, 퇴원 이후로 이에 대한 경과를 볼 수는 없었다.

환자에게 사용한 한약은 補腎益腦湯 加味方 으로 본 방은 “神經系疾患의 韓方治療”¹⁷⁾ 에 기재된 처방으로 補益心腎, 益氣養血, 填精益髓 의 효능이 있으며 본래 구성은 黃芪, 黨蔘, 何首烏, 枸杞子, 龍眼肉, 山藥, 當歸 各 15g, 石菖蒲, 遠志, 益智仁, 巴戟, 山茱萸, 菟絲子, 天麻 各 10g, 熟地黃 20g, 珍珠母 30g 이다.¹¹⁾ 환자에게 투약한 補腎益腦湯 加味方은 何首烏가 君藥으로 처방 중 熟地

黃, 山茱萸, 何首烏, 枸杞子, 菟絲子是 補腎益腦填精하고, 龍眼肉, 山藥, 當歸는 補心脾 益氣血하며, 石菖蒲, 遠志, 益智仁은 安神開竅하여 補腎, 養心, 益腦의 효능을 갖는다.¹¹⁾ 補腎益腦湯 加味方에 대한 증례 보고는 국내에는 없으며, 동일 처방명의 유사한 처방 구성에 대한 중국의 증례 보고가 있었다. 외상성 뇌병변에 호전을 보인 증례,¹⁸⁾ 혈관성 치매 환자 및 노년성 치매 환자에게 투약 하여 K-MMSE 점수에서 호전을 보인 증례,^{19), 20)} 과잉행동 증후군 아동에게 주의 집중력 상승에 호전을 보인 증례²¹⁾ 보고가 있었다. 인지 개선을 목표로 투약한 증례가 다수 있었으나, 일산화탄소 중독으로 인한 지연성 뇌손상으로 인한 인지 저하 환자에게 투약한 증례는 찾아 볼 수 없었다.

침 치료는 보행 저하 및 인지 호전을 목적으로 百會, 神庭, 양측 曲池 合谷 陽陵泉 足三里 陰陵泉 太衝의 혈위에 자침하였다. 또한 인지 개선을 목적으로 潛肝陽, 淸神志 등의 穴性을 가진 百會 혈에 직접 애주구를 적용하였다.²²⁾ 급성 일산화탄소 중독 환자에게 고압 산소 치료에 內關, 水溝, 三陰交, 百會, 神庭에 침치료를 같이 한 것이 지연성 후유증의 신경학적 손상에 더욱 치료 효과가 있다는 보고가 있다.²³⁾

상기 환자는 인지 저하, 무언증, 대소변실금, 보행 장애 이외에 頻尿 증상 및 심리적으로 안정 되지 못하여 補益心腎, 益氣養血, 填精益髓의 효능이 있는 본 처방을 선택 하였으며 환자 복약 순응도 저하로 입원 3일째부터는 복약 순응도를 높이기 위해 용안육(Longanae Arillus) 4g 加한 처방을 1일 3회(아침, 점심, 저녁)에서 1일 2회(아침, 저녁)로 투약하였다.

본 증례를 통해 한의학적 치료가 일산화탄소 중독 이후 지연성 뇌손상 환자의 지남력, 단기 기억력 개선 및 보행 장애 호전 효과가 있음을 알 수 있다. 일산화탄소 중독 이후 지남력 및 단기 기억 저하 등의 인지 저하 증상을 호소하는 환자에게 補腎益腦湯 加味方 투약을 고려할 수 있을 것으로 사료 된다.

그러나 한의학적 치료 중 어떠한 치료가 주요한 역할을 하였는지 명확하지 않으며 본원 퇴원 이후의 장기간 경과 관찰이 없었다는 한계가 있다. 또한 1

례에 대한 보고로 일산화탄소 중독 후 발생하는 지연성 뇌손상 환자에게 상기 치료를 일반적으로 적용할 수 있을지에 대한 근거가 부족하다. 일반적인 치매 환자에게 적용 하는 K-MMSE 및 중풍 환자에게 일상생활 자립도를 보는 MBI 외에 일산화탄소 중독 후 발생하는 지연성 뇌손상을 진단 및 평가 하는 척도의 개발이 필요한 것으로 사료 된다.

IV. 요약

일산화탄소 중독으로 인한 지연성 뇌손상 이후 인지 저하를 보이는 환자 1례에 대해 6주 동안 침구 치료를 비롯한 한약 치료, 기타 치료를 적용한 후 다음과 같은 결론을 도출하였다.

1. 일산화탄소 중독으로 인한 지연성 뇌손상 환자의 지남력, 단기 기억력 개선을 평가 하기 위해

MMSE-K를 이용하여 입원 2주차, 3주차, 6주차에 인지 평가를 하였다. 그 결과 입원 2주차부터 그 점수가 5점에서 12점으로 증가되고 입원 6주차까지 유지되었기에 환자의 인지 기능이 개선 되었음을 확인하였다.

2. 일산화탄소 중독으로 인한 지연성 뇌손상 환자의 대소변 실금, 보행 장애를 평가 하기 위해 MBI를 이용하여 입원 시와 6주차에 평가를 하였다. 그 결과 점수가 30점에서 86점으로 상승되어 일상 생활에서 정도의 도움이 필요한 상태로 호전 되었음을 확인하였다.

감사의 글

본 연구는 2016년도 부산대학교병원 임상연구비 지원으로 이루어 졌다.

참고 문헌

1. Kara H, Bayir A, Ak A, Degirmenci S. Cerebrovascular ischaemia after carbon monoxide intoxication. Singapore medical journal. 2015;56(2):e26-8.
2. Parkinson RB, Hopkins RO, Cleavinger HB, Weaver LK, Victoroff J, Foley JF, et al. White matter hyperintensities and neuropsychological outcome following carbon monoxide poisoning. Neurology. 2002;58(10):1525-32.
3. Kim JH, Chang KH, Song IC, Kim KH, Kwon BJ, Kim HC, et al. Delayed encephalopathy of acute carbon monoxide intoxication: diffusivity of cerebral white matter lesions. AJNR American journal of neuroradiology. 2003;24(8):1592-7.
4. Choi IS. Delayed neurologic sequelae in carbon monoxide intoxication. Archives of neurology. 1983;40(7):433-5.
5. Prockop LD, Chichkova RI. Carbon monoxide intoxication: an updated review. Journal of the neurological sciences. 2007;262(1-2):122-30.
6. Cocito L, Biagioli M, Fontana P, Inglese ML, Pizzorno M, Spigno F, et al. Cognitive recovery after delayed carbon monoxide encephalopathy. Clinical neurology and neurosurgery. 2005;107(4):347-50.
7. 이동원, 김경수, 김수연. A Psychotherapy of Oriental Medicine -Focus on Psychoanalysis. 동의신경정신과학회지. 2004;15(1):143-8.
8. 김운용, 김지영, 조혜영, 조성훈, 황의완. A Case Study of Patient with Delayed Post-Anoxic Encephalopathy Improved by Korean Traditional Treatment, Especially Jowiseungchungtang. 동의신경정신과학회지. 2008;19(3):205-17.
9. 김동은, 김경훈, 김정석, 신길조, 이원철. A Case of Delayed encephalopathy after Acute Carbon Monoxide Intoxication. 대한한의학회지. 2001;22(3):169-78.
10. 김동조, 경혁수, 남창규. Case of Delayed Encephalopathy after Acute Carbon Monoxide Intoxication. 동의생리병리학회지. 2005;19(1):279-83.
11. 陈桂铭. 补肾益脑汤治疗老年性痴呆的体会. 新中医. 1992(07).
12. Rose JJ, Wang L, Xu Q, McTiernan CF, Shiva S, Tejero J, et al. Carbon Monoxide Poisoning: Pathogenesis, Management and Future Directions of Therapy. American journal of respiratory medicine and surgery. 2015;9(4):477-83.

- tory and critical care medicine. 2016.
13. Gorman DF, Clayton D, Gilligan JE, Webb RK. A longitudinal study of 100 consecutive admissions for carbon monoxide poisoning to the Royal Adelaide Hospital. *Anaesthesia and intensive care*. 1992;20(3):311-6.
 14. Chang KH, Han MH, Kim HS, Wie BA, Han MC. Delayed encephalopathy after acute carbon monoxide intoxication: MR imaging features and distribution of cerebral white matter lesions. *Radiology*. 1992;184(1):117-22.
 15. Tae Hui K, Jin Hyeong J, Joon Hyuk P, Jeong Lan K, Seung Ho R, Seok Woo M, et al. Korean version of mini mental status examination for dementia screening and its short form. *Psychiatry investigation*. 2010;7(2):102-8.
 16. 김연진, 양승보, 김정화, 이보윤, 조승연, 박성욱, et al. Case of Drug-Induced Parkinsonism Treated with Traditional Korean Medicine. *대한한방내과학회지*. 2016;37(2):381-8.
 17. 이원철 김. 신경계 질환의 한방치료 2005:433.
 18. 宋锡民. 补肾益脑汤以补肾法为主配合外敷中药治疗脑外伤综合征48例. *中国现代医生*. 2009(26).
 19. 王文超. 补肾益脑汤治疗血管性痴呆临床研究. *中医学报*. 2012(08).
 20. 李正树, 彭华, 杨传东, 张晓勤. 补肾益脑汤治疗老年性痴呆23例. *吉林中医药*. 1995(05).
 21. 王奕儿. 补肾益脑汤治疗儿童多动症38例疗效观察. *中国乡村医药*. 2005(06).
 22. Acupoints TcftpoMa. Details of Meridians and Acupoints: A Guidebook for College Students. euibang publication; 2008. 1275 p.
 23. He J. [Analysis on therapeutic effect of acupuncture combined with hyperbaric oxygenation on delayed encephalopathy in the patient of acute carbon monoxide poisoning]. *Zhongguo zhen jiu = Chinese acupuncture & moxibustion*. 2008;28(1):30-2.