

## 일산화탄소 중독에 의한 Delayed Neuropsychiatric Sequelae 환자 치험 1례

배영룡, 최유진, 정누리, 고 흥, 김기태, 신선미  
세명대학교 부속한방병원 한방내과

### A Case Report of Delayed Neuropsychiatric Sequelae in a Patient Due to Carbon Monoxide Intoxication

Yeong-rong Bae, Yu-jin Choi, Nu-ri Jung, Heung Ko, Ki-tae Kim, Seon-mi Shin  
Dept. of Internal Medicine, College of Korean Medicine, Se-Myung University

#### ABSTRACT

Carbon monoxide intoxication leads to hypoxia, which eventually leads to tissue ischemia. Delayed neuropsychiatric syndrome (DNS) can be a consequence and appears in the form of cognitive impairment and movement disorders after a lucid interval.

A 58-year-old Korean male was admitted to our hospital with delayed neuropsychiatric sequelae (DNS) after an 11-day lucid interval following recovery from acute carbon monoxide intoxication. We treated him with herbal medication, acupuncture, electroacupuncture, and moxibustion. The effects were assessed by the activity index and Mini Mental State Examination-Korea (MMSE-K) scores, and by changes in gait disturbance. In this case, the clinical symptoms, including gait disturbance, and the activity index and MMSE-K scores, improved after traditional Korean treatment. The findings of this case report suggest that traditional Korean medicine treatment can be effective for treatment of symptoms of delayed neuropsychiatric sequelae due to CO intoxication.

**Key words:** case report, carbon monoxide intoxication, delayed neuropsychiatric syndrome, Korean oriental medicine, herbal medicine

### 1. 서 론

일산화탄소(Carbon monoxide, CO) 중독은 주로 탄광화재 및 가정에서의 연탄 사용, 부탄이나 프로판 가스, 산업재해로 인해 가스 등에 의한 원인으로 발생하며 가스 중독 후 저산소증에 의해 신체 조직 손상이 발생한다. 일산화탄소 가스 중독 후 발생하

는 증상은 피부나 점막이 붉게 변하고 두통, 어지럼증, 시야 흐림, 오심, 구토, 피로, 근육통 등으로 다양하며 증상이 심한 경우 신경학적 손상, 혼돈, 경련, 의식 소실, 뇌의 영구적 손상이 나타나며 사망에 이르기도 한다. CO 중독시 호흡 곤란, 과호흡, 청색증과 같은 증상이 적어 제때 치료가 이루어지지 않는 경우가 많고 일산화탄소 중독 이후 발생하는 저산소증으로 인해 뇌를 비롯한 중추 신경계 및 심장 등에 치명적이며 또한 다른 원인의 무산소증과는 달리 지연성 신경학적후유증(Delayed Neuropsychiatric Sequelae, DNS)이 흔히 병발되는

· 투고일: 2019.08.30, 심사일: 2019.11.16, 게재확정일: 2019.11.16  
· 교신저자: 신선미 충청북도 제천시 세명로 66  
세명대학교 부속 한방병원  
TEL: 043-649-1814  
E-mail: bunggujy21@hanmail.net

것이 일산화탄소중독의 특징 중 하나이다<sup>1</sup>.

지연성 신경학적 후유증은 급성기 중독에서 회복되어 일상생활이 가능한 상태로 수일 내지 수 주일을 특별한 증상 없이 지내다가 무언중, 함구증, 기억력 저하, 판단 장애와 같은 인지장애, 운동장애, 성격변화, 실금 등이 나타난다. 일산화탄소 중독 후 지연성 신경학적 후유증이 발생할 빈도에 대한 예 측마저도 통계연구마다 2.7%-50%까지 큰 편차가 존재하며 이러한 후유증은 입원을 필요로 하는 정도의 중독 시에는 약 12%에서 나타난다고 한다. 50%의 환자가 6개월 내, 75% 환자가 1년 내에 가벼운 장애를 남기고 회복되는 것으로 알려져 있으나 지연성 뇌병증의 예후에 관련된 실태 조사 및 회복 정도에 관련된 연구는 국내외로 모두 부족한 실정이다. 지연성 뇌병증이 발생하는 기전은 분명하게 밝혀져 있지 않으며 예후 또한 다양한 것으로 알려졌다. 그리고 아직까지 효과적인 치료방법이나 가이드라인은 정립되어 있지 않다<sup>2</sup>.

일산화탄소 중독 후 발생한 지연성 신경정신과 학적 후유증에 대한 한방치험례에 대한 국내 한의학 연구동향<sup>3-13</sup>을 살펴 본 결과 일산화탄소중독으로 인한 지연성 신경정신과학적 후유증의 공통적 증상으로 의식장애, 지남력장애 및 인지장애, 보행장애, 배뇨장애 등이 있었으며 증상에 대한 한약치료로 침, 전침치료를 주로 이용하였다. 그 외 뜸치료 및 재활치료를 병용한 사례들도 있었다. 인지기능 및 일상생활능력 평가척도를 활용하여 치료경과를 관찰 및 증상 호전정도를 평가하였다.

이에 본 연구는 2019년 05월 13일-2019년 07월 31일 일산화탄소 중독으로 인해 발생한 지연성 신경정신학적 후유증으로 인해 발생한 인지장애를 보이는 환자 1례를 한방 및 양방 치료 병행을 통해 호전을 보여 보고하는 바이다.

본 증례보고는 후향적 의무기록 분석 결과로 세 명대학교 제천한방병원 임상시험 심사위원회의 승인을 받아 윤리적 연구 수행을 진행하였다(SMJOH-EX-2019-03).

## II. 증례 및 경과 관찰

1. 환 자 : 정○○(남자/58)

2. 진단명

- 1) R/O Toxic effect of carbon monoxide T58
- 2) R/O Encephalopathy, unspecified G934
- 3) R/O Unspecified dementia F03

3. 주소증 : 인지장애, 배뇨장애, 보행장애

4. 발병일 : 2019년 05월 04일(CO 중독 후)

5. 과거력 : 간절제술, 담석증

6. 가족력 : 모 - 고혈압

7. 현병력

58세 남환, 2019년 04월 16일 친동생과 함께 농사 지으러 시골에 내려가 오랫동안 사용하지 않던 시골집에서 나무장작으로 아궁이에 불을 때고 21시에 잠들었다가 깨었다. 깨어난 후 다른 친동생과 전화 통화 시 횡설수설하고 통화 당시 시간을 새벽으로 인지하고 있어 고모부가 119 신고 하여 2019년 04월 16일 22시 14분 A병원 ER에서 고압산소치료 및 혈액검사 및 Brain MRI상 CO intoxication 및 Bilateral symmetric lesions with restricted diffusion in the globus pallidi 및 합병증으로 횡문근융해증 진단 후 2019년 04월 16일~2019년 04월 26일까지 입원치료 후 운전도 가능한 만큼 일상생활 원활히 가능할 정도로 호전되어 퇴원하였다. 2019년 05월 04일경 운전 도중 가로수를 들이받는 사고를 내었고 2019년 05월 06일 A병원에서 소변검사, 혈액검사 후 2019년 05월 09일 K병원으로 전원 후 Brain MRI 및 뇌파검사 상 CO 중독으로 인한 Delayed Anoxic Encephalopathy 진단 후 2019년 05월 13일 on foot로 본원으로 입원하였다.

8. 방사선 소견

일산화탄소 중독 발생 당일 시행한 Brain MRI DWI 검사상 양측 Globus pallidus에서 제한확산 대칭성 병변이 보여졌다.

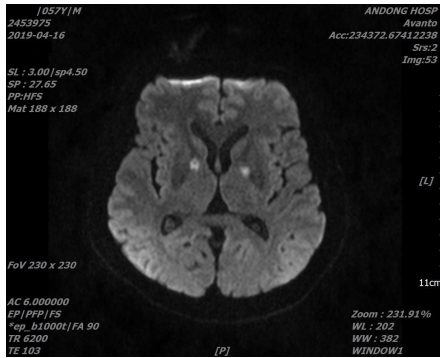


Fig. 1. Brain MRI DWI of the date of the CO intoxication.

9. 이학적 검사

2019년 05월 13일 본원 입원 당시 Mental state, T/P/P -/-/+ 하였으며 MMSE-K 0점, Activity Index score 58점이었으며 스스로 기립위 유지 가능 및 200 m 가량 보행 가능 하였으나 계단 보행은 불가하였다.

10. 초진 소견

- 1) 睡眠 : 불량, 일중 18시간 수면
- 2) 食事 : 일반식 0.5 ea 가량 매 끼 섭취, 소화 양호
- 3) 小便 : 불량, 4-5회/일, 야간뇨 1-2회, 실금 동반
- 4) 大便 : 평소 1회/1일, 보통 변
- 5) 舌 : 質淡紅 黃苔
- 6) 脈 : 沈細
- 7) 양 손 끝 및 발뒤꿈치 갈라짐 관찰
- 8) 活力徵候 : 혈압 100/50 mmHg, 맥박수 48회/min, 호흡수 20회/min, 체온 36.5 ℃

11. 치료방법

입원 당시 Herbmed 오약순기산 투여하였으나 환자 복약 거부하여 우황청심원 3 ea #3 tid pc 투여하였고 2019년 05월 17일 점심부터 조위승청탕 1일 2첩 3포 투여하였으며 가미천금조위탕, 육미지황탕가미방, 淸神導痰湯을 투여하였다. 인지능력개선을 위해 이삼단(연조제)도 2019년 05월 17일부터 1일 3포 매 식후 투여하였다 (Table 1).

Table 1. Herb Medication

Date	Treatment
19.05.13	Woohwangchungsim-won 4 days
	Choweseungcheng-tang-gami 5 days
19.05.17	薏苡仁 (Coicis Semen), 乾栗 (Castaneae Semen) 12 g, 萊菔子 (Raphanussativus), 石菖蒲 (Acori Graminei Rhizoma), 遠志 (Polygalae Radix), 白茯苓 (Hoelen cum Pini Radix) 6 g, 麥門冬 (Liriope Radix), 桔梗 (Platycodi Radix), 五味子 (Schizandrae Fructus), 柏子仁 (Biotae Semen), 酸棗仁 (Zizyphi Spinosae Semen), 龍眼肉 (Longanae Arillus), 麻黃 (Ephedrae Herba), 天門冬 (Asparagi Radix) 4 g
	Gami-cheongeumjowi-tang 11 days
19.05.22	薏苡仁 (Coicis Semen) 12 g, 乾栗 (Castaneae Semen), 萊菔子 (Raphanussativus) 6 g, 香附子 (Cyper Rhizoma), 石菖蒲 (Acori Graminei Rhizoma), 陳皮 (Citri Pericarpium), 半夏 (Pinelliae Rhizoma), 白茯苓 (Poria cocos), 麥門冬 (Liriope Radix), 天麻 (Gastrodiae Rhizoma) 4 g, 天門冬 (Asparagi Radix), 五味子 (Schizandrae Fructus), 遠志 (Polygalae Radix), 桔梗 (Platycodi Radix), 麻黃 (Ephedrae Herba), 蓮子肉 (Nelumbinis Semen), 枳實 (Aurantii Immaturus Fructus), 竹茹 (Bambusae Caulis In Taeniam), 砂仁 (Amomi Fuctus), 生薑 (Zingiberis Rhizoma Recens) 3 g, 大棗 (Jujubae Fructus) 2 g
	Yugmijhwang-tang-gagam 34 days
19.06.04	熟地黃 (Rehmanniae Radix Preparat) 16 g, 益智仁 (Alpiniae Fructus) 12 g, 山藥 (Dioscoreae Rhizoma), 山茱萸 (Corni Fructus), 白茯苓 (Poria cocos) 6 g, 牡丹皮 (Moutan Cortex), 小茴香 (Foeniculi Fructus), 甘草 (Glycyrrhizae Radix) + 烏藥 (Linderae Radix) 4 g, 麻黃 (Ephedrae Herba) 2 g

19.07.08	<p><i>Cheungsindodam-tang</i> 28 days                  半夏 (<i>Pinelliae Rhizoma</i>), 生薑 (<i>Zingiberis Rhizoma Recens</i>) 6 g, 南星 (<i>Arisaematis Rhizoma</i>), 當歸 (<i>Angelicae Gigantis Radix</i>), 川芎 (<i>Cnidii Rhizoma</i>), 白芍藥 (<i>Paeoniae Radix Alba</i>), 生乾地黃 (<i>Rehmanniae Radix</i>), 麥門冬 (<i>Liriopes Radix</i>), 枳實 (<i>Aurantii Immaturus Fructus</i>), 石菖蒲 (<i>Acori Graminei Rhizoma</i>), 陳皮 (<i>Citri Pericarpium</i>), 白茯苓 (<i>Poria cocos</i>), 大棗 (<i>Jujubae Fructus</i>) 4 g, 遠志 (<i>Polygalae Radix</i>), 黃連 (<i>Coptidis Rhizoma</i>), 竹茹 (<i>Bambusae Caulis In Taeniam</i>), 甘草 (<i>Glycyrrhizae Radix</i>) 3 g</p>
19.07.23	<p><i>Cheungsimansin-tang</i> 1 day                  玄麥 (<i>Scrophulariae Radix</i>) 5.62 g, 蓮子肉 (<i>Nelumbinis Semen</i>), 梔子 (<i>Gardeniae Fructus</i>), 麥門冬 (<i>Liriopes Radix</i>), 遠志 (<i>Polygalae Radix</i>), 半夏 (<i>Pinelliae Rhizoma</i>), 竹茹 (<i>Bambusae Caulis In Taeniam</i>), 車前子 (<i>Plantaginis Semen</i>), 酸棗仁 (<i>Zizyphi Spinosae Semen</i>), 龍眼肉 (<i>Longanae Arillus</i>), 木香 (<i>Aucklandiae Radix</i>), 赤芍藥 (<i>Paeoniae Radix Rubra</i>), 當歸 (<i>Angelicae Gigantis Radix</i>), 白茯苓 (<i>Poria cocos</i>) 3.75 g, 生薑 (<i>Zingiberis Rhizoma Recens</i>) 3 g, 大棗 (<i>Jujubae Fructus</i>) 2 g</p>

침 치료로 0.20×30 mm(동방침구사) 호침을 사용하여 百會, 四神總, 合谷, 太衝, 足三里, 陽陵泉 등 중풍칠처혈에 1일 2회, 15분간 유치하였고 1일 1회 전침치료도 병행하였으며 1-2회/일 주기로 양측 태충(LR3), 양릉천(GB34), 족삼리(ST36), 곡지(LI11)에 약침치료(자하거, 소염, 황련해독탕)를 하였다. 금진옥액 사혈을 매일 1회씩 시행하였으며 근육통을 호소하는 부위 및 아시혈 부위 습식부항술을 시행하였다. 물리치료 및 재활치료를 5-6회/주 시행하였다. 입원 전부터 7대 병원에서 양약을 처방 받아 입원중에도 지속적으로 복용했다(Choline Alfoscerate 400 mg 3T#3 tid pc, Levitiracetam 250 mg 2T#2 bid pc, Thiamine HCl 10 mg 1T qd pc, Folic Acid 1 mg 1T qd p pc).

12. 평가방법

환자의 인지력 호전 정도를 판단하기 위해 객관적 지표로 Activity Index(AI), Mini Mental Status Examination-Korea(MMSE-K)를 사용하여 분석하였고, 보행장애 호전 양상을 평가하기 위해 중풍운동검사 중 보행상태로 평가하였다.

13. 치료경과(Fig. 2)

입원 당시(2019년 05월 13일) Mental drowsy, T/P/P -/-/, MMSE-K 시행 시 대답 별무하여 검사 불가하였다. 문장형으로 대화 불가능

하며 간헐적으로 '네, 아니오, 본인 혹은 가족의 이름'을 단답형으로 대답할 수 있었다. 병동 복도서 혼자서 2걸음 가량 보행 후 정지하였으며 공간 및 방향 인식 기능 저하로 보였고 일상생활기능 전반적으로 저하되어 보호자(아내)의 도움 하에 생활이 가능하였다. 대소변 실금은 나타나지 않았으나 화장실이 아닌 병실이나 복도 등에서 대소변을 보려한다고 하였다. 입원 6일차(2019년 05월 18일)에는 Mental alert로 의식 상태 변화하였고 T/P/P -/-/ 유지 중이며, 아침 문진 시 고개 끄덕이거나 가로젓는 것으로 의사 표현 하였으며 지인과 전화통화 중 질문에 단답형으로 대답하였다. 입원 19일차(2019년 05월 31일)에는 Walker 지지하여 스스로 보행하려는 모습 관찰되었고 혼자서 병동 복도서 200 m 가량 보행하였고 우수로 Bar 지지하여 계단 1층 상행 가능하였다. 입원 29-32일차(2019년 06월 10일~13일)에는 Mental alert 유지 중이며 자력으로 평지서 700 m 보행, 계단 1층 상/하행 가능하였으며 MMSE-K 문진시 연필, 시계 등 사물 이름 맞추기 가능하여 MMSE-K 2점으로 측정되었다. 입원 39일차(2019년 06월 20일)에는 한 손으로 bar 지지하여 계단 4층 상/하행 가능하였고 자력으로 계단 4층 상행 가능하였다. 입원 50일차(2019년 07월 01일)에는 뇨의 자각

시 병실서 혼자서 화장실로 찾아가 배뇨가능하였다. 입원 52일차(2019년 07월 03일)부터 대소변 실금 소실되었으며 자력으로 평지서 1 km 가량 보행 및 계단 4층 하행 가능하였고 날짜 및 시간에 대해 정확히 인지하였다. 입원 57일차(2019년 07월 08일) MMSE-K 검사상 지남력 7점, 기억등록 3점, 기억회상능력 2점, 언어기능 5점, 이해 및 판단 2점으로 총점 19점으로 측정되었다. 입원 71일차(2019년 07월 22일)에

는 질의시 대답 원활히 가능하였고 본인 집주소를 정확히 말할 수 있었고 MMSE-K 점수 26점으로 향상되었고 자력으로 1 km 평지 보행 유지 중이며 계단 5층 이상 상행 및 하행 가능하였다. 입원 75일차~퇴원일(2019년 07월 25일~31일)에는 자력으로 2 km 이상 평지 보행 가능하였으며 보호자 보조 하 샤워 가능하였으며 완전한 문장형으로 대화 가능하여 입원시 대비 전반적인 일상생활기능 및 인지능력이 향상되었다.

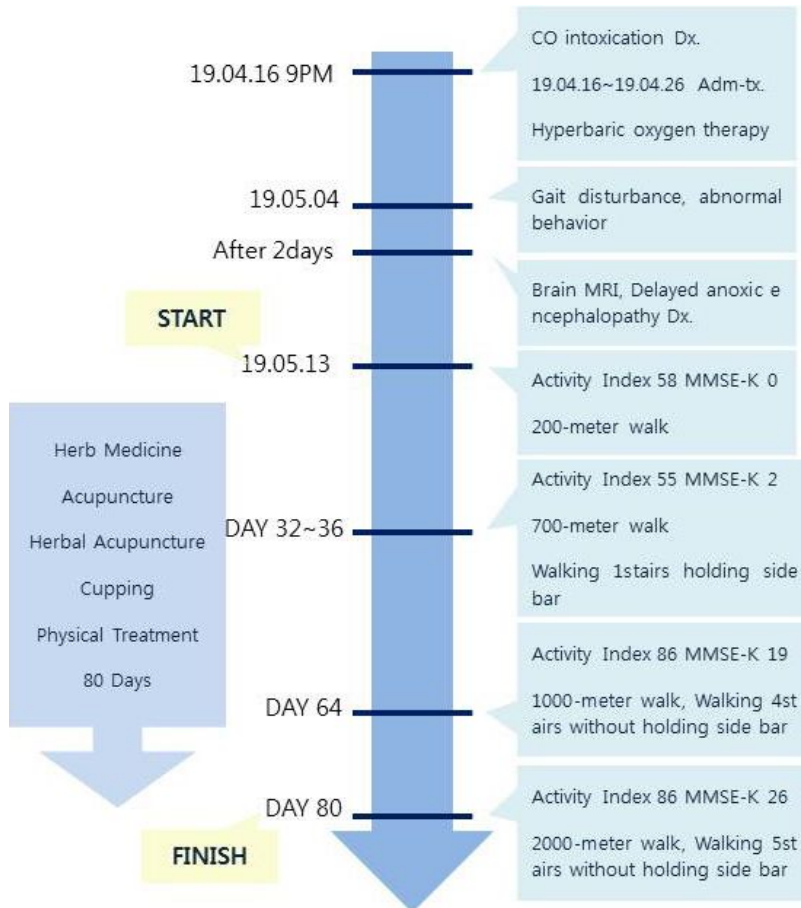


Fig. 2. Timeline.

일산화탄소 중독에 의한 Delayed Neuropsychiatric Sequelae 환자 치험 1례

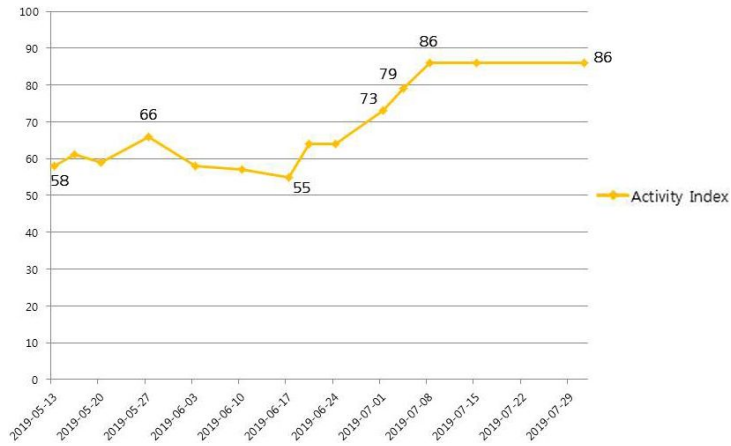


Fig. 3. Activity index score.

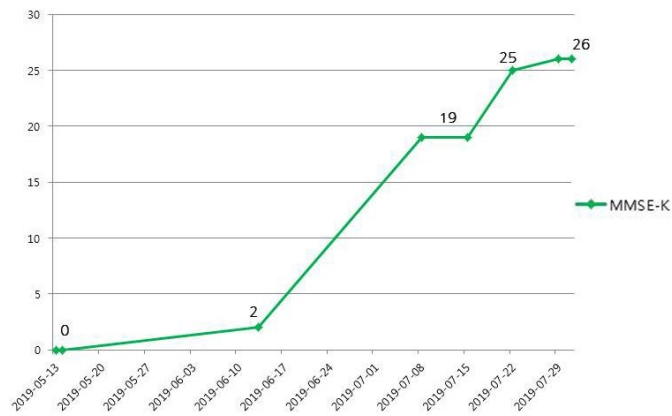


Fig. 4. MMSE-K score.

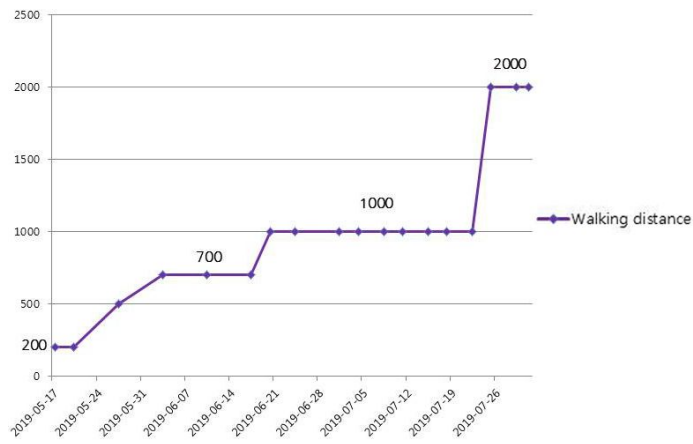


Fig. 5. Walking distance (m).

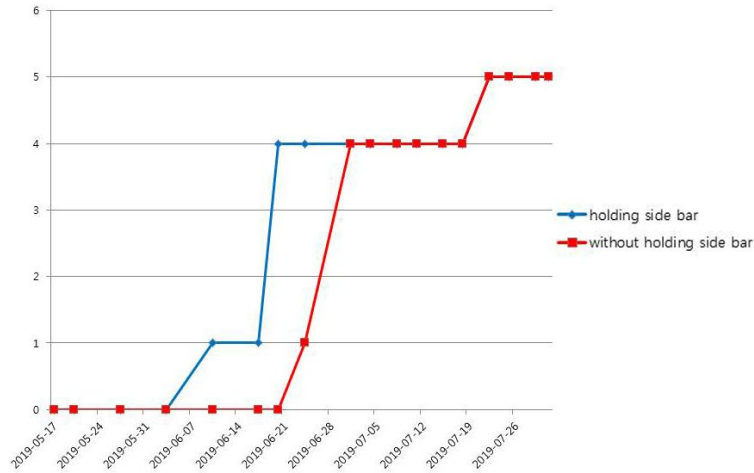


Fig. 6. Walking on the stairs (number of floors).

### III. 고찰 및 결론

일산화탄소는 체내에 흡입되면 산소에 비하여 헤모글로빈에 대한 친화력이 200-250배 강하여 헤모글로빈 속의 산소와 치환되어 혈액의 산소운반을 방해하고 저산소증을 유발하여 뇌손상을 일으킨다. 일산화탄소 중독은 다른 가스 중독과 다르게 급성 중독 이후 의식을 되찾았다 Lucid interval을 거쳐 지연성 뇌병증을 일으키는 것이 특징이다<sup>3</sup>.

급성 중독기에는 담창구, 시상, 해마 등에 손상이 발생하며 만성적으로는 대뇌 백질의 대칭성 괴사 및 탈수초화가 일어난다. 대뇌의 심부 백질 부분에서 탈수초화가 느리게 발생하는 이유로 희소돌기야교 세포가 피질에 비해 적어서 지연성 산화 스트레스에 취약하기 때문인 것으로 알려져 있다<sup>3</sup>. 대뇌 심부가 손상되면 인지력변화, 파킨슨성 운동장애, 대소변실금, 치매, 함구증 등이 나타나며 이는 대뇌피질-선조체-담창구-시상을 연결하는 회로(cortico-striatopallidal thalamic circuit)의 단절에 의한 것으로 생각된다<sup>14</sup>.

일산화탄소 중독 후 발생한 지연성 신경정신과학적 후유증에 대한 한방치험례에 대한 국내 한의학 연구동향<sup>3-13</sup>을 살펴 본 결과 일산화탄소중독 후

유증으로 인지장애, 운동장애가 있었고 인지장애는 한의학적으로 주로 呆病의 범주로 보고 변증하여 치료하였고 운동장애의 경우 風病으로 간주하여 치료한 사례도 있었다.

본 증례의 환자는 입원 당일 Mental drowsy하며 수면시간이 18시간 이상되며 인지력저하 관찰되었고 神息不清 人事不省하고 외부의 자극에 반응하지 않으며 오래 되어도 깨어나지 않는 혼수상태에 유사하다고 판단되어 開竅醒神하는 우황청심원을 1일 3환 매 식후 투여하였다. 우황청심원은 중풍성 질환이나 뇌졸중 후유증에 많이 쓰는 처방으로 《東醫寶鑑·風門》에서 '졸중풍으로 인사불성이 되고 담연이 막혀서 정신이 흐릿하며, 말을 제대로 하지 못하고 입과 눈이 돌아가며, 팔다리를 쓰지 못하는 것 등의 증상을 치료한다'라고 언급되어 있다. 실험 연구 결과로 우황청심원이 뇌혈관반응도나 혈류속도에 변화를 유발하여 뇌모세혈관을 확장시키는 효과를 기대할 수 있을 것으로 보인다는 결과가 있다<sup>16</sup>.

이후 환자가 우황청심환 복용을 거부하였으며 증상 지속되어 調胃升清湯을 1일 2첩 3팩 투여하였고 복용 순응도가 좋았으며 상기 한약 복용 이후 다음날부터 Mental alert로 의식상태에서 호전을 보였다.

환자의 지남력 장애, 소변실금, 보행장애는 CO 중독으로 인해 발생하는 DNS에서 나타나는 대표적인 증상으로 한의학적으로 中毒外傷에 의한 呆病에 해당한다고 보았다. 呆病은 현대의학의 치매에서 나타나는 인지장애를 포함하는 개념이며 <石室秘錄>에서는 “呆病如痴而默默不言也, 如飢而悠悠如失也. 意慾痴而不能, 心欲狂而不敢. 有時睡數日而不醒, 有時坐數日不眠, 有時將己身衣密密縫補, 有時將他人物件深深藏掩. 與人言則煎語而神遊, 背人言則低聲而訴泣. 與食則厭薄而不吞, 不與食則吞炭而若快. 此等證, 雖有崇想之實, 亦胸腹之中, 無非痰氣, 故治呆無奇法, 治痰即治呆也.”라 하여 정신장애가 있어 사물을 잘 구분하지 못하는 병증을 설명한다<sup>6</sup>. 치법으로 “無非痰氣, 故治呆無奇法, 治痰即治呆也. 然而痰勢最盛, 呆氣最深, 若以尋常二陳湯治之, 安得獲效. 方用逐呆仙丹.”이라 하여 治痰의 중요성을 강조하였다.

환자의 경우 표정이 둔하고 평소 말이 없고 질문에 단음절 혹은 1-2단어 정도로 대답하여, 일산화탄소 가스 중독으로 인해 痰濁이 清竅를 막아서 생긴 呆病으로 판단 후 調胃升清湯과 加味千金調胃湯을 사용하였다. 두 처방은 태음인 胃脘受寒表寒病證의 대표 처방으로 신경정신질환에 포괄적으로 응용하는 처방인 調胃升清湯本方과 太陰調胃湯의 가미방이다. 調胃升清湯을 구성하는 약재 중 石菖蒲, 遠志는 安神定志, 開竅醒腦 효능이 있으며 龍眼肉, 酸棗仁, 柏子仁, 白茯神이 智力을 높이는 효능이 있다<sup>13,18</sup>. 調胃升清湯은 임상 연구 및 실험을 통해 치매의 분류 중 병리적 면에서 대뇌피질에 현저한 병리적 변화를 나타내는 피질성 치매 중 대표적인 알츠하이머병에도 효과가 있다고 밝혀졌다<sup>18,20</sup>. 調胃升清湯 복용 후에도 지남력 개선이 미미하여 調胃升清湯에서 龍眼肉, 酸棗仁, 柏子仁, 白茯神 대신 痰濁阻竅로 인한 치매에 활용하는 溫膽湯 등을 더한 加味千金調胃湯으로 처방을 변경하였으나 장소에 대한 인지력 개선 외 보행장애, 소변실금 등의 증상 개선에는 큰 효과가 없었다.

야간 중 요실금 및 보행 시 족부 종골 부위 바닥에서 떨어뜨리며 족지부에 힘을 주어서 보행하는 양상을 腎陰虛로 판단하여 06월 05일부터 07월 07일까지 六味地黃湯加味方을 투여하였다. 06월 13일부터 자력보행 가능하였고 야간 중 diaper 밖으로 소변이 새는 증상이 완화되었으며 07월 03일부터 날짜에 대한 인지력 및 지남력 향상되었고 정상 수준으로 보행 가능하였다.

六味地黃湯은 <金匱要略>에서 기원하였으며, 虛勞腰痛, 小腹拘急, 小便不利 증상에 사용되는 八味地黃丸 변방이며 ibotenic-acid로 유발된 건망증 마우스 모델에서의 六味地黃湯이 기억력 개선에 효과 있다는 실험 보고가 있다<sup>17</sup>.

07월 08일부터 계산능력저하가 지속되었고 MMSE-K 19점으로 측정되어 인지능력향상을 위해 淸神導痰湯을 2첩 3팩 분량으로 1일 2회 조식 및 중식 후 1포씩 투여하였으며, 07월 22일 MMSE-K상 총점 26점으로 향상되었고, 07월 31일 일상생활기능, 인지능력 개선되어 퇴원하였다.

淸神導痰湯은 <晴崗醫鑑>에 수록된 導痰湯加味方으로 痰盛, 眩暈, 語澁하며 健忘, 中風, 高血壓, 動脈硬化症에 많이 응용된 처방으로 자력 보행이 원활해진 이후 인지능력 개선에 치중하기 위해 퇴원시까지 처방을 사용하였고 날짜에 대한 인지력 향상에서 효과를 보였다.

또한 지연성 뇌병증으로 인한 속발성 치매로 간주하여 05월 17일부터 二蓼丹(연조제)를 1일 3회 매 회 1포씩 식후 복용하였다. 二蓼丹은 <東醫寶鑑·神門>에 수록된 加減固本丸과 동일한 처방으로 임상에서 주로 노인성 건망증과 중풍 후 건망증과 같은 속발성 치매 치료에 활용되고 있다.

상기 환자에게는 한약치료 외에도 침 치료도 같이 하였다. 百會, 四神總과 人中, 健腦寧神하는 神庭 및 中風七處穴 등의 穴에 刺鍼하였는데 최근 연구에서 급성 일산화탄소 중독 환자에게 고압 산소치료만 한 것 보다는 內關, 水溝, 三陰交, 百會, 神庭에 침 치료를 같이 한 것이 지연성 후유증에



더욱 치료효과가 있다는 결과가 나오기도 한 것으로 보아 침 치료도 일정한 치료적 효과를 담당한 것으로 보인다. 또한 淸神志하는 百會의 灸治療도 인지기능 향상에 도움을 준 것으로 추측된다<sup>13</sup>. 中風七處穴의 자침은 뇌의 손상된 혈관의 수축기 혈류속도와 박동성 지수에 영향을 줌으로써 말초혈관의 저항성이 감소되어 뇌혈액순환에 양호한 효과를 나타낸다는 연구가 보고된 바 있다<sup>15</sup>.

金津玉液 사혈도 매일 시행하였는데 금진옥액혈은 經外奇穴로 《東醫寶鑑》에 ‘金津玉液二穴…在舌下兩傍脈, 主舌腫喉痺, 以三稜鍼出血愈’라 언급되어 오래 전부터 인후부와 설부의 연하근관 및 구음장애의 치료혈로 사용해 왔음을 알 수 있다<sup>19</sup>.

한방 물리치료로 좌견통 및 양측 종아리 부위 통증 간헐적으로 호소하여 통증 감소 목적으로 좌견갑부, 상지 및 양 소퇴부 이하 아시혈 위주로 습식부항술을 시행하였다. 또한 세명의원 협진 하에 원활한 자가보행 및 관절 강직 완화를 위해 재활 치료도 병행하였다.

치료 초기에 의식저하 개선 및 인지장애를 呆病으로 보고 治痰을 목적으로 調胃升清湯과 加味千金調胃湯을 복용하여 의식저하는 개선되었으나 인지능력 향상에는 미미한 효과를 보였다. 인지력 저하, 보행장애, 소변 실금은 CO 중독 이후 발생한 후유증이고 辨證상 腎陰虛로 판단하여 六味地黃湯을 처방한 후 인지장애, 보행장애, 소변실금 증상에서 가시적인 효과가 나타났다. 인지능력 중 수리 계산 능력 및 언어 유창성을 위해 淸神導痰湯으로 변경하여 복용 시 MMSE-K 상 향상을 보였으나 보행상태에는 한약 변경 전과 큰 차이 없었다.

治痰을 목적으로 하는 調胃升清湯, 加味千金調胃湯과 淸神導痰湯을 복용하였을 때보다 補腎을 목표로 처방한 六味地黃湯 복용 시 주증상 개선에 큰 효과가 있었던 것으로 보인다.

본 연구에는 몇 가지 한계점이 있다. 첫째, 상기 한약 치료 이후 객관적 지표 및 증상 호전이 두드러지게 나타났으나 침 치료, 金津玉液 사혈, 약침,

전침치료, 물리치료 및 재활치료를 병행하였고 인지장애 개선을 위해 二蓼丹을 병용 투여하여 증상에 따라 처방한 한약의 효과를 명확히 평가하기 힘들다. 둘째, 일산화탄소 중독 후 후유증을 가진 환자들을 치료한 국내 한의학 연구 결과들과 마찬가지로 대상자 수가 1명으로 제한되었다. 셋째, 본 연구에서 한양방치료를 병행하여 증상이 호전되었으므로 한방치료 단독 효과를 알기 어렵다.

그러나 기존 연구에서는 급성 일산화탄소 중독 이후 지연성 신경정신과학적 후유증의 대표적인 증상인 인지장애를 주로 치료하였다면 본 연구에서는 한약치료, 침치료, 전침치료, 재활치료를 통해 인지장애를 비롯하여 보행장애, 소변실금 등 후유증에서 나타날 수 있는 제반증상이 호전되었으며 Activity index, MMSE-K와 같은 객관적 평가도구를 통해 유의한 효과가 있었으므로 상기 치험 1례에 대하여 보고하는 바이다.

## 참고문헌

1. The Korean Society of Oriental Neuropsychiatry Textbook Compilation Committee. Oriental Neuropsychiatry. 3rd ed. Seoul: Jipmoondang; 2016, p. 347-8.
2. Ryu HS, Kim YW, Jung BK, Kim YW. Delayed Anoxic Encephalopathy after Carbon Monoxide Poisoning: Evaluation of Therapeutic Effect by Serial Diffusion-Tensor Magnetic Resonance Imaging and Neurocognitive Test. *Journal of the Korean Neurological Association* 2018;36(4):358-62.
3. Prockop LD, Chichkova RI. Carbon monoxide intoxication : An updated review. *J Neurological Sciences* 2007;262(1-2):122-30.
4. Park JY, Ko JC, Baek EG, Jun CH, Han YH, Ha KS. A case of Delayed Postanoxic Encephalopathy after Carbon Monoxide Intoxication. *J Internal Korean Medicine* 2002;fal:97-102.

5. Bae GE, Cho JH, Choi JY, Seo HJ, Shim SH, Kwon JN, et al. Three Case Reports of Patients with Secondary Dementia Treated with Korean Traditional Medicine, Especially Boshiniknoe-tang-gami. *J Int Korean Med* 2017;38(5):628-40.
6. Hwang MY, Jung HM, Shin CY, Kim SL, Kwon YJ, Cho WG, et al. One Case Report of Delayed Encephalopathy after Carbon Monoxide Poisoning. *J Int Korean Med* 2010;fal:335-41.
7. Roh SH, Park SH, Kim MS, Ok HJ, Kwon DI, Sun JJ. A Clinical Case Study of a Delayed Neuropsychic logical Sequelae Patient with Abnormal Brain Waves due to CO Intoxication. *J Int Korean Med* 2014;spr:233-9.
8. Ryu JY, Kim MJ, Lee KW, Cho HK, Yoo HR, Seol IC, et al. Delayed Neuropsychiatric Sequelae with Reversible Quadriplegia after Carbon Monoxide Intoxication : A Case Report. *Journal of Korean Medicine* 2018;39(3):73-80.
9. Yun KS, Lee JH, Kim JW, Jeong SH, Shin GC, Lee WC. Three Case Reports about Improving Vascular Dementia and Secondary Dementia. *J Int Korean Med* 2003;24(4):1103-11.
10. Kim DJ, Kyung HS, Nam CG. Case of Delayed Encephalopathy after Acute Carbon Monoxide Intoxication. *Korean J Oriental Physiology & Pathology* 2005;19(1):279-83.
11. Kim DE, Kim KH, Kim JS, Shin GC, Lee WC. A Case of Delayed encephalopathy after Acute Carbon Monoxied Intoxication. *J Korean Oriental Med* 2001;22(3):169-78.
12. Kim SY, Lee DW, Kim KS. A Psychotherapy of Oriental Medicine -Focus on Psychoanalysis. *J Oriental Neuropsychiatry* 2004;15(1):143-8.
13. Kim YY, Cho HY, Cho SH, Hwang WW. A Case Study of Patient with Delayed Post-Anoxic Encephalopathy Improved by Korean Traditional Treatment, Especially Jowiseungchungtang. *J Oriental Neuropsychiatry* 2008;19(3):205-17.
14. An SJ, Ku BD. A Case of Decreased Regional Brain Glucose Metabolism in a Patient with Acute Carbon Monoxide Intoxication. *Dementia and Neurocognitive Disorders* 2010;9(2):47-9.
15. Lee SH, Shin KH, Kim JU. Effect of Seven Points of CVA Acupuncture on Cerebral Blood Flow. *J Acupunct Res* 2004;21(3):83-97.
16. Kim LD, Yun SP, Lee SH, Kim EJ, Na BJ, Jung DW, et al. Effects of Uwhangchungsim-won (Niuhuangqingxin-yuan) on Systemic Blood Pressure, Pulse Rate, Cerebral Blood Flow, and Cerebrovascular Reactivity in Humans. *J Int Korean Med* 2004;25(3):440-50.
17. Seo YM, Han DY, Kim SH, Chung DK. Anti-amnesic Effect and Antioxidant Defense Systems of Yukmijihwang-tang on Scopolamine-induced Memory Impairment in Mice. *Journal of Oriental Neuropsychiatry* 2018;29(4):207-21.
18. Cho SH, Kim JW, Kin HT, Chung KC, Whang WW. A study of Jowiseungchungtang in patients with mild Dementia of Alzheimer type. *Journal of Oriental Neuropsychiatry* 2003;14(1):17-26.
19. Kang DH, Lim MA, Lee HJ, Kim DR, Kang JH, Kim SY. A Case Report of a Central Pontine Myelinolysis Patient Treated with Korean and Western Medicine. *The Acupuncture* 2016;33(4):191-201.
20. Kim BK, Kim JW, Kim HT, Chung KC, Hwang WW. The effects on Jowiseungchungtang of patients with early DAT using auditory ERP and K-DRS. *Journal of Oriental Neuropsychiatry* 2003;14(2):43-59.