동의신경정신과 학회지
J. of Oriental Neuropsychiatry
Vol. 19. No. 3, 2008

調胃升淸湯등 한방치료로 호전된 급성 일산화탄소 중독의 지연성 후유증 환자

김윤용, 김지영, 조혜영, 조성훈, 황의완
경희대학교 한의과대학 한방신경정신과학 교실

A Case Study of Patient with Delayed Post-Anoxic Encephalopathy Improved by Korean Traditional Treatment, Especially Jowiseungchungtang

Yun-Yong Kim, Ji-Young Kim, Hye-Young Cho, Seung-Hun Cho, Wei-Wan Hwang
Dept. of Neuropsychoatry, Colloge of Oriental Medicine, Kyung Hee University

Abstract

After recovery from acute carbon monoxide poisoning, some patients suffer from neuropsychiatric problems such as cognitive impairement, movement disorder, change of personality and mental disorder after lucid interval in which the patient has no symptom. This sequela of carbon monoxide poisoning is called delayed post-anoxic encephalopathy(DPE). No neuroprotective drug has yet demonstrated ecfficacy and hyperbaric oxygen treatment's effect have little scientific evidence in preventing and improving DPE. In such situation, korean traditional treatment may be helpful in treating the patient suffering from DPE.

In this case report, we will describe the patient that has suffered from severe DPE involving cognitive impairment, gait disturbance and incontinence but has been improved successfully by korean traditional medicine treatment, especially Jowiseungchungtang. This case could present how we will study about DPE.

Key Words: Carbon monoxide poisoning, Delayed post-anoxic encephalopathy, Korean traditional treatment, Jowiseungchungtang

투고일 : 10/6 수정일 : 11/5 채택일 : 11/12
* 교신저자 황의완: 서울 동대문구 회기동 경희의료원 한방병원 신경정신과
Tel: 02-958-9188 E-mail: hnp9188@hanmail.net Fax: 02-958-9187

Ⅰ. 緖 論

일산화탄소(Carbon monoxide)는 불완전 연소에 의해 생성된 무색, 무취의 독성이 있는 기체로 일상생활에서 흔히 노출된다[1]. 이런 일산화탄소 중독에 의한 손상은 1857년에 이미 Claud Bernad가 밝혔듯이 일산화탄소 자체의 직접적인 세포 손상보다는 이차적인 저산소증에 의한 것이 대부분이다. 이는 일산화탄소가 산소 보다 200~230배 높은 친화력으로 헤모글로빈에 가역적으로 결합함에 따라[2] 헤모글로빈이 산소와 결합하는 능력과 산소와 해리되는 능력이 모두 떨어지기 때문이다.

뇌 등의 신경계는 특히 저산소증에 예민하기 때문에 이산화탄소 중독 후에 뇌는 다른 장기에 비해 빠르고 치명적인 손상을 받아 사망에 이르게 되거나 회복된 경우에도 다양하고 비특이적인 인지장애, 운동장애, 정신장애 등의 신경 정신학적 후유증을 남기게 된다.

이런 신경 정신학적 후유증은 급성 일산화탄소 중독에서 회복 후 곧 이어서 나타나는 수도 있지만 증상이 거의 없는 명료기(Lucid Interval)를 거쳐서 나타날 수도 있는데 이것을 지연성 후유증(Delayed Post-anoxic encephalopathy)이라고 한다. 이런 지연성 후유증은 다른 원인에 의한 무산소증과는 달리 급성 일산화탄소 중독에 의한 무산소증에서만 볼 수 있는 특징적 소견이다[3-5].

지연성 후유증의 증상은 인지기능장애, 기분장애, 성격변화, 운동장애등 다양한데 이는 韓醫學적인 呆病, 癲狂 또는 震顫, 癲癎, 伏氣의 범주로 볼 수 있다[6]. 이 중 인지기능 장애에 대한 한의학적 범주는 呆病으로 볼 수 있다. 呆病의 원인은 老年體虛, 情志失調, 飮食失調, 中毒外傷등이 있는데[7] 이 중 中毒外傷이 급성 일산화탄소 중독 이후 나타난 지연성 후유증을 표현할 수 있다. 정신장애의 진단 및 통계편람 제4판에서도 섬망, 치매 그리고 기억상실 및 기타 인지장애의 범주에서 섬망 중에 물질로 유발된 섬망에서 그리고 치매중에 물질로 유발된 지속적 치매에서 그 원인 중의 하나로 일산화탄소를 제시하고 있다[8].

급성 일산화탄소 중독 후에 지연성 후유증으로 인지기능 손상, 보행장애, 대소변실금등의 증상이 나타났으나 49일간의 한방치료로 호전된 환자를 보았기에 이를 보고하고자 한다.

Ⅱ. 症 例

1. 환자 기본 정보 및 입원 기간

서OO, M/52, 49일간 입원

2. 主訴證

(1)認知障碍 (2)步行障碍
(3)大小便失禁 (4)上肢少力

3. 過去歷 및 家族歷: 별무소견

4. 現病歷

52世의 男患으로 평소 별무 대병 중 마루에서 피우던 숯을 안방으로 옮겨 피우고 잔 이후 깨어났을 때 의식에 손실 있은 후 회복함. 다음날 A병원 방문하여 급성 일산화탄소 중독 진단 받았으며 그 다음날 B병원 5일간 입원하여 고압산소 치료 받고 의식이 정상인 상태에서 퇴원함. 이후 일상생활을 정상적으로 유지하던 중 발병 후 한 달이 지났을 무렵 자동차를 운전하는데 계속 앞으로만 가려고 하고 식사를 해도 한 가지 음식만 허겁지겁 입에 넣은 후 씹지도 않고 삼키는 등 실행기능 및 사

고 과정에 손상이 발생하여 이틀 후 K한방병원 사상체질과로 입원하여 치료 받던 도중 인지기능 평가 위해 한방신경정신과에 의뢰옴. 이 후 본격적 치료를 위해 입원 10일 후에 한방신경정신과로 전과 옴.

5. Initial Neurologic Assesment: 별무소견

6. 初診所見

(1)意識障碍

사상체질과에 입원할 당시에는 嗜眠 경향 보였으나 한방신경정신과로 전과 올 당시에는 의식 회복되어 의식은 있음. 하지만 말은 거의 하지 않고 가끔씩 한 마디씩 내뱉는 양상 보임. 의료진이 부르거나, "제 말이 들리면 고개를 끄덕여 보세요"라고 말해도 반응하지 않고 눈만 뜨고 있음. 그러나 상지 Motor Grade를 파악하기 위해 악수해 보자고 하자 손에 힘을 주는 경향 보임. Eye contact 가능함.

(2)認知障碍(입원6일 후 C과에 있을 당시 검사)

-MMSE-K: 0점(시행 불가능)

-Cognition Examination: 시행 불가능

-Barthel ADL: (보행-2점) (세수/머리빗기/양치질/면도, 식사-1점) (나머지-모두 0점)

-IADL: 모두 불가능

-CDR 45점, GDS 상 중증의 인지 장애와 후기 중증의 인지 장애 평가됨.

(3)언어 장애, 함구증 (입원10일 후 P과로 전과와서 검사)

-Comprehension: 조금씩 가능한 모습 보임. 이해는 하는데 무슨 말을 해야 할지 모르는 것 같음. "제가 누군지 알아요?"라는 질문에 "네"라고 대답함. 그러나 "저 언제 봤어요?"라는 질문에 대답없음. "제 말을 알아 듣는데 무슨 말을 해야 할지 모르겠어요?"라고 대답하자 고개 끄덕이는 모습 보임. 혀 내밀라는 명령에도 약간 혀 내미는 모습 보임

-Fluency: Impaired. 짧게 "네"라는 대답만 하지만 가끔씩 긴 문장의 말도 할 줄 안다고 함.

-Repetition: Impaired.

(4) 보행장애

혼자서는 보행이 불가능하고 보호자가 양옆에서 부축해야 가능하며 상지 Motor도 Ⅳ정도로 저하되어 있음.

(5)대변실금, 변비

한방신경정신과로 전과하는 날 4일 만에 대변보았다고 함. 평소에는 失禁 경향.

(6)소변실금

尿意는 있어 소변 보고 싶을 때 마다 다리를 움직인다고 함. 하지만 失禁경향으로 화장실 가는 도중에 볼 때도 있다 함.

7. 初期 檢査所見

(1) PET CT

-Diffuse hypometabolic lesions in both frontoparietal, temporal cortex, both BG, and thalamus

(2)Blood Gas Study

-PH: 7.421 PCO2: 36.3 P02: 111.2↑ SO2: 98.2↑

8. 개인력 조사

(1) Indication

-교육정도/ 종교/ 결혼상태/ 사회 경제적 계층: 대졸/ 불교/ 중산층

(2)병전 성격

성취지향적으로 열심히 사는 스타일. 원래 말도 많고 몸이 재고 부지런한 성격임. 머리를 많이 쓰는 직업을 가져서 그런지 다소 예민한 편이었다고 함. 원래 남들이 하라고 시키는 것 싫어하고 여러 면에서 자존심이 매우 강함

9. 초기평가

中毒外傷에 의한 呆病

(급성 일산화탄소 중독 이후의 지연성 후유증)

10. 초기 계획

(1) 평가 계획

-인지기능이 회복되면 MMSE-K, Cognition Examination, Barthel ADL, IADL 등을 평가

(2)치료 및 관리 계획

-韓藥치료: 調胃升淸湯 하루3回, 愈風丹 하루1回

-鍼치료: 合谷, 中渚, 曲池, 手三里, 太衝, 足三里, 上巨虛, & 百會, 神庭, 四神總, 人中

-灸치료: 足三里, 手三里 & 百會에 米粒大 9장씩

-電針, 언어치료

-특별한 양방 치료는 하지 않음

11. 經過

(1)입원 10일(한방신경정신과로 전원 옴)

처음에 입원할 때는 팔짱만 껴도 걸을 수 있었는데 지금은 뒤에서 껴안아야 걸을 수 있을 정도로 악화됨. 大便, 小便은 감각이 있을 때 표시하기도 하나 失禁 경향보임.

(2) 입원 13일

습관적으로 하는 말들은 하는데 생각해서 해야 하는 말들은 못하는 것 같음. 아침에는 창가에서 "아~싸늘하다"라고 말했다고 함.

(3) 입원 15일

-의료진이 "저 언제 봤어요" 라고 묻자. "몇 번 봤어요" 라고 대답함. 그 외 질문에는 반응 없음.

-회사 직원이 와서 회사일에 대해 이런 저런 설명하자 눈물 흘리는 등의 모습을 보였다고 함.(이해기능 양호).

(4) 입원 20일

-지난 주말동안 가족들 놀러 와서 웃기도 하는 등 컨디션 좋았다고 함. 의료진에게 웃는 모습 보이다가 우는 모습 보임. 본인이 하고 싶은 말이 있는데 못해서 답답해하는 것 같음. 서는 것 좀 안정된 것 같으나 휠체어에서 침대로 올라갈 때 전적으로 보호자에게 의지하고 있음.

-이날부터 상하지 소력감 보다는 인지기능 개선을 위해 調胃升淸湯만 하루에 4회 쓰기로 함. 언어치료 시작함.

(5) 입원 27일

-언어 치료 계속 하고 있음. 따라하기가 안되서 듣는 것만 한다고 함.

-오후4시경 스스로 걷는 모습 보임. 완전하지는 않으나 조금씩 발을 앞으로 내밀며 어정쩡하게 걷는 모습 보임. 언어 치료 갔다 와서도 혼자 걸어서 화장실 갔다가 소변 보고 나왔다고 함.

(7) 입원 28일

-아침에 "기분은 어때요?"라고 묻자. "기분 좋아요"라고 대답함.

-스스로 걷는 것 가능. 오후5시경 침맞기 위해 스스로 혼자서 침대로 가는 모습 보임.

(8) 입원 30일

-언어 치료가서 "내가 왜 이런 치료를 받아야 되는지 알 수가 없어요"라고 긴 문장의 말을 했다고 함. 스스로 걷는 것 계속 가능.

(9)입원 31일

-Barthel ADL, IADL, Cognition examination 중 Speech와 Construction 검사 (Table2, Figure1)

-침 맞자는 말에 의자에서 스스로 일어서 침대로 가는 모습 보임.

(10) 입원 34일

-대화가 가능할 정도임. "주말 잘 보냈어요?" "네" "주말에 뭐했어요?" "주말에 뭐 데굴데굴 구르면서 보냈죠"

-밤만 되면 아기 같아지고 보호자와 협조가

안된다고 함. 우울경향 보임.

(11) 입원 39일

-이전에 비해 대화가 수월해짐. “명절 어떻게 보내셨어요?” “여러 사람들이 찾아 왔죠 뭐...” “기분은 어때요?” “좋아요”라고 대답함. 기타 다른 대화들도 수월히 가능함. 간단하게 글도 읽으나 집중하는 시간이 짧음.

-침맞을 때 스스로 침대에 올라가 눕는 모습 보임. 스스로 걷는 것 가능. 소변도 화장실 가서 스스로 보고 대변도 화장실 가서 스스로 보았다고 함.

(12) 입원 41일

-더욱 호전된 양상을 보이고 최근 호전되는 속도가 빨라짐.

-복도 걷다가 메뉴판을 소리내서 읽고 만화책을 반 정도 읽었다고 함. 대화도 훨씬 수월해짐. 말에 적절한 대답 또는 적절한 반응 보임. “어제 뭐하셨어요?” “.... 내가 어제 뭘 했더라...” “뭐가 가장 힘들어요?” “뭐 말하고 이런 것은 차차 시간이 지나면서 나아질 것이라고 생각되는데 옛날 생각이 자꾸 나는 것이 힘들어요” 라고 길게 대답. 우울경향 지속적으로 보임. 하지만 주의기간이 짧고 보속성 있음. 하던 일 계속 하려하고 자극에 하던 일 변경하지 못함. 실제로 식사 중에 상태 물어보지 반응하지 않고 계속 식사하는 모습 보임.

-언어 치료실에서도 너무 호전되서 오늘 다시 평가해 본다고 했다함.

-침 맞으러 간다고 스스로 침대가서 누움. 스스로 걷는 것 확실히 가능함. 스스로 화장실 가서 소변봄. 어제는 스스로 화장실 가서 대변 보고 뒤처리도 했다고 함.

-MMSE-K, cognition examination, IADL, Barthel ADL 검사함.(Table2, Figure1) 모든 질문에 적절한 반응 보이고 대답함.(맞던 틀리던 간에) 잘 모르겠는 질문에는 대답안하고 생각하는 모습 보임. 논리적으로 말하려고 노력하는 모습보임

(13) 입원 43일

-혼자 면도하다가 화장실에서 대변 혼자 보고 뒤처리도 스스로 했다함.

(14) 입원 46일

-우울증 양상 지속적으로 보임. 인지 기능이 회복되고 현실 감각이 돌아올수록 현재 자신의 상황과 앞으로 살아갈 일에 대해 생각하는 모습 보임. 실제로도 표정에서 우울 경향 보이고 무엇인가를 계속 생각하고 있는 듯함.

(15)입원 48일

-정상적인 대화 가능. 면회온 사람들이 보기에는 정상인과 다를 바 없다고 한다고 함.

(16) 입원 49일

-MMSE-K, cognition examination, IADL, Barthel ADL 검사함. 매우 호전된 양상보임.

-퇴원

Ⅲ. 考 察

우리나라에서는 1980년대까지 난방이나 취사도구로 연탄을 사용하는 경우가 많아 일산화탄소 중독 사례가 많이 보고 되었으나 이후 가스나 기름등 다른 연료의 보급으로 인하여 발병율이 줄어들고 있다. 하지만 일산화탄소는 다양한 발생원으로부터 생성되기 때문에 일산화탄소 중독은 아직도 꾸준히 발생하고 있다[1,5]. 이 중에서 특히 겨울철에 실내에서 숯을 사용하다가 일산화탄소 중독이 발생하는 경우도 적지 않다. 미국의 한 연구에서는 급성 일산화탄소 중독 환자 509명 중에 79명(16%)이 실내에서 난방 또는 요리를 목적으로 사용한 숯이 그 원인인 것으로 밝혀졌으며 특히 그 기간이 10월부터 1월까지였다고 한다[9].

일산화탄소는 인체의 모든 장기를 침범하기 때문에 급성 중독 후에 다양하고 비특이적인 증상들을 보이게 된다. 환자가 호소하는 임상소견으로는 감기 증세와 유사한 경한 것부터 의식소실, 호흡저하, 저혈압 등의 중증까지 다양하다. 환자들은 종종 빈맥과 빈호흡을 나타내며, 뇌혈관확장 등으로 인하여 뇌부종이 동반되면 실신이나 경련이 일어날 수도 있다. 두통, 오심, 구토, 등은 흔히 호소하는 증상이다[1,5].

이런 급성 중독에서 회복된 후에도 인지장애, 운동장애, 정신장애등의 비특이적이고 다양한 신경정신학적 후유증이 나타날 수도 있다. 이런 후유증은 중독에서 회복된 후 바로 나타날 수도 있지만 중독에서 회복된 후 일정기간 동안 증상이 없고 의식이 명료한 명료기(Lucid Interval)를 지난 후에 나타날 수도 있는데 이것을 지연성 후유증(Delayed Post-anoxic encephalopathy)이라고 한다[4,5].

지연성 후유증의 발생율이나 명료기의 기간, 예후, 추적 조사 결과 등에 대해서는 연구마다 다른 결과를 보여주고 있다. 이를 Table 1에 정리하였다. 또한 나이와 중독 당시 의식, 혼수의 기간 외의 어떤 임상적 증후도 중독 초기에 앞으로 어떤 환자가 지연성 후유증을 나타낼지에 대한 지표가 될 수 없기에 최근에는 MRI를 통해 지연성 후유증을 진단, 평가하고 예상하는 것이 연구 경향으로 이에 대해 많은 연구들이 이루어 지고 있다[10,11].

지연성 후유증은 아직 그 기전에 대해서도 잘 알려져 있지 않다. 따라서 그 치료법도 확립되어 있지 않다. 서양의학에서는 급성 일산화탄소 중독으로 진단된 환자에게 혈액 중의 헤모글로빈과 결합한 일산화탄소를 분리하기 위해서 고압산소치료를 시행하는데 연구 마다 그 효과에 대한 결과가 다르게 나오기 때문에 치료효과에 대한 과학적 근거가 부족한 상태이다[12,13]. 특히나 지연성 후유증에 대한 효과는 근거가 더욱 부족한 상태이다. 또한 아직 어떤 신경보호약물 치료도 지연성 후유증을 예방하거나 호전시키는데 효과가 있다는 증거가 없다[12].

지연성 후유증에서 비특이적이고 다양한 신

Table 1. Feature of Delayed Post-Anoxic Encephalopathy

	1983[14]	1985[3]	1986[15]	1987[4]	1991[5]	2003[1]
Epidemiology & Rates	65명 / 2360명 (2.75%)	10~30%	60대와 70대에 호발	34명 / 128명 (26.6%)	50~60대에 호발	5명 / 42명 (11.9%)
Lucid Interval	2~40일 평균 22.4일	2~3 주. (예외적으로 2일 또는 느리게는 5~6주)	2~40일 평균22.5일	3일~43일 평균 16.8일		
Common Symptom	의식장애, 소변 또는 대변 실금, 보행장애, 함구증. 가면 얼굴, 수악반사, 근경직, 총총걸음, 후굴보행		무감동, 가면형 얼굴, 치매, 함구증/ 운동저하 대소변실금	감정둔마 및 무감동, 병식결여, 자발성 결여, 함구증 정신착락, 인지장애, 실금, 파킨슨증, 보행장애		성격변화, 치매, 인지 장애
Prognosis	36명의 환자를 2년동안 추적조사하였는데 27명(75%)가 일년 이내에 회복됨.	회복될 환자와 그렇지 않은 환자 감별 어려움.	예후는 좋음.	퇴원할 당시 호전된 환자 24명(70.6%), 비호전된 환자 10명(29.4%)	개개인의 차이가 많으나 반수이상에서는 6개월 이내에 회복됨. 회복된 경우에도 경한 기억장애를 남김.	

경정신학적 증상이 나타나는 만큼 그것을 포괄할 수 있는 韓醫學적인 영역도 다양할 수 있을 것이다. 인지기능장애, 성격변화, 기분장애, 운동장애의 증상으로부터 呆病 ,癲狂, 震顫, 癲癎, 伏氣등에 포함될 수 있을 것으로 보인다. 이 중 지연성 후유증 환자가 나타내는 인지기능의 장애를 가장 잘 표현하는 것은 呆病이다. 呆病의 증상은 가벼운 병변은 정신사유기능이 둔하고 말을 적게 하며 잘하지 못하고 건망증이 있으며 행동이 느리다. 중한 병변은 하루 종일 말을 하지 않고 홀로 집안에 머물러 있으며 입안에서 중얼중얼 거리고 말을 하지 않으며 말의 순서가 바르지 못하고 웃었다 울었다 정서가 불안정하고 음식을 먹고자 하지 않으며 수일이 지나도 배고픈 줄 모른다[6].

呆病의 원인으로는 老年體虛, 情志失調, 飮食失調, 中毒外傷등이 있을 수 있다[7]. 또 일산화탄소라는 병인의 측면에서 보았을 때는 伏氣의 범주에 포함 시킬수 있을 것이다. [東醫寶鑑][16] 救急門 入井塚卒死에서는 "夏月淘井多致殺人 五六月尤甚 古塚中 及深井中皆有伏氣 若入則令人冒悶 奄忽而死 "라고 하여 급성 일산화탄소 중독과 비슷한 현상으로 伏氣라는 용어를 사용하고 있다.

위 증례의 환자는 집에서 피우던 숯에 의해 의식 혼미 등의 증상을 보여 급성 일산화탄소 중독으로 진단을 받고 고압산소치료를 받은 후 정상적으로 회복되어 한 달간 일상생활을 유지 하다가 의식장애, 인지장애, 보행장애, 대소변실금, 상지소력 등의 증상을 나타내었다. 이런 증상들은 지연성 후유증의 전형적인 증상[14]들이며 명료기도 이전 연구들에서 밝힌 기간의 평균 범위 안에 있었다.(Table2) 또한 입원 당시 촬영한 PET CT에서 "Diffuse hypometabolic lesions in both frontoparietal, temporal cortex, both BG, and thalamus" 소견을 보여 뇌의 기능에 저대사성 손상이 있음을 보여 주었다. 아쉽게도 상기환자에게 MRI까지 촬영하지는 못 했다. 그리고 급성 일산화탄소 중독은 아니였기에 HbCO 농도는 측정하지 않았다.

상기환자의 위와 같은 임상증상과 병력 그리고 검사결과를 바탕으로 급성 일산화탄소 중독 후의 지연성 후유증으로 진단을 하였다. 그리고 비록 보행장애나 상지소력등의 증상이 있었지만 경직, 진전등의 추체외로증후군의 운동장애는 보이지 않았기에 보행장애를 추체외로증상이라기 보다는 전두엽 이상의 증상으로 파악하여 韓醫學的으로는 상기환자를 中毒外傷에 의한 呆病으로 진단을 하고 치료를 시작하였다.

처음 전과를 올 당시에 상기 환자의 증상은 심한 상태로 판단되었다. 의식은 있으나 인지기능 상에서 MMSE-K 및 기타 Cognition Examination의 검사를 시행하지 못 할 정도였고 간신히 묻는 말에 단순한 반응을 할 뿐 이였다. 언어 기능면에서도 함구증을 보였으며 약간의 이해만을 보일 뿐 유창성과 반복성이 모두 손상 받은 상태였다.

또한 ADL 상에서도 일상생활을 거의 유지하지 못하는 것으로 나타났다.(Table. 2, Fig. 1.) 또 대소변실금, 보행장애, 상지소력등의 증상도 보였다. 이런 상태에서 한방적인 치료를 시작하였다. 한약 치료는 인지기능 개선을 위해 調胃升淸湯[17]을 하루에 3번 사용하고, PET CT의 소견과 上下肢小力을 中風의 증상으로 보아 이의 개선을 위해 癒風丹[17]을 1번 사용하였다.

鍼은 인지기능 향상을 위해 百會, 神庭, 四神總, 人中등의 穴에 刺鍼했으며 上下肢 少力 개선을 위해 合谷, 中渚, 曲池, 手三里, 太衝, 足三里, 上巨虛등의 穴에 자침하였다. 또한 인지기능 개선과 上下肢 少力 개선을 위해 百會, 足三里, 手三里에 灸치료를 米粒大로 9장씩 시

행하였다.

이러한 한방 치료를 통해 점차 이해 기능에 호전이 있던 환자는 면회 온 회사 동료이나 가족들에게 반응하며 웃거나 우는 등의 정서 표현을 보여 주기도 하였다.

또한 침대에 누워있기 보다는 의자에 앉아 있는 모습도 자주 관찰되었다. 하지만 여전히 자발적인 언어 표현은 적었으며 보행장애와 대소변실금은 여전하였다. 입원20일 경부터는 인지기능 치료에 초점을 맞추고자 조위승청탕만 하루에 4회 사용하기 시작하였다. 그리고 22일 째부터는 언어치료를 시작하였다.

입원 27일 경부터는 보행기능에 호전을 보여 불완전하지만 천천히 혼자서 걸을 수 있어 혼자서 화장실을 다니거나 침대에 혼자서 올라 갈 수 있을 정도가 되었다. 언어 면에서 비록 유창하지는 않았지만 의료진의 질문에 적절히 대답하는 모습을 보여 주었다. 하지만 반복성은 여전히 손상되어 있었다. 그리고 스스로 화장실에 가서 대소변을 보는 등 실금의 증상도 호전되었다.

입원30일 경에는 언어 치료시에 자발적으로 긴 문장의 말을 하였다. 하지만 이 시기부터 점차 투정 부리고 보호자와 협조가 안되는 등 정서의 퇴행을 보여 주기 시작하였으며 우울 경향이 보이기 시작하였다.

입원31일 경에는 ADL과 Speech와 Construction 검사를 시행하였다. ADL 상에서 환자의 일상 생활 기능이 입원 당시 보다 약간 호전된 것을 파악할 수 있었다. 아직 무리라고 생각되어 MMSE-K는 검사하지 않았다.(Table. 2, Fig. 1.)

의료진의 질문에 긴 문장의 대답을 하는 등 지속적으로 호전을 보이던 환자에게 입원 39일경 부터는 매우 호전된 양상을 보여 주었다. 혼자서 걷는 것이 이전에 비해 더욱 자연스러워 졌으며 소변과 대변도 화장실에 혼자 가서 보는 등 실금의 증상도 더 이상 보이지 않았다. 의료진과 대화도 정상인과 비슷한 수준으로 수월해 졌으며 식당 메뉴판이나 만화책등 짧은 글도 읽을 수 있게 되었다. 하지만 여전히 주의 집중 기간이 짧고 하던 일을 멈추지 못하는 등의 보속증 증상을 보였다.

입원41일에는 MMSE-K, Cognition Examination, ADL등의 검사를 하여 인지기능과 일상생활에도 큰 호전이 있음을 알 수 있게 되었다.(Table. 2, Fig. 1.) 이 후로도 지속적으로 호전을 보이던 환자에게 입원49일에 일상생활을 유지할 수 있다는 판단 하에 퇴원이 결정되었고 퇴원 전에 MMSE-K, Cognition Examination등의 검사를 하였다.

이 검사에서는 이전 검사 보다 훨씬 호전된 양상을 보여 주었다. 인지기능이 거의 정상 수준이였으며 단지 고등 인지기능인 전두엽 기능만 회복이 덜 된 상태였다. (Table. 2, Fig. 1.) 또한 여전히 우울경향이 보이고 있었다. 퇴원 후에도 지속적으로 調胃升淸湯을 하루에 4번 복용하면서 치료를 받던 중 퇴원 3개월 후에 시행한 MMSE-K상에서는 28점을 받아 인지기능이 정상 수준까지 회복된 것을 보여 주었으나 Forontal Lobe test 상 아직 고등 기능인 전두엽 기능은 완전히 회복하지 못한 것으로 판단되었다.

아직까지 지연성 후유증의 예후 연구에 대한 일치된 결과가 있지는 않다. 한 연구에서는 추적조사 결과 75%의 환자가 일 년 이내에 회복된다고 보고 하기도 하였고[14] 한 논문에서는 50%이상의 환자가 6개월 이내에 경한 기억 장애를 남기고 회복된다고 하였다[5].

상기 환자의 경우에는 위의 예후에 대한 연구들에서 나타난 호전의 기간보다 더 짧은 기간에 호전이 이루어 졌으며 또한 Table. 2에서도 볼 수 있듯이 입원 당시 증상의 정도가 심했음에도 불구하고 퇴원 당시에는 상당히 호

Table 2. MMSE-K, Cognition Examination and ADL of Patient

	MMSE-K	Cognitive Examination	ADL(Barthel ADL은 3이 정상 IADL은 0이 정상)
Adm **6th**	0점(시행 불가능)	시행 불가능함	-Barthel ADL: (보행-2) (세수/머리빗기/양치질/면도, 식사-1) (나머지-0) -IADL: 모두 0점
Adm **31th**		-Speech: Comprehension, Fluency, Repetiton- 모두 impaired -Construction : Impaired**(Figure 1)**	-Barthel ADL: (보행-2) (식사, 옮겨가기, 옷입기-1) (나머지는-0) -IADL: 모두 0점
Adm **41th**	지남력:6/10 기억등록:1/3 기억회상:0/0 주의집중 및 계산:0/5 언어:5/7 이해 및 판단:1/2 총점: 13/30	-Speech: Comprehension, Fluency, Repetition, Naming- 모두 Normal -Attention(Digit Span): Forward-7개, Backward-0개 (문제 이해 못함) -Orientation: Time-1/5, Place-2/3, Person-2/2 -Memory:Registration-Normal, Recall-Impaired, Long Term Memory-Normal, -Semantic Memory: Factual knowledge- Normal, Categolization-Morderate deficit -Calculation: 100-7 시행 못함, 3*2=6 까지만 맞음 -Executive function: 속담의 의미-대답 못함, 공통점과 차이점-대답 못함, 동물 이름 대기-고양이, 강아지 2개 대답 -Frontal Lobe function test: 모두 Impaired -Construction: Moderate Impaired**(Figure 1)**	-Barthel ADL: (보행, 계단 오르내리기-3) (소변 가리기, 식사, 옮겨가기-2) (대변 가리기, 세수/머리빗기/양치질/면도, 화장실 사용, 옷입기, 목욕하기-1) -IADL: 전부 3
Adm **49th**	지남력:8/10 기억등록:1/3 기억회상:3/3 주의집중 및 계산:2/5 언어:6/7 이해 및 판단:2/2 총점:22/30	-Speech: Comprehension, Fluency, Repetition, Naming- 모두 Normal -Attention(Digit Span): forward- 7개, Backward- 2개 -Orientation: Time-3/5, Place-3/3, Person-2/2 -Memory: Registration-Normal, Recall-Normal, Long Term Memory-Normal -Semantic Memory-Factual knowledge- Normal, Categolization-Normal -Calculation: 100-7 2번 맞음. 3*2*2*2*2*2=96까지 시행함 -Executive function: 속담의 의미-하나(아니땐 굴뚝에 연기 날까) 맞춤, 공통점과 차이점-맞춤, 1-10까지 세는 것 가능, 알파벳 외우는 것 가능, 동물이름은 고양이만 말함. -Frontal Lobe function test: Alternating hand movements와 Alternating square&Triangle외에 Impaired -Construction: Normal**(Figure 1)**	
3 Month After DC	지남력:10/10 기억등록:3/3 기억회상:1/3 주의집중 및 계산:5/5 언어: 7/7 이해 및 판단:2/2 총점: 28/30	-Frontal Lobe function Test: Alternating hand movements, Alternating square&Triangle와 Luria loop 모두 실행가능. Fist -Edge-palm등 다른 검사는 impaired	

전된 결과를 보여 주었다. 이는 일산화탄소의 지연성 후유증의 경과에 調胃升淸湯을 비롯한 한방 치료가 영향을 미쳤음을 나타내는 것이다.

외국에서도 지연성 후유증에서 회복한 환자에 대한 임상례가 꾸준히 발표되고 있고 이중 한 임상례에서는 55일간의 치료 끝에 인지기능이 향상되고 일상생활을 유지할 정도가 되었으며 퇴원 5개월 후에는 전두엽 실행기능 외의 다른 기능들이 모두 정상으로 유지된 환자를 보고하면서 이러한 호전이 눈여겨 볼만하며 보고할만한 가치가 있다고 결론을 내린 적이 있다[12].

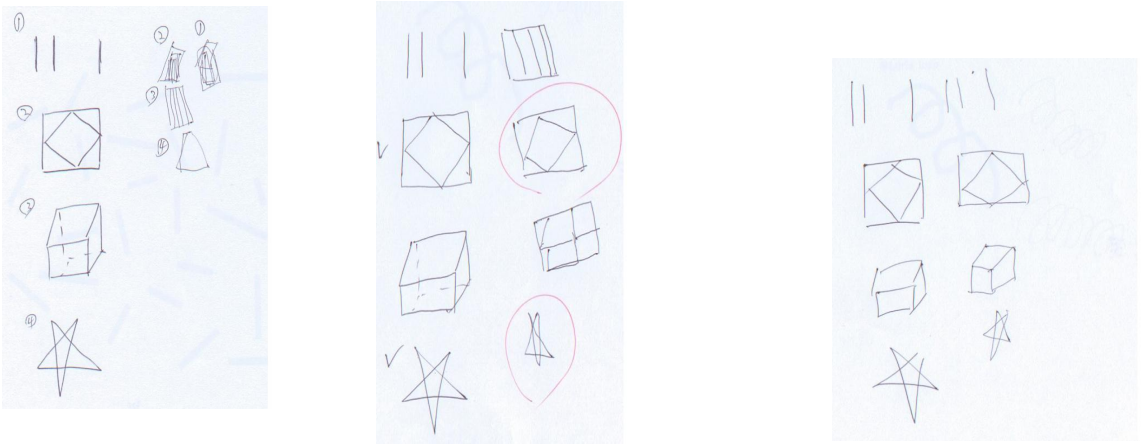


Fig. 1. Construction(Visuospatial function) on 31th, 41th, 49th day of admission

하지만 단지 이 한 가지 증례로 調胃升淸湯을 비롯한 鍼治療, 灸治療등의 한방적 치료가 급성 일산화탄소 중독의 지연성 후유증에 효과가 있다고 단적으로 주장하지는 못할 것이다. 하지만 여기서 調胃升淸湯 및 鍼, 灸가 미친 영향에 대해 고찰할 필요가 있다.

調胃升淸湯은 이제마가 저술한 [東醫壽世保元][18]에 기재되어 있으며 太陰人 胃脘受寒表寒病에서 食後痞 退却無力에 사용하는 처방으로 薏苡仁 乾栗 各3錢 藿蕘1錢5分 麻黃 桔梗 麥門冬 五味子 石菖蒲 遠志 天門冬 酸棗仁 龍眼肉 各1錢 으로 구성되어 있다. 상기환자에게 처방한 調胃升淸湯은 本方에 天門冬을 去하고 柏子仁, 神麴 貢砂仁을 加하여 엑스트렉스 제제로 만든 것이다[17].

[東醫壽世保元] 臟腑論에서 "水穀溫氣 自胃脘而化津 入于舌下 爲津海 津海者 津之所舍也. 津海之淸氣 出于耳而爲神 入于頭腦而爲膩膩膩膩內歸于肺 濁滓 外歸于皮毛故 胃脘與 舌耳 頭腦 皮毛 皆肺之黨也" 이라고 하여 神이 생성되는 과정을 循環的으로 설명하였다. 이때 이 循環을 도와 淸氣를 올려주어 神을 정상적으로 유지시켜 주는 處方이 調胃升淸湯인 것으로 으로 생각된다. 즉, 調胃升淸湯은 淸氣를 올려 神의 작용이 유지될 수 있게 해주는 처방인 것이다.

胃脘은 肺黨에 속하는 것으로 [東醫壽世保元] 四端論에서 "肺以呼"라고 하여 肺의 기능은 呼散해야 한다고 하였다. 肺가 呼散하여야 淸氣가 상승할 수 있는 原動力이 마련된다. 그러므로 麻黃과 桔梗으로 肺를 呼散시켜주는 것을 기본으로 薏苡仁, 乾栗, 藿蕘등으로 胃의 濁濕을 제거해 調胃하고 麥門冬, 五味子 등으

로 肺의 燥를 潤하게 하여 淸氣가 상승 할 토대를 마련해 준 것이다. 또한 石菖蒲, 遠志로 開竅醒腦시키고 元肉, 酸棗仁, 柏子仁등으로 腦에 津液을 공급하였고 神麴 貢砂仁으로 膩쉬운 성질을 反佐하는 작용을 더 해주었다.

精神科 영역에서는 특히 알쯔하이머형 치매에 調胃升淸湯을 많이 사용하는데 여러 연구결과가 調胃升淸湯의 효능을 뒷받침 하고 있다[19]. 한의학은 질병명이나 조직병리적 손상보다는 나타나는 증상과 그 증상의 패턴을 더 중요한 근거로 삼기 때문에 調胃升淸湯에 대한 연구결과들을 바탕으로 이 처방이 단지 알쯔하이머 치매 뿐 아니라 다양한 인지장애에도 효과가 있음을 유추하였고 따라서 呆病으로 진단한 상기 환자에게 調胃升淸湯을 투여하여 유의한 치료효과도 확인할 수 있었다.

상기환자에게는 한약 治療 외에도 鍼治療도 같이 하였다. 특히 인지기능 향상을 위해 淸神志하는 百會, 四神總과 人中, 健腦寧神하는 神庭등의 穴[20]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 침치료를 같이 한 것이 지연성 후유증에 더욱 치료효과가 있다는 결과가 나오기도 한 것으로 보아[21] 이 침치료도 일정한 치료적 효과를 담당한 것으로 보인다. 또한 淸神志하는 百會의 灸治療도 인지기능 향상에 도움을 준 것으로 추측된다.

일산화탄소 중독은 이 후에 환자에게 여러 정서 장애를 초래할 수 있다. 일산화탄소 중독 이후에 발생한 정서장애에 대해 서술한 몇몇 증례보고와 그룹스터디가 있는데 이들에 서술된 정서장애 중에 특히 우울증이 많은 수를 차지하고 있다. 한 전향적 연구에서는 일산화탄소 중독 후에 우울증이나 불안증등의 정서장애의 유병율이 6주후에 45%, 일년 후에 43%라고 했으며 특히 인지장애의 후유증이 있던 환자들에게 6주 후의 유병율이 높았다고 하였다[22].

상기환자도 비록 상당한 호전을 보이며 퇴원하기는 하였지만 퇴원 당시에 우울증 소견을 보였으며 퇴원 후 3개월에도 전두엽에 기능에 이상을 보여 주었다. 상기환자는 높은 학력과 좋은 직장을 갖고 자존감과 성취감이 높았던 분으로 급성 일산화탄소 중독 이후의 지연성 후유증에 의한 절망감과 자존감의 손상 그리고 앞날에 절망감을 느껴 우울증이 왔을 것이라 생각된다. 지속적으로 일정한 역할을 맡기는 등의 정서적인 면에서 관리가 필요하다.

Ⅳ. 結論 및 要約

의식장애, 인지장애, 보행장애, 대소변실금, 상지소력등의 증상을 보인 일산화탄소 중독의 지연성 후유증 환자에게 약 50일 간의 調胃升淸湯, 鍼, 灸등의 치료를 시행하여 상당한 호전을 경험하고 이를 보고 하였다.

급성 일산화탄소 중독은 아직도 미국[13]과 우리나라에서 발생하는 중독에 의한 사망의 가장 흔한 원인이지만 아직도 급성 일산화탄소 중독의 지연성 후유증의 기전에 대해 잘 알지 못하며 마땅한 치료법이 확립되어 있지 않다. 서양의학에서는 급성 일산화탄소 중독 초기에 고압 산소치료를 시행하나 이 치료의 효용성에 대한 과학적인 근거가 부족한 상태이며 지연성 후유증을 예방하거나 치료한다는 근거도 없다. 또한 지연성 후유증에 대한 마땅한 약물도 없는 상태이다.

이러한 상황에서 상기 증례는 앞으로 지연성 후유증의 치료에 대한 연구에 있어 한방적인 접근이 유효할 수 있음을 시사하고 있어

향후의 지연성 후유증에 대한 연구의 방향을 제시한다고 할 수 있다.

앞으로 더욱 많은 증례 보고와 과학적인 연구가 있기를 기대한다.

참 고 문 헌

1.안지영, 류석용, 김홍용. 일산화탄소 중독 환자의 임상적 고찰.
대한응급의학회지. 2003;14(2):150-6.

2.Rodkey FL, O'Neal JD, Collison HA, Uddin DE. Relative affinity of hemoglobin S and hemoglobin A for carbon monoxide and oxygen. Clin Chem. 1974;20(1):83-4.

3.양병환. 일산화탄소중독의 신경정신의학적 후유증. 대한의학협회지. 1985;28(11):1090-4.

4.이원, 이대희, 서광윤. 일산화탄소 중독의 지연성 후유증에 관한 임상적 연구. 신경정신의학. 1987;26(4):675-88.

5.최일생. 일산화탄소 중독증의 임상소견과 후유증. 대한의학협회지. 1991;34(9):955-9.

6.김수연, 이동원, 김경수. 급성일산화탄소 중독 후 발생한 중독정신병환자 1례에 대한 임상적 고찰. 동의신경과학회지.
2004;15(1):143-8.

7.전국한의과대학신경정신과교과서편찬위원회 편. 한의신경정신과학. 경기도 파주시: 집문당 2007.

8.이근후외13인역. 정신장애의 진단 및 통계 편람 제4판. 서울: 하나의학사 1995.

9.Hampson NB, Kramer CC, Dunford RG, Norkool DM. Carbon monoxide poisoning from indoor burning of charcoal briquets. JAMA. 1994;271(1):52-3.

10.Terajima K, Igarashi H, Hirose M, Matsuzawa H, Nishizawa M, Nakada T. Serial assessments of delayed encephalopathy after carbon monoxide poisoning using magnetic resonance spectroscopy and diffusion tensor imaging on 3.0T system. Eur Neurol. 2008;59(1-2):55-61.

11.Otubo S, Shirakawa Y, Aibiki M, Nishiyama T, Maekawa S, Kikuchi K, et al. [Magnetic resonance imaging could predict delayed encephalopathy after acute carbon monoxide intoxication]. Chudoku Kenkyu. 2007;20(3):253-61.

12.Cocito L, Biagioli M, Fontana P, Inglese ML, Pizzorno M, Spigno F, et al. Cognitive recovery after delayed carbon monoxide encephalopathy. Clin Neurol Neurosurg. 2005;107(4):347-50.

13.Varon J, Marik PE, Fromm RE, Jr., Gueler A. Carbon monoxide poisoning: a review for clinicians. J Emerg Med. 1999;17(1):87-93.

14.Choi IS. Delayed neurologic sequelae in carbon monoxide intoxication. Arch Neurol. 1983;40(7):433-5.

15.Min SK. A brain syndrome associated with delayed neuropsychiatric sequelae following acute carbon monoxide intoxication. Acta Psychiatr Scand. 1986;73(1):80-6.

16.許浚. 東醫寶鑑. 서울: 남산당 2001.

17.경희대학교한의과대학부속한방병원. 경희한방처방집. 2007

18.전국한의과대학사상의학교실. 사상의학. 서울: 집문당 2004. p.645.

19.황의완, 김종우. 증례로 본 정신한의학. 경

기도 파주시: 집문당 2006. p. 48-9, 109.
20. 대한침구학회교재편찬위원회. 침구학 上. 경기도: 집문당 2008. p.287-91, p340.
21. 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. 2008;28(1):30-2.
22. Jasper BW, Hopkins RO, Duker HV, Weaver LK. Affective outcome following carbon monoxide poisoning: a prospective longitudinal study. Cogn Behav Neurol. 2005;18(2):127-34.