

甘豆湯加味를 이용한 파라콰트 중독 환자 치험 1례

심하나* · 박형진 · 김유경 · 이재원 · 이상민¹ · 이진구 · 송봉근

원광대학교 한의과대학 내과학교실, 1: 원광대학교 한의과대학 사상의학교실

Case Report of Treatment for Paraquat Poisoning with Gamdutanggami

Ha Na Shim*, Hyoung Jin Park, Yu Kyung Kim, Jae Won Lee, Sang Min Lee¹, Jin Goo Lee, Bong Keun Song

Department of Oriental Internal Medicine, 1: Department of Sasang Constitutional Medicine, College of Oriental Medicine, Wonkwang University

Paraquat is a nonselective contact herbicide that may induced damage to many organs poisoned with it. But there is no effective treatment modality. This report is about one case of treatment for paraquat poisoning. The patient was hospitalized of Wonkwang university Gwangju Oriental Medical Hospital at the department of Internal Medicine. For 26 days of hospitalization period, the authors supplied gamdutanggami(甘豆湯加味), which consists of Radix glycyrrhizae(甘草), Semen Glycine(黑豆), burned powder of Rhizoma rhei(大黃炒炭末), Succus phyllostachyos(竹瀝) and chinese ink(墨汁), decoction of Galla chinensis(五倍子) and Radix glycyrrhizae(甘草), and fluid. And then he showed improvement of condition and returned to a daily life. This report has a limitation for proof of oriental medicine remedial value. Because this is the only one case of a small quantity of paraquat poisoning patient less than 20cc. Actually there are a few paper regarding the Oriental medicine remedial value in paraquat poisoning patient, so we hope futher study and report ensue.

Key words : paraquat poisoning, gamdutanggami(甘豆湯加味), decoction of Galla chinensis(五倍子) and Radix glycyrrhizae(甘草)

서 론

파라콰트(1,1-dimethyl-4,4-bipyridylum chloride)는 강력한 제초제로서 국내에서는 Gramoxone 또는 Paraco라는 상품명으로 판매되고 있다. 토양에 닿는 즉시 무독성의 화합물로 분해되어 환경에 무해한 장점이 있어 다용되었으나 인체에는 유해하여 중독시 초기에 적극적인 치료에도 불구하고 사망률이 60-90%¹⁾에 이를 정도이며 특별한 해독제가 없는 실정이다. 이 파라콰트는 식물의 광합성 과정에서 superoxide가 생성되어 식물세포벽과 원형질을 파괴하여 제초작용을 나타낸다²⁾. 인체에서의 독성기전도 이와 비슷하며, 호기성 환경에서 용해되어 전자수용체로 작용하여 NADP의 환원을 억제시킴으로써 superoxide를 형성하고, 이 superoxide는 lipid hydroperoxide에 의한 세포막 파괴를 조장하여 조직의 손상을 초래하게 된다³⁾.

파라콰트는 제초 목적으로 살포하면서 흡입되거나 피부에 노

출될 경우에는 거의 문제가 되지 않으며, 임상적인 중독은 주로 원액의 흡입, 피부노출 또는 음독으로 발생하게 된다. 더욱이 우리나라에서는 24.5%의 고농도로 판매되고 있고 농가에서 흔히 사용되고 있어 외국에 비해 음독사고도 많고, 자살용으로도 많이 사용되고 있다. 일반적으로 파라콰트 음독에 대한 응급처치 및 치료가 양방에서 많이 이루어지고 있는 실정으로 한방적 처치의 효과에 대한 논문이나 증례는 김⁴⁾, 한⁵⁾ 등의 보고 외에는 찾아보기가 어렵다. 이에 저자 등은 파라콰트 음독환자가 양방병원에서 위세척과 혈관투석 받은 후 본원에서 입원치료를 통해 증상 호전된 예가 있어 보고하는 바이다.

증 례

- 1. 환자 : 김○옥, M / 48
- 2. 주소

동통을 동반한 구강과 인후부 및 식도의 궤양과 작열감, 연하곤란, 호흡곤란, 상복통, 전신무력감, 전신열감, 수면곤란, 손가락사이의 붉은 반점, 기침, 가래, 의식명료

- 3. 발병일 : 2004년 7월 16일

* 교신저자 : 심하나, 광주시 남구 주월동 543-8 원광대학교 광주한방병원

· E-mail : hana0313@godpeople.com, · Tel : 062-670-6627

· 접수 : 2005/09/22 · 수정 : 2005/10/11 · 채택 : 2005/11/14

4. 현병력

- 1) 개인적인 문제로 7일동안 술을 마심
- 2) 2004. 7. 16 만취한 상태에서 gramoxone 한모금을 입에 머금고 있다가 뱀음(환자진술).
- 3) 2004. 7. 17 보호자에게 발견되어 정읍 아산 병원에서 위세척 1회 시행함. 조선대학교 병원으로 전원하여 입원기간동안 혈액 투석 2회 시행함.
- 4) 2004. 7. 20 소변검사상 음성반응 보여 퇴원 권유하여 본원 내원하여 입원치료 시작함

5. 과거력 및 개인력

20년전 쯤쯤가무시병으로 정읍아산병원에서 2주동안 입원 치료한 과거력 있음. 3년전부터 당뇨있었으나 치료하지 않음. 회사원으로 1주일에 3-4회정도 소주 3병씩 드셨고, 하루 1갑이상 흡연하였음. 평소 喜冷, 多汗, 手足微溫, 腹溫 하였음. 예민하고 급한 성격으로 169cm키에 63kg의 마른 체형임.

6. 가족력 : 특이사항 없음.

7. 내원당시 四診소견

睡眠不良, 食事不良, 消化不良, 面暗微紅, 舌紅裂紋無苔, 脈滑數有力, 大便黑色黏性軟便數, 小便 - foley catheter 삽입상태, 腹力柔軟無壓痛, 구강과 혀, 인후 부위의 미란과 궤양 소견보임.

8. 내원당시 활력증후 : 혈압 120/80mmHg, 호흡수 20회/분. 맥박수 80회/분, 체온 36.4℃

9. 내원당시 심전도소견 : Within normal limits.

10. 내원당시 방사선 소견 : 단순흉부 X-선 검사상 특이 소견 없음.

11. 내원당시 검사실 소견

1) 말초혈액도말검사(CBC) : RBC $4.4 \times 10^6/\mu\ell$, PLT $105.0 \times 10^3/\mu\ell$, ESR 26.0mm/h

2) 생화학검사(chemistry) : Total protein 6.7g/dL, BUN 30.4mg/dL, Direct Bilirubin 0.46 mg/dL, Glucose 254.0mg/dL, CRP 12.45mg/dL

3) 소변검사(UA) : Protein 30mg/dL, Glucose 2000mg/dL, Urobilinogen 1mg/dL, Occult Blood 0.06c/ $\mu\ell$, RBC many /HPF, WBC 0-1/HPF, Hb A1c 9.2%

12. 치료 및 관찰

한약은 甘豆湯加味(黑豆 60g, 甘草 60g)를 물에 달여 2000cc 정도 되도록 하고, 大黃炒炭粉末 37.5g 竹瀝 20cc를 넣고 다시 달여 1200cc용량이 되도록 한 후 향이 없는 먹을 갈아서 만든 墨汁을 조금씩 넣음⁹⁾을 수시로 복용토록 하였고, 수일 후 五倍子 煎湯液(五倍子 40g, 甘草 40g)을 물에 넣어 400cc가 되도록 달인다)을 얼려서 복용토록 하였다. 鍼은 함곡, 내관, 전중, 상완, 중완, 천추, 족삼리, 삼음교, 태충을 취혈하였다. 정맥으로 fluid(sparex 250cc, hartmann 500cc, 5% D/W 1000cc)를 지속적으로 공급하였으나 양약은 투여하지 않았고 당뇨조절은 일단 보류하였다. 입원 당일부터 매일 음식물의 섭취와 배설량을 기록하고, 하루 2차례씩 혈당과 4차례씩 혈압, 맥박, 호흡수, 체온을 확인하여 기록하였으며, 주기적으로 혈액검사와 소변검사, 단순 흉부 X-선

촬영을 하여 환자의 상태를 관찰하였다.

1) 7월 20일(입원1일째 ; AD-1)

오심, 구강과 식도의 열감 및 통증, 흉부열감 등으로 구강을 통한 음식섭취에 어려움 있어서 정맥내로 수액을 공급하였다. 내원당시 삽입되어있던 foley catheter 제거하였으나 배뇨에는 어려움이 없었고, 검은색의 무르고 끈끈한 변을 2-3회씩 보았다. 한약은 감두탕가미 수시로 복용 및 구강세척 하도록 하였고, 오전과 오후 2차례 자침하였다.

2) 7월 21일(AD-2)

여전히 흉부의 열감과 구강과 식도의 열감 및 통증, 그리고 전신쇠약감을 호소하였다. 오후 8시경부터 36.8℃~38.7℃의 열이 있고 100회 이상의 맥박을 유지하여 미운수 맛사지를 하였고 정맥내로 수액을 계속 공급하였다. 한약은 감두탕가미 1200cc를 하루에 모두 복용케 하고, 하루 2차례 자침을 시행하였으나 호소하는 증상은 변화가 없었다.

3) 7월 22일(AD-3)

구강, 식도, 흉부의 열감은 내원 당시보다 약간 호전된 VAS=9 정도의 증상 호소하였고, 호흡곤란, 오심, 연변, 불면에 약간 호전이 나타났다. 구강통, 가래, 손가락사이의 반점, 전신쇠약감, 연하곤란은 여전하다고 하였다. 저녁식후부터 다음날 아침식전까지 36.6℃~38.4℃의 발열과 96~116회의 맥박은 지속되었으나 전신열감으로 인한 본인의 불편감은 덜하였다. 혈액검사, 소변검사, 흉부단순촬영을 시행하였다. CBC상 ESR 65.0mm/h, chemistry상 Protein 6.3g/dL BUN 23.6mg/dL, Direct Bilirubin 0.52mg/dL, Glucose 219.0mg/dL, CRP 18.57mg/dL 였으며, UA상 Protein 10~20mg/dL, Glucose 2000mg/dL, Ketones 3+, RBC 0-1 /HPF, WBC 0-1/HPF 의 소견보였다. 흉부단순촬영 역시 특이 사항은 발견할 수 없었다.

4) 7월 23일(AD-4)

36.5~37.5℃사이의 미열이 계속되었으며 맥박은 분당 94~104회였다. 전날에 비해 전신열감은 줄었다.

5) 7월 24일(AD-5)

구강, 식도, 흉부의 열감과 통증, 전신쇠약감, 수면장애의 전반적인 증상의 호전있었으나 연하곤란은 내원당시와 같았다. 한약과 소량의 물을 구강으로 섭취하였고 Levin tube삽입하여 stomy섭취토록 하였으며, 여전히 정맥으로 수액을 공급하였다. L-tube 통해 음식물이 들어간 후 틀어오르는 듯한 복통의 악화를 호소하여 향사평위산을 투여하였고 배부와 중완부의 건부항을 시행하였다. 36.3℃~38.3℃의 발열있었고 맥박은 분당 90~110회였으나 전신열감으로 인한 불편은 계속 줄었다. 여전히 검은색의 끈끈한 변을 하루 2차례 보았다. 입원 3일째 이어 다시 혈액검사, 소변검사, 흉부단순촬영을 시행하였다. CBC상 ESR 70.0mm/h 였고, chemistry상 Protein 5.8g/dL, Albumin 3.1g/dL, Total cholesterol 127.0 mg/dL, Direct Bilirubin 0.41mg/dL, Glucose 212.0mg/dL, CRP 23.9mg/dL, Na 132.0mmol/L, K 3.5mmol/L, Cl 95.0 mmol/L 였으며, UA상 Protein 10~20mg/dL, Glucose 2000mg/dL, Ketones 3+, RBC 0-1 /HPF, WBC 0-1/HPF 의 소견보였다. 흉부단순촬영 역시 특

이 사항은 발견할 수 없었다.

6) 7월 26일(AD-7)

구강, 식도, 흉부의 열감과 통증은 증상 여전하였고, 복부의 뒤틀림, 전신쇠약감, 수면장애, 전신열감은 호전되었다. 대변 역시 흑색이 열어졌으며 회수도 1회로 줄었으나 점성은 여전하였다. 구강, 인후, 식도의 통증으로 인한 연하곤란은 계속되어 Levin tube를 삽입후부터 구강통해 음식물 삼키기를 거부하였으나 구강내로 한약과 물은 계속 섭취토록 하였고, 여전히 정맥내로 수액 공급하였으며, I/O check, BST check, vital check는 정기적으로 하였다. 37°C이상의 발열은 없었으나 본인이 느끼는 자가 열감은 남아있었다. AD 5일째에 이어 혈액검사, 소변검사, 흉부단순촬영을 시행하였다. CBC상 RBC $4.36 \times 10^6/\mu\text{l}$, ESR 62.0mm/h 였고, chemistry상 Protein 5.5g/dL, Albumin 2.8g/dL, Glucose 241.0mg/dL, CRP 10.11mg/dL, Na 132.0mmol/L 였으며, UA상 Protein 30mg/dL, Glucose 2000mg/dL, Ketones 2+, RBC 0-1 /HPF, WBC 1-3/HPF 의 소견보였다. 흉부단순촬영 역시 특이 사항은 발견할 수 없었다.

7) 7월 27일(AD-8)

37.2°C~38.3°C의 발열있었고 맥박은 분당 90~100회였으나 자가열감은 줄었으며 전반적인 증상호전에 비해 구강통과 궤양의 호전속도가 더더 오배자 전탕액을 열려 수시로 입안에 머금고 있게 하였다. 한약은 감두탕가미를 1200cc에서 600cc로 줄여 복용케 하였으며, 오전과 오후 2차례의 자침, 정맥내 수액공급은 계속하였다

8) 7월 30일(AD-11)

구강, 식도, 흉부의 열감과 통증, 복부의 뒤틀림, 전신쇠약감, 수면장애, 전신열감의 전반적인 증상에 호전으로 가벼운 걸기운동이 가능하였으며, 대변의 상태도 황갈색의 점성이 없는 상태로 호전되었다. 구강과 인후의 궤양으로 인한 통증이 조금 줄어 부드러운 음식은 구강으로 섭취가 가능하였다 그러나 식후에 간헐적인 복통과 새벽의 속쓰림 호소하여 안중산을 하루 1포씩 복용토록 하였고, 감두탕가미 600cc, 오전과 오후 2차례의 자침, 정맥내 수액공급은 계속하였다. AD 7일째에 이어 혈액검사, 소변검사, 흉부단순촬영을 시행하였다. CBC상 RBC $3.96 \times 10^6/\mu\text{l}$, Hct 36.9%, PLT $419.0 \times 10^3/\mu\text{l}$, ESR 42.0mm/h 였고, chemistry상 Protein 4.9g/dL, Albumin 2.5g/dL, Glucose 178.0mg/dL, Total cholesterol 115.0 mg/dL, CRP 5.8mg/dL, Na 133.0mmol/L, K 3.3mmol/L 였으며, UA상 Glucose 2000mg/dL, Ketones 1+, RBC 0-1 /HPF, WBC 0-1/HPF 의 소견보였다. 흉부단순촬영 역시 특이 사항은 발견할 수 없었다.

9) 8월 3일(AD-15)

전신열감, 복부뒤틀림, 구강, 인후의 열감 및 통증의 호전있었으며 수면장애는 없어졌다. 구강으로 소량의 죽과 함께 부드러운 반찬 섭취가 가능해졌으나 여전히 통증은 있었다. L-tube 삽입된 상태로 부족분의 음식물을 주입하였고 정맥내로 수액공급은 계속되었다. 한약은 감두탕가미를 400cc정도로 줄이고, 오배자 전탕액 얼음조각을 복용토록 하였고 오전과 오후 두차례의 자침을 계속하였다. 컨디션의 회복으로 보행운동시간의 늘었으

며 경사로 보행 및 계단 보행이 가능해졌고 손가락 사이의 붉은 반점은 열어져 거의 없어졌다. 입원 11일째에 이어 혈액검사, 소변검사, 흉부단순촬영을 시행하였다. CBC상 RBC $3.71 \times 10^6/\mu\text{l}$, Hb 11.9g/dL, Hct 34.9%, PLT $489.0 \times 10^3/\mu\text{l}$, ESR 42.0mm/h 였고, 생화학검사상 Protein 5.9g/dL, Albumin 2.5g/dL, Glucose 154.0mg/dL 였으며, 요 검사상 Glucose 40-60mg/dL, RBC 0-1 /HPF, WBC 0-1/HPF 의 소견보였다. 흉부단순촬영 역시 특이 사항은 발견할 수 없었다.

10) 8월 9일(AD-21)

상기 증상들의 전반적인 호전(전신열감 없음, 수면장애없음, 복부뒤틀림 없음, 구강, 인후, 흉부의 열감과 통증)과 구강내로 다양한 종류의 식사가 가능해졌으며 운동량이 증가하였다. 입원 15일째에 이어 혈액검사, 소변검사, 흉부단순촬영을 시행하였다. 말초혈액검사상 RBC $4.01 \times 10^6/\mu\text{l}$, ESR 30.0mm/h 였고, 생화학 검사상 Protein 5.5g/dL, Albumin 2.7g/dL, Glucose 150.0mg/dL 였으며, 요 검사상 RBC 0-1 /HPF, WBC 0-1/HPF 의 소견보였다. 흉부단순촬영 역시 특이 사항은 발견할 수 없었다.

11) 8월 12일(AD-24)

일반식이 가능하고 대변, 소변상태 양호하여 수액공급을 중단하였고 말초혈액검사상 RBC $3.87 \times 10^6/\mu\text{l}$, ESR 30.0mm/h 였고, 생화학검사상 Protein 5.4g/dL, Albumin 2.8g/dL, Glucose 133.0mg/dL 였으며, 요 검사상 RBC 0-1 /HPF, WBC 1-3/HPF 의 소견보였다. 흉부단순촬영 역시 특이 사항은 발견할 수 없었다.

12) 8월 14일(AD-26)

전신무력감과 구강통으로 인한 딱딱한 음식 섭취 곤란함을 호소하였다. 이에 일상생활로 복귀가 가능하다고 판단하여 회복기 증상 개선을 위해 십전대보탕가미방과 오배자 전탕액을 가지고 퇴원하여 귀가하였다.

고 찰

파라쿼트는 1882년에 산화환원 지시제로 처음 합성되었고, 1958년 비선택적 접촉형 제초제로서의 효능이 알려져 영국에서 처음 농약으로 사용되기 시작했다⁶⁾. 하지만 여러나라에서 직업적 노출과 사고 및 음독에 의한 사망이 사회적 문제가 되어 그 사용을 제한하여 왔다⁷⁾. 그러나 우리나라의 경우에는 1970년 파라쿼트가 농약으로 등록된 이후 사용량 및 중독 환자수가 증가되어 왔으나 이에 대한 대책이 전무하였으며, 최근 농약회사에서는 구토유발제 및 염료를 혼합하거나 전체 생산량을 감소하는 등의 조치를 취하고 있으나 현재까지는 뚜렷한 실효를 거두지 못하고 있는 실정이다⁸⁾.

파라쿼트는 LD=40mg/Kg⁹⁾의 치사율을 보이는 약물로 외국에서 보통 5%미만의 용액 제제가 사용되고 있는데 비해 국내에서는 24.5%의 고농도 제제만 판매되고 있어 중독시에 조기의 적극적인 치료에도 불구하고 60-90% 정도의 높은 사망률을 보이고 있다¹⁾. 사망의 직접적인 원인은 중독 직후에 심혈관계의 허탈에 의하고, 그 후에는 대부분 폐섬유화로 인한 폐부전으로 인한다고 알려져 있다¹⁰⁾.

파라콰트의 정확한 중독기전은 잘 알려져 있지 않다. 파라콰트는 소화기계는 물론 점막과 피부를 통해 흡수가 가능하며 중독 증세로는 직접 접촉된 피부나 안점막의 괴사 및 구강과 소화기 점막의 부식을 유발하고 인후두와 기관 등의 호흡기에 침범하여 급성 호흡부전을 일으키기도 한다. 파라콰트는 위장관을 통하여 재빠르게 흡수되어 간독성과 신부전 등의 전신적 독성을 유발하게 되고 폐손상을 진행시켜 결국 호흡부전에 이르게 한다. 파라콰트가 폐포 상피세포와 기도의 세포내에 위치한 다이아민 전달 체계에 의해 폐에 축적되면 순환성 산화-환원 반응으로 과산화기, 과산화수소기, 수산화기 등의 자유기가 형성되고, 이들에 의하여 세포막의 지질 과산화가 일어나서 세포는 죽게 된다. I형 폐포 세포가 가장 먼저 손상을 입고 바로 이어서 II형 폐포세포가 손상을 입는데 폐포 상피세포가 죽고 급성 염증반응과 부종의 발생으로 폐포의 섬유화가 빠르고 광범위하게 진행되어 환자는 결국 저산소증으로 사망한다¹¹⁾. 신기능 이상은 소화관에서 수분손실에 의한 저혈량으로 발생할 수 있고, 파라콰트의 직접적인 영향으로 급성 신세뇨관이 괴사되어 발생할 수 있다. 이들 신기능 이상은 대부분 40cc 이상을 음독하였을 경우, 특히 심혈관 허탈이 있는 환자에서 많이 발생하고, 신기능 이상으로 혈중 Cr 수치가 2mg/dL 이상으로 상승하면 대부분 사망한다고 한다. 보통 환자가 생존하게 되면 신기능은 가역적인 반응을 보여 신부전은 파라콰트 중독으로 인한 사망의 흔한 원인이 되지 못하고 있다⁹⁾.

파라콰트 중독시 예후에 가장 큰 영향을 미치는 인자는 음독량으로 20%용액 10ml의 음독만으로도 치명적이라고 한다¹⁰⁾. 그리고 중독 후 발생하는 일련의 임상양상들은 음독량과 밀접한 관련이 있다고 한다. 일반적으로 정확한 양을 측정할 수 없어 일반적으로 한모금을 20cc로 계산한다. 사망률을 살펴보면 1모금 미만에서 14.8%, 1-2모금에서 31.1%, 2-3모금에서 71.1%, 3모금 이상에서 80%의 높은 비율을 보였다¹²⁾. Vale 등¹⁰⁾에 의하면 음독량이 체중당 20mg/Kg이하에서는 무증상이거나 소화기계에 국한된 증상을 보일 수 있으나 대부분 완전 회복되고, 20-40mg/Kg에서는 국소적 소화기 증상과 가역적 신부전, 그리고 폐섬유화 등이 관찰되며 사망례가 발생한다고 하며 40mg/Kg 이상일 경우 다발성 기능부전으로 대부분이 수일내에 사망한다고 하였다. 또한 김 등¹³⁾의 보고에 의하면 국내에 시판되고 있는 파라콰트 24.5% 용액 20cc 소량 음독할 경우에는 합병증이 발생하지 않거나 합병증이 발생하더라도 폐섬유화가 주로 발생하고, 음독량이 40cc 이상이 되면 많은 경우에서 다발성 장기부전이 발생하며 100cc 이상 음독이면 거의 대부분 신부전, 급성 호흡부전 등의 다발성 장기부전은 물론 심혈관계의 허탈로 곧바로 사망하였다고 한다. 그러나, 20cc 미만 복용 환자에서 음독일로부터 36일후에 폐섬유화로 인한 사망도 함께 보고하였다. 그러므로 폐섬유화 발생에 대한 주의는 음독량에 상관없이 이루어져야 할 것으로 판단된다.

예후가 양호하다고 판단할 수 있는 경우는 호흡기 흡입이나 피부 접촉에 의한 중독인 경우, 음독인 경우라도 우발적인 경우, 응급처치가 단시간 내에 이루어진 경우, 음독량이 적은 경우, 그리고 내원 당시 신장, 간장, 심장 손상의 증거가 없고 과호흡이 없는 경우이다¹⁴⁾.

일반적으로 파라콰트 중독시 응급실을 내원하면 음독후 2시간 이내에 위세척을 시행하여 위장관내에 있는 약물을 체외로 배출시키고 이후 12시간 이내에 흡착제인 100g의 Fuller's earth를 이노제인 20% mannitol 200ml 과 혼합하여 환자에게 먹여 약물의 장내 흡수를 방지하고 소변을 통한 배설을 촉진시킨다. 또한 내원 직후에 소변검사를 시행하여 파라콰트가 양성인 경우 지속성 동정맥 혈액 여과법을 시행하거나 활성탄을 사용하여 혈액 관류를 시행하고, 항산화제 및 섬유화를 감소시킨다고 알려져 있는 약제를 병용하여 치료한다¹⁵⁻¹⁸⁾.

甘豆湯은 孫思邈의 千金方¹⁹⁾에 처음 수록된 이후식물 및 광물질의 중독에 널리 쓰이는 한의학에서 대표적으로 쓰이는 해독제로 김⁴⁾과 한⁵⁾ 등이 파라콰트 중독환자를 감두탕가미방을 이용하여 치료한 예를 보고하였다. 東醫寶鑑²⁰⁾에서 “감초와 흑두는 여러가지 약이나 물건에 중독된 것을 푼다. 각각 20g을 1접으로 하여 물에 달인 다음 따뜻하게 하거나 차게 하거나 임의대로 먹어도 잘 낫는다. 여기에 죽엽이나 제니를 넣어 쓰면 효과가 더 있다.”고 감두탕에 대하여 설명하였다.

甘草는 콩과에 속한 多年生草本인 甘草 및 동속 근연식물의 根 또는 根狀莖으로 甘平無毒하고 補脾益氣, 潤肺止咳, 緩急止痛, 清熱解毒 등의 효능이 있고 약물중독에도 사용한다. 특히, 清熱解毒작용이 있어 瘡瘍腫毒에 대하여 내복이나 외용의 방법이 모두 적당하고 한다²¹⁾. 이외에도 神農本草經²²⁾에서는 “主... 金瘡腫, 解毒”이라 하였다. 또한 甘草에서 FM 100, licorione이라고 불리는 항균양 물질과 LX라고 불리는 면역억제물질이 추출되었다. 이 FM 100, licorione에 의해 위액분비와 궤양형성을 억제할 수 있고, 또다른 추출물인 glycyrrhizic acid에 의해 strychnine, histamine, chloral hydrate, arsenate, 뱀독, 디프테리아균, 파상풍균의 독작용을 완화시킬 수 있다. 또한 18-β glycyrrhizic acid는 진해작용이 뚜렷하여 후두 점막의 염증을 완화시키며, 점막을 보호하고, 자극의 정도를 감소시킬 수 있다. 그리고 간기능 보호작용이 있음이 밝혀졌고, 진통 및 항경련 작용이 있다고 보고되었다²³⁾.

黑豆는 콩과에 속한 1年生草本인 검정근콩의 종자로 녹두와 함께 일반인들에게도 해독의 효능이 잘 알려져 있는 식물이다. 甘平無毒하고 補陰利水, 祛風解毒 등의 효능이 있어 癰腫瘡毒, 疔毒, 解藥毒 등의 병증을 치료하고 특히 약물의 중독을 해독하고자 할 경우 단방으로 煎服하거나 생감초를 배합하여 응용한다²¹⁾. 本草綱目²⁴⁾에서는 “治醫病, 利水下氣, 除諸風熱, 活血, 解... 百藥之毒”이라 하였다.

大黃은 여러과에 속한 多年生高大草本인 장군풀 및 同屬近緣植物의 根莖으로 苦寒無毒하여 攻積導滯, 瀉火解毒, 行瘀通經, 清利濕熱 등의 효능이 있어 實熱便秘, 積滯腹痛, 熱毒瘡瘍, 등의 병증을 치료한다²¹⁾. 특히, 炒炭하면 化瘀止血하여 血熱로 인한 어혈성 출혈증을 치료하고 흡착력을 증진시킨다고 알려져 있다²⁵⁾.

竹瀝은 버귀에 속한 多年生常綠喬木, 灌木인 왕대와 솨대 및 동속 근연식물의 신선한 줄기를 火烤灼하여 유출된 액즙으로 甘寒無毒하고 清熱化痰, 鎮驚利竅 등의 효능이 있어 肺熱痰壅, 中風痰迷, 痰熱驚癇 등의 병증을 치료한다. 특히 肺熱痰壅으로 인한 胸悶短氣, 煩滿咳逆, 咯痰黃稠, 口渴心煩 등의 병증을 다스리

는데 다용한다²¹⁾.

罌은 소나무 연기에 膠汁, 향료를 넣어 가공한 것으로 辛溫 無毒하고 止血, 生肌하여 상처의 유합을 촉진하고, 癰腫을 낮게 하며, 利小便하여 열독으로 인한 제반 출혈을 다스린다고 하였다²²⁾.

五倍子是 罌나무과에 속한 낙엽관목 혹은 소고목인 붉나무의 잎에 기생하는 오배자 진딧물의 蟲糞인 봉통이의 全體로 酸澀寒無毒하고 收濕解毒, 消腫斂瘡 등의 효능이 있어 瘡瘍腫毒, 皮膚濕爛 등의 병증을 다스린다²¹⁾. 또한 本草綱目²⁵⁾에서는 “治眼赤濕爛, 消腫毒, 喉痺, 斂潰瘡金瘡, ... 其性收, 能除泄痢濕爛”이라하였고, 本草衍義²⁶⁾에서는 “口瘡, 以抹搽之.”라고 하였다. 실제로 민간에서 입안이 험거나 혀에 염증이 생겼을 때 오배자를 가루내어 입안에 바른다고 한다. 본 증례에서는 환자의 구강과 설부, 인후부의 궤양에 오배자와 함께 양, 항염증 작용이 있는 감초를 함께 달인 후 다시 열려 그 얼음조각을 복용토록 하여 한성을 더하고 환자의 수렴작용을 강하게 하였다.

본 증례의 환자는 만취상태에서 실수로 파라콤파트 한모금(약 20cc로 추정)을 머금었다가 뱉었다고 진술한 환자로 타병원에서 3일동안 위세척 1차례, 혈액투석 2차례 시행후 소변검사상 음성 반응을 보여 퇴원권유 받고 본원 내원하였다. 내원당시 호흡곤란을 호소하며 양와위가 어려웠고 이로 인한 수면곤란이 계속되었다. 20cc미만 복용 환자에서 발병일로부터 37일 후 폐섬유화사망이 보고된 바 있었기에 본 증례에서도 폐섬유화를 우려하여 호흡곤란 상태를 주시하고 흉부단순촬영을 주기적으로 시행하였다. 내원당시 혈액검사상 WBC 수치는 정상이었으나, RBC 수치는 저하되었으며 AST, ALT 등 간수치는 정상범위에 있었다. BUN수치와 ESR, CRP수치는 상승되어 있었고 소변상 RBC가 보였다. 입원기간중 지속적으로 위 사항들을 검사하고 또한 음식물 섭취가 제대로 이루어지지 않아 수액공급과 Levin tube를 이용한 음식물 제공을 계속 하였다.

7월 20일 내원당시 ESR은 26mm/h로 정상치 이상이었으며 7월 24일까지 70mm/h로 지속적으로 상승하였고 CRP 역시 12.45mg/dL에서 7월 24일까지 23.9mg/dL로 지속적인 상승을 보였다. 이는 환자의 발열과 연관지어 생각할 수 있다. 38.0 이상의 열이 나타나고 있던 시기와 비슷하다는 것을 알 수 있고 7월 26일 검사부터 점차 수치가 떨어졌으나 ESR 수치는 퇴원시까지 30.0mm/h로 정상범위에 이르지 못하였고, CRP 수치는 8월 3일 검사결과 0.1mg/dL로 정상범위에 이르렀다.(Fig.1)

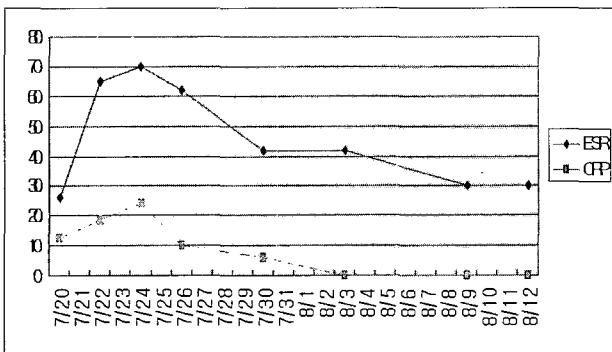


Fig. 1. Changes of ESR, CRP (단위:ESR mm/h, CRP mg/dL)

내원당시부터 AST, ALT, ALP, r-GTP 수치는 정상범위로 본 증례의 환자는 파라콤파트로 인한 간의 손상은 없었던 것으로 유추할 수 있다. 그러나 7월 20일 BUN수치는 30.4mg/dL로 신장의 손상을 의심할 수 있었으나 7월 22일 23.6mg/dL로 수치가 떨어지고 7월 24일에는 19.9mg/dL로 정상범위에 이르러 점차 그 수치가 10mg/dL이하로 저하되었다. Cr 수치는 0.6~0.8mg/dL 사이를 계속 유지하여 정상범위에 있었다.(Fig. 2) 초기에 소변검사상 혈뇨가 나타났는데 이는 foley catheter의 삽입으로 인한 것으로 생각할 수 있다. foley catheter 제거 2일후부터 RBC가 거의 나타나지 않았기 때문이다. 혈액검사상 WBC 수치는 입원기간동안 특별한 이상이 없었으나 내원당시 나타난 단백뇨는 7월 30일부터 나타나지 않았다. 이는 신장기능의 회복과 연관지어 생각할 수 있을 것이다.

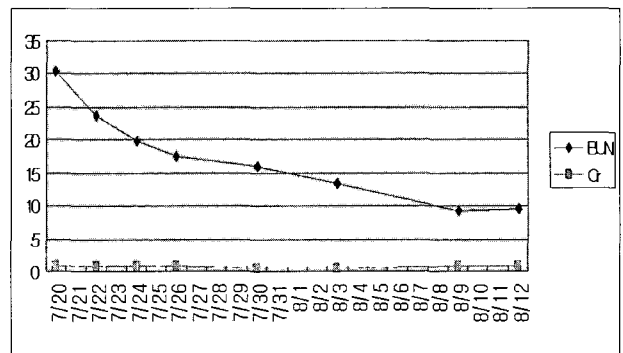


Fig. 2. Changes of BUN, Cr (단위:mg/dL)

입원기간동안 지속적인 수액공급을 하고, Levin tube를 이용하여 음식을 공급하였지만 영양분이 충분치 못하여 total protein 수치와 albumin수치가 정상범위에 미치지 못하였다. (Fig. 3)

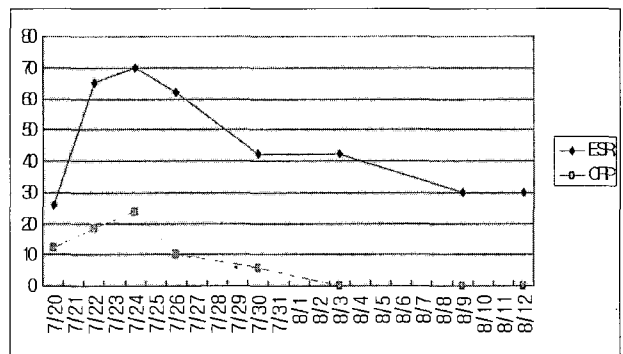


Fig. 3. Changes of protein, albumin (단위:g/dL)

또한 hartmann 500cc, sparex 250cc, 5% D/W 1000cc를 매일 공급하였으나 입원시기가 길어짐에 따라 Na, K의 수치가 떨어져 과일 혹은 과일주스, 죽염 등을 섭취하도록 하여 전해질을 공급하였다.

혈당 검사상 지속적으로 고혈당이 나왔으나 이는 5% D/W 1000cc 정맥내주사, 구강통으로 인한 당뇨식이 아닌 일반식이 섭취, 그리고 운동 부족으로 인한 것으로 사료되어 약물 조절하지 않았으며, 퇴원하여 완전 회복된 후 인근 병원에서 관리하고

록 퇴원시 지도하였다.

입원 3일째까지는 증상의 변화가 거의 없었으나 입원이 계속 될수록 지속적인 증상의 호전이 있었다. 혈변과 수면장애는 비교적 빠른 시기인 1주일 이내에 없어졌으나 구강통과 작열감, 연하곤란의 퇴원시까지 약간의 불편함이 남아있었다. 여타의 증상은 입원 후 2주 이내에 거의 호전되었다.(Table 1)

Table 1. The change of symptoms

Symptoms	7/20 AD 1	7/22 AD 3	7/24 AD 5	7/26 AD 7	7/30 AD 11	8/3 AD 15	8/9 AD 21	8/14 AD 26
구강통, 작열감	+++	+++	+++	++	+	±	±	±
연하곤란	+++	+++	+++	++	+	±	±	±
호흡곤란	+++	+++	+	±	-	-	-	-
수면장애	+++	+	+	+	-	-	-	-
혈변	+++	+++	++	+	-	-	-	-
상복통	+	+	+++	++	+	±	-	-
전신무력감	+++	+++	+++	++	+	±	±	±
전신열감	+	+++	+	±	±	±	-	-

+++ : 아주 심함, ++ : 약간심하고 호전중임, + : 증상 약함, ± : 간헐적인 증상 발현, - : 증상완전소실

구강의 궤양과 미란의 호전이 비교적 더디어 입원 8일째에 오배자 40g, 감초 40g을 함께 달인 전탕액을 열려서 수시로 복용토록 하였다. 이에 구강, 식도 등의 작열감에 대해 환자의 만족감이 컸고, 이후 궤양 증상 개선에 큰 효과를 얻었던 것으로 판단된다.

급성기 동안은 구토, 작열감, 궤양, 통증, 상복통, 빈맥, 발열 등의 증상을 나타내는 기간으로 한의학에서는 心火上炎, 肝膽濕熱, 陽明熱盛으로 변증이 가능하여 이에 준하여 치료할 수 있다. 그러나 급성기가 지나 후유증기에 접어들면, 肝, 腎, 脾, 胃 등의 기능 손상으로 인한 허증인 腎陰虛, 氣虛 등으로 변증이 가능하여 이에 준하여 치료를 할 수 있다⁶⁾. 본 증례에서도 감두탕가미를 사용한 후 십전대보탕가미를 투여하여 환자의 기력회복에 중점을 두었다.

결 론

파라콰트 음독후 한차례의 위세척과 두 차례의 혈액투석 후 본원을 내원한 환자 1례를 대상으로 한의학의 대표적인 해독방인 감두탕가미와 오배자전탕액을 투여하여 구강통, 연하곤란, 객담, 오심, 전신열감, 전신쇠약감, 혈변 등 제반 증상에 호전을 보여 그 결과를 보고한다. 그러나 20cc 미만의 소량을 음독한 경우로 사망률이 극히 낮은 1례였기에 농약중독에 대한 한방치료의 효과를 다시 입증하는 데에 제한을 갖고 있다고 생각한다. 농약 중독에 대한 다양한 치료가 개발되고 있고, 그 예후를 판단하기 위한 연구들이 많이 이루어지고 있는 추세인데 반해 한방에서는 이에 대한 연구 및 보고들이 많지 않다. 그러므로 농약 중독 환자에 대한 한약투여와 침치료의 효과에 관한 더 많은 연구와 보고가 진행되길 바란다.

참고문헌

1. Lheureux, P., Leduc, D., Vanbinst, R.B., Askenasi, R.

Survival in a Case of Massive Paraquat Ingestion. Chest 107(1):285-289, 1995.

2. Sugar, G.R. Uses and Usefulness of paraquat. Hum Toxicol 6, 7-11, 1987.

3. Bus, J.S., Aust, S.D., Gibson, J.E. Paraquat toxicity: proposed mechanism of action involving lipid peroxidation. Environ Health Perspect 16, 139-46, 1976.

4. 김동웅. 급성 파라콰트 중독후 생존한 15예 환자의 임상적 고찰. 대한예방한의학회지 3(1):55-65, 1999.

5. 한병아, 신선호, 김동웅, 최진영, 서관수, 조권일, 신학수. 감두탕가미방을 이용한 급성 파라콰트 중독후 급성 간염의 한방치료 1예. 대한한방내과학회지 22(2):245-250, 2001.

6. Goldfrank, L.R., Flomenbaum, N.E., Lewin, N.A., Weisman, R.S., Howland, M.A., Hoffman, R.S. Paraquat and Diquat. Toxicologic Emergencies, 6th ed, Appleton & Lange, Stamford, pp 1475-1484, 1998.

7. Klassen, C.D. The basic science of poisons. Toxicology.4th ed, McGraw-Hill, New York, pp 602-605, 1996.

8. 오진호, 정성필, 임훈, 노성훈, 김혜영, 김승호 등. 파라콰트 중독 환위에서 항산화제 U-74389G의 치료효과. 대한응급의학회지 11(4):437-442, 2000.

9. Bismuth, C., Garnier, R., Dally, S., Fournier, P.E., Scherrmann, J.M. Prognosis and Treatment of paraquat poisoning: a review of 28 cases. J Toxicol clin Toxicol 19(5):461-474, 1982.

10. Vale, J.A., Meredith, T.J., Buckley, B.M. Paraquat poisoning : clinical features and immediate general management. Hun Toxicol 6, 41-47, 1987.

11. Bradberry, S.M., Watt, B.E., Proudfoot, A.T., Vale, J.A. Paraquat: Mechanism of Toxicity, Clinical Features and Management of acute chlorophenoxy herbicide poisoning. J Toxicol Clin Toxicol 38(2):111-122, 2000.

12. 이은영, 황규윤, 양종호, 홍세용. 급성 파라콰트중독의 조기 예후 예측인자 : 602예 분석. 대한내과학회지 64(6):625-631, 2003.

13. 김진철, 이종안. 파라콰트 중독환자에서의 예후인자. 대한응급의학회지 13(4):444-449, 2002.

14. 이은영, 황규윤, 양종호, 홍세용. 급성 파라콰트 중독에서 성공적인 치료의 예측인자. 대한내과학회 추계학술대회 초록집 63(1):128, 2002.

15. 홍세용. 농약중독 치료지침서. 서울, 고려의학, pp 106-112, 1998.

16. 홍세용, 양동호, 김영룡, 파라콰트 중독환자에서 free radical scavenger를 이용한 치료경험. 대한내과학회지 51, 99-107, 1996.

17. 홍세용, 이재석, 유병우, 정미경, 박용순, 이권호 등. 파라콰트 중독환자에서 D-penicillamin 투여경험. 대한내과학회지 47, 246-252, 1994.

18. Hong, S.Y., Hwang, K.Y., Lee, E.Y., Eun, S.W., Cho, S.R., Han, C.S., Park, Y.H., Chang, S.K. Effect of vitamin C on plasma total antioxidant status in patients with paraquat intoxication. Toxicol Lett 126, 51-59, 2002.

19. 孫思邈. 千金方(醫部全錄 中毒門 諸解百藥毒), 初版, 台北, 藝文印書館, p 7845, 1978.
20. 허준. 동의보감 권九 解讀편. 서울, 법인문화사, p 1549, 1999.
21. 신민교. 임상본초학. 서울, 영림사, p 172, 288, 759, 785, 828, 1997.
22. 오보. 신농본초경 초판. 서울, 의성당, pp 12-13, 1994.
23. 김형균, 김형민, 송봉근, 이연정, 정현택. 한약의 약리 초판. 서울, 고려의학출판사, p 317, 2000.
24. 이시진. 본초강목 2판. 북경, 중국중의약출판사, pp 187-188, 640-642, 948-951, 1999,
25. 김창민, 신민교, 안덕균, 이경순 등. 완역 중약대사전 초판. 정담, 서울, pp 1014-1022, 2004.
26. 구중석. 본초연의 초판. 서울, 의성당, p 77, 1994.