

그라목손® 중독에 의한 폐섬유화와 동반된 거대 폐기포

- 1례 보고 -

정진악* · 금동윤* · 이재원*

=Abstract=

Giant Bulla with Pulmonary Fibrosis Caused by Gramoxon® Toxicity - A case report -

Jin Ak Jung, M.D.*, Dong Yoön Keum, M.D.*, Jae Won Lee, M.D.*

Accidental or suicidal fatalities of paraquat(Gramoxon®) poisoning are occasionally seen in the emergency room or intensive care unit in this country. In most cases, respiratory symptoms and eventual death by respiratory distress occur within several days. The most striking pathologic change is fibrosis of the lung due to widespread proliferation of fibroblastic cell. We experienced a 21-year-old woman with huge bulla on left lung and diffuse fibrosis in other site, who ingested paraquat 10 months ago. After thoracoscopic removal of bulla, the patient survive without progression of pulmonary complications till now.

(Korean Thorac Cardiovasc Surg 2000;33:773-6)

Key word : 1. Toxin
2. Lung disease, interstitial
3. Fibrosis
4. Bullae

증례

21세 여자환자가 10개월 전부터 발생한 호흡 곤란을 주소로 내원하였다. 환자의 호흡곤란은 점차 악화되는 양상으로 최근 1개월간 많이 심해졌으며 좌측 흉통을 동반하였다. 과거력상 입원 10개월전 자살 목적으로 Paraquat(Gramoxon®)을 40 cc 복용후 본원 응급실 방문하여 입원 권유를 받았으나 자의 퇴원하였다. 이때 응급실에서는 위세척을 10000 cc 시행

하였으며 다른 치료는 받지 않았다. 3일 뒤 환자는 인후통, 토혈, 복통 등을 주소로 응급실을 통해 입원하였다. 당시 검사상 소견상 K⁺이 2.8mEq로 낮은 것 이외 정상이었다. 환자는 대증요법만을 시행 받은 후 더 이상의 검사 및 치료를 거부한채 입원 6일후 자의 퇴원하였다. 당시 흉부 단순촬영상 정상 소견을 보여 주었다(Fig. 1).

입원 당시 환자는 계단 1층 움직임에도 심한 호흡 곤란 증상을 느꼈으며 좌측 흉통을 동반하였다. 이학적 검사상 혈압

*울지외과대학교 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Eulji University School of medicine

논문접수일 : 2000년 3월 20일 심사통과일 : 2000년 6월 30일

책임저자 : 금동윤(301-726) 대전광역시 중구 목동 24-14, 울지대학병원 흉부외과. (Tel) 042-259-1218 (Fax) 042-257-1827

E-mail: kdy@emc.eulji.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.



Fig 1. Initial posteroanterior chest radiograph appears normal



Fig 2. Follow-up radiograph obtained 10 months after initial event. Large bullae occupying left upper and middle lung field are seen and areas of irregular lines are observed throughout both lungs, predominantly right upper and left lower lung zone.

및 맥박은 정상이었으며 호흡수는 분당 26회로 증가되어 있었다. 심호흡시 좌측 흉통을 호소하였다. 청진소견상 심박동은 정상이었으며 좌측 흉부의 호흡음이 격감되어 있었다. 검사실 소견상 특이 소견은 없었으며 심전도 검사상에서도 특이 소견은 없었다. 동맥혈검사상 pH 7.42, PCO₂ 40 mmHg, PO₂ 91 mmHg였다. 흉부 단순촬영상 좌측 폐야의 대부분을

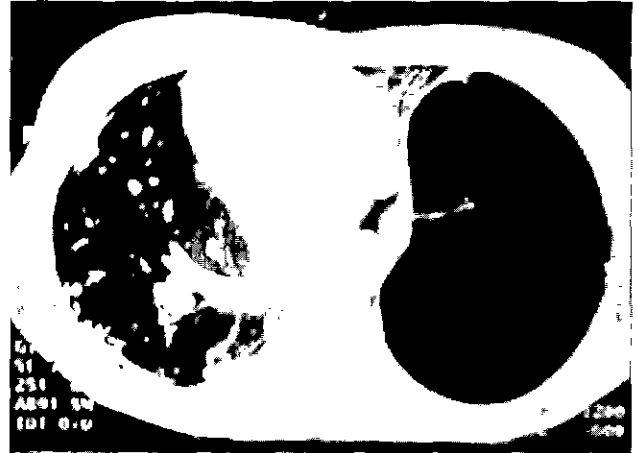


Fig 3. High-resolution CT scan obtained at the level above aortic arch shows large areas of irregular lines and bronchial dilations in right upper lobe. Large bullae are observed in left upper lobe.

차지하는 폐기포가 있으며 좌하폐야에 용적이 감소되어 있는 폐일부만이 보였다. 대부분의 우측 폐야 및 좌하폐야에는 불규칙하게 분포된 선상의 증가된 폐음영이 보였다(Fig. 2). 흉부 전산화단층촬영상 우측 폐야에 걸쳐 폐실질의 섬유화로 인한 기관지확장 소견을 보였으며 좌측 폐야에는 얇은 증격을 가진 거대 폐기포 소견을 보였다(Fig. 3). 폐기능검사상 FVC 1.19(31%), FEV₁ 1.00(32%), MVV 54%로 폐기능의 심한 저하소견을 보였다. 환자의 호흡곤란 증상은 Gramoxon[®]접취후 지속되어 왔으나 최근 그 정도가 심해지는 양상이었고 흉부 단층 촬영상 종격동의 우측 전위 소견을 보여 거대 폐기포를 제거시 호흡곤란이 호전될 것으로 판단하여 수술을 시행하였다.

술전 폐기능이 저하되어 있어 전신마취하 일반 기관삽관 튜브를 사용한 흉강경 수술을 계획하였다. 20×20 cm 크기의 폐기포가 보였으며 충분한 수술 시야를 확보하기 위해 폐기포에 바늘 구멍을 내어 그 크기를 감축시켰으며 일부에서 흉막유착이 심해 utility thoracotomy를 이용하였다. 좌상엽의 폐실질은 거의 없었으며 좌하엽은 외견상 섬유화의 진행이 심하였다. 거대 폐기포 제거후 좌폐야에 양압을 가하여도 폐실질이 완전 팽창되지 않아 사강이 크게 남을 것으로 예측한 상태로 수술을 마무리하였다. 술후 공기누출이 오랫동안 지속되었으나 염증의 소견은 없었고 사강이 일부 남았으나 점차 감소되는 양상을 보여 술후 1개월째 흉관을 제거할 수 있었다. 술후 3개월째 시행한 흉부 단층촬영상 사강의 증가는 보이지 않으며(Fig. 4) 호흡곤란도 많이 완화되었다. 7개월째 시행한 폐기능 검사상 FVC 2.31(62%), FEV₁ 2.07(68%), MVV 108%로 술전 폐기능검사에 비해 향상된 소견을 보였



Fig 4. Follow-up radiograph 3 month after bullectomy shows area of dead space in left upper lung field. Large area of irregular lines are observed throughout both lungs.

으며 환자도 정상 직장 생활을 하고 있었다.

고 찰

Paraquat은 상품명 Gramoxon[®]으로 유효성분 1,1'-dimethyl-4, 4'-bipyridyldiylium이 24.5%포함되어 있다. 주로 과원제초 약으로 사용되고 있으며 국내 7-8 기업에서 현재 생산중이다.

우연 혹은 자살 목적에 의한 음용후 치사율이 아주 높은 약제로서 사망 원인은 위장관의 부식, 속, 급성호흡부전증 등이다. 주로 폐, 간 및 콩팥에 병리학적 변화를 초래하며 이중 가장 중요한 병리학적 변화는 폐실질내에 섬유아세포의 급속한 증식이다¹⁾. 이는 복용 경로와도 무관한 것으로 알려져 있다. Paraquat를 복용후 위장관의 문제는 몇 시간내에 일어나지만 호흡기문제나 결국 사망의 주요원인인 호흡부전은 몇 일 또는 몇 주 연기되어 나타난다. Bus 등²⁾에 의하면 Paraquat에 의한 폐손상의 생화학적 기전으로 Paraquat가 superoxide anion radical(O₂⁻)을 형성하고 이것이 세포막의 다중불포화 지방(polyunsaturated lipid)을 공격하여 lipid hydroperoxides를 형성한다. 이들이 철 성분과 화합하여 lipid free radical이 되면서 폐독성을 띄게 된다. Takahashi등³⁾은 Paraquat중독 사망 15례의 부검을 통해 폐포중격의 비후가 점차 진행이 되며 결국은 폐포 폐색으로 연결되므로 섬유화가 서서히 진행되고 간질성폐렴과 같은 양상이 나타나더라

도 악성으로 판단하여야 한다고 하였다. 반면 Bismuth등⁴⁾은 급성 Paraquat 중독후 생존한 경우 폐섬유화는 진행되더라도 시간이 지남에 따라 점차 폐기능의 호전을 보고하였다. Lim 등⁵⁾은 16례의 생존례를 후향적으로 조사한 결과 폐기능상 호전을 보였다고 하였으며 이는 초치료시의 혈소판 수치 및 빌리루빈 수치과 연관이 있다고 보고하였다 본 증례의 경우 초치료시 폐기능검사를 실시하지 않아 정확한 폐기능의 변화를 평가할 수 없었으나 중독 10개월후 시행한 폐기능 검사상 FVC 1.19(31%), FEV1 1.00(32%) 였던 것이 17개월후 시행하여 FVC 2.31(62%), FEV1 2.07(68%)로 변화하였다. 이는 수술전후 변화가 더 많은 영향을 미친 것으로 생각되며 향후 폐기능검사를 주기적으로 시행하여 그 변화를 관찰해 보는 것도 중요하리라 사료된다. 치료는 조기 희석, 혈액투석, 항산화치료 등이 있다. Lheureux등⁶⁾은 deferoxamine과 acetylcysteine과 같은 항산화치료를 조기에 적극적으로 시행함으로써 과량의 Paraquat 중독도 치료하였다고 보고하였다. Talbot 등⁷⁾은 10일간 양쪽 폐야를 번갈아가며 방사선치료를 하여 Paraquat 중독의 합병증인 섬유화의 치료에 도움이 될 수 있다고 하였다. 본 증례의 경우 음독 30분만에 위세척을 시행한 이후 특이한 치료를 시행하지 않았다. 입원 6일째 호흡곤란을 호소한채 자의 퇴원하였으며 퇴원후 약 한달간 호흡곤란증이 점차 악화되었으나 그 후 수술 1개월전까지 큰 변화가 없었다. 술전 1개월부터 발생한 호흡곤란 및 흉통은 거대 폐기포에 의한 것으로 사료되며 현재 환자는 흉통없이 경미한 호흡곤란을 호소하며 가사일을 혼자서 감당하고 있다.

본 교실에서는 급성 Paraquat 중독후 발생한 폐섬유화, 이에 합병된 거대 폐기포를 흉강경을 이용하여 치료하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이며 Paraquat 중독에 의한 폐섬유화가 진행되더라도 일정 기간 생명을 유지할 수 있고 또한 이에 따른 합병증이 발생하여도 적절한 치료가 이루어진다면 일정 폐기능을 유지하면서 생존할 수 있을 것이라는 교훈을 얻게 되었다.

참 고 문 헌

1. Klaassen CD. *Nonmetalhc environmental toxicants*. In: Hardman JG, Limbird LE. *The pharmacological basis of therapeutics*. 9th ed. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc. 1996;1673-96.
2. Bus JS, Cagen SZ, Oigaard M, Gibson JE *A mechanism of paraquat toxicity in mice and rats*. Toxicol Appl Pharmacol 1976;35:501-13.
3. Takahashi T, Takahashi Y, Nio M. *Remodelling of the alveolar structure in the paraquat lung of humans: a morphologic study*. Hum Pathol 1994;25(7):702-8.

4. Bithmus C, Hall AH, Baud FJ, Borron S. *Pulmonary dysfunction in survivals of acute paraquat poisoning.* Vet Hum Toxicol 1996;38(3):220-2.
5. Lin JL, Liu L, Leu ML. *Recovery of respiratory function in survivals with paraquat intoxication.* Arch Environ Health 1995;50(6):432-9.
6. Lheureux P, Leduc D, Vanbinst R, Askenas R. *Survival in a case of massive paraquat ingestion.* Chest 1995;107(1):285-9.
7. Talbot AR, Barnes MR. *Radiotherapy for the treatment of complications of paraquat poisoning.* Hum Toxicol 1988;7(4):325-32.

=국문초록=

국내 병원의 응급실이나 중환자실에서 우연 혹은 자살목적에 의한 Paraquat 중독 환자를 가끔 목격할 수 있다. 대부분의 환자는 중독 수일 이내 호흡부전이 발생하며 결국 이로 인해 사망에 이르게 되며 중요한 병리학적 소견은 섬유아세포의 증식에 의한 폐실질의 섬유화이다. 본 교실에서는 Paraquat 중독 10개월후 폐실질의 섬유화가 동반된 거대 폐기포를 가진 21세 여자 환자를 수술처럼 하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

중심단어 : 1 paraquat
2. 폐섬유화
3 거대 폐기포