

질 성형을 위한 실리콘 액 주입 후 발생한 급성 호흡 곤란 증후군 1예

성균관대학교 의과대학 내과학교실, 마산삼성병원 호흡기내과
정창욱, 전익수, 장재영, 박지은, 송춘영, 김성현, 강경우

A Case of Acute Respiratory Distress Syndrome Induced by Injection of Silicone Fluid for Colpoplasty

Chang Wook Jung, M.D., Ik Soo Jeon, M.D., Jae Young Jang, M.D., Jee Eun Park, M.D., Chun Young Song, M.D.,
Sung Hun Kim, M.D., Kyung Woo Kang, M.D.

Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Department of Medicine, Masan Samsung Hospital
Sungkyunkwan University School of Medicine, Republic of Korea

Acute respiratory distress syndrome after silicone fluid injection is uncommon. Reasons that organic silicone is inactive in the human body and has low surface tension and is not affected by physical factors such as time or temperature make this material to be widely used as a medical product. However, lately some of its side effects have been noted and also cause respiratory problems in rare occasions.

The mechanism is not clear but silicone injection cause one to cough, produce hemoptysis, fever, pleuritic chest pain, and dyspnea, and may even lead to acute respiratory failure. In other countries, these side effects were reported from 1970s and several cases started to appear in Korea from 1990s.

We report a 58 years-old female who recovered from acute respiratory distress syndrome after injection of silicone fluid into vaginal wall by a conservative therapy. (*Tuberc Respir Dis* 2004; 57:193-196)

Key words; Silicone fluid, Acute respiratory distress syndrome, Colpoplasty

서 론

실리콘 (silicone)은 액체성분의 중합체로서 유방확대술 등 성형목적으로 널리 사용되어 왔고 이는 실리콘의 표면장력이 작고, 체온이나 오랜 기간의 시간적 영향에도 그 물리적 특성이 거의 변화하지 않는 데서 기인한다고 알려져 있다¹. 하지만 1968년 Symmers 등이 실리콘 액의 유방 내 주입 후에 발생한 국소적 합병증인 유선염에² 대해 기술한 이후, 여러 전신적인 부작용의 발생에 대한 보고가 늘고 있다.

실리콘 액의 주사후 보고된 전신적 부작용으로서는 육아종성 간염, 임파선염, 간내 육아종 형성, 비장비대와 급성 열성 전신반응 등³이 있고 폐렴의 발생에 대해

서도 다수 보고 되고 있다.

저자들은 질벽 (vaginal wall)내에 실리콘 액을 주입한 후 급성 호흡곤란증후군을 보여 인공 호흡기치료를 한 이후에 호전된 환자 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 자 : 김○○, 58세 여자

주 소 : 4일간의 기침과 호흡곤란

현병력 : 평소 건강히 지내오던 환자로 내원 4 일전, 비의료인으로부터 실리콘 액을 질 성형을 목적으로 질벽 내로 점막하 주사를 시행 받고 약 6시간 후부터 기침과 호흡곤란이 발생하였고 이후 호흡곤란이 점차 심해지면서 고열, 흉통과 객혈이 발생하여 인근의 병원을 방문하여 치료를 받았으나 증상의 호전이 없어 전원되었다.

과거력 : 약 18년 전에 유방성형을 목적으로 양측 유방에 실리콘 액 주입을 하였으나 특이한 문제는 발생하지 않았다고 하며, 그 외 특이사항은 없음.

가족력 : 특이사항 없음.

Address for correspondence : **Iksoo Jeon, M.D.**
Division of Pulmonary and Critical Care Medicine,
Department of Medicine, Masan Samsung hospital,
Sungkyunkwan University School of Medicine,
50, Hapsung 2-dong, Masan-si, Gyeongsangnam-do,
630-522 Republic of Korea.
Phone : (82-55) 290-6368 Fax : (82-55) 290-6654
E-mail: iksooj27@medimail.co.kr
Received : Jun. 15. 2004.
Accepted : Jul. 15. 2004.

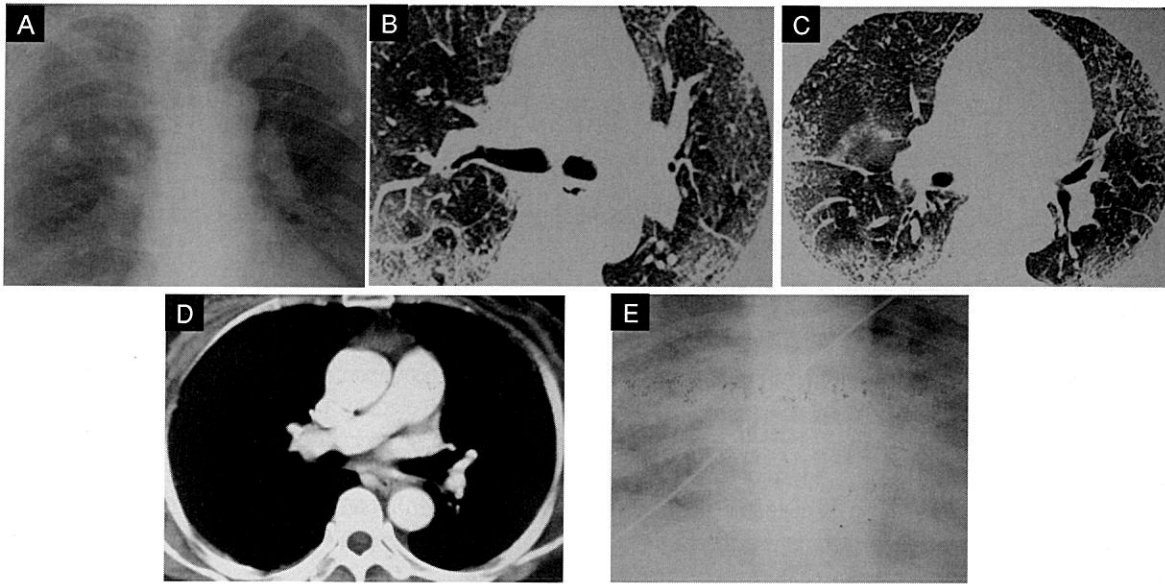


Figure 1. Acute pneumonitis after silicone fluid injection in 58-years-old woman. **A.** Initial chest radiography shows ground glass opacity and reticular density mainly in both peripheral lung zone. **B, C, D.** Initial CT scans obtained at the level of carina and lower lung show subpleural nodular and reticular density. In mediastinal setting with enhancement, there is no evidence for pulmonary vascular embolization. **E.** Followed chest radiography (3 days after admission) shows severe worsening compared to initial chest radiography.

흡연력 : 없음.

이학적 소견 : 내원당시 혈압 120/80 mmHg, 맥박수 94회/분, 호흡수 32회/분, 체온 38.4 °C 였고 급성병색이었으며 의식은 명료하였다. 결막과 공막의 이상소견은 없었으며,경부 림프절종대나 경정맥 확장은 보이지 않았다. 흉부진찰상에서 흉곽은 대칭적이고 결손은 없었으며 양측 폐야에 흡기시에 라음이 청진되었다. 심박동은 규칙적이고 심잡음은 들리지 않았다. 복부진찰에서 장음은 정상이었으며 압통은 없었고 간종대 및 비장종대도 없었다. 사지진찰에서 특이 소견은 관찰되지 않았으나 질경을 통한 부인과적 진찰에서는 점막의 충혈과 부종이 관찰되었다

검사실소견 : 내원당시의 말초 혈액검사에서 혈색소는 11.3g/dL, 헤마토크리트는 35.5%, 백혈구 9,400/mm³, 혈소판은 273,000/mm³이었다. 혈청 생화학검사에서 총단백 5.6 g/dL, 알부민 3.0 g/dL, 칼슘 8.3 mg/dL, 인 3.1 mg/dL BUN 11.8 mg/dL ,creatinine 0.7 mg/dL, Na 142.2 mEq/L, K 3.65 mEq/L, Cl 106 mEq/L, AST/ALT 12,15 IU/L, total bilirubin 0.8 mg/dL 이었다. 소변검사는 정상이었다. 공기중 동맥혈가스분석에서는 PH 7.45, PCO₂ 33 mmHg PO₂32 mmHg, SaO₂

65% 으로 심한 저산소증을 보였다.

흉부방사선소견 : 입원당시의 흉부단순촬영사진과 외부병원에서 가져온 흉부컴퓨터 단층촬영사진에서 양측 폐야에 선상음영, 간유리 음영증가와 산재한 작은 결절성 병변을 보이는 간질성 폐침윤 양상이 관찰되었으나 폐혈관색전증의 소견은 없었다(Fig. 1).

진단 및 임상경과 : 입원 2일째 시행한 기관지내시경검사에서 기관지 폐포 세척액은 미만성 폐포출혈에 해당하였고 중성구(66%), 림파구(28%)으로 중성구와 림파구가 증가 되어있었다. 경기관지 폐생검 조직의 광학현미경 소견에서는 폐포출혈, 폐포 대식세포내의 다양한 크기의 붕입체(inclusion)들이 관찰되었다 (Fig. 2). 항생제 투여 및 대증치료에도 불구하고 환자의 호흡곤란과 저산소증이 더 심해지며 추적 검사한 흉부방사선 사진에서도 악화되는 소견이 관찰되어(Fig. 1) 입원 3 일 쯤부터 비침습적기계환기를 적용하고 선형적 스테로이드 정주를 시작하였다. 이 후에 보고된 객담 및 기관지 세척액 세균배양검사, 세포검사에서 특이 소견이 없었고 마이코플라즈마항체검사(음성), FANA(음성), ANCA(음성), LE cell test(음성), Anti-HIV(음성)이었다.

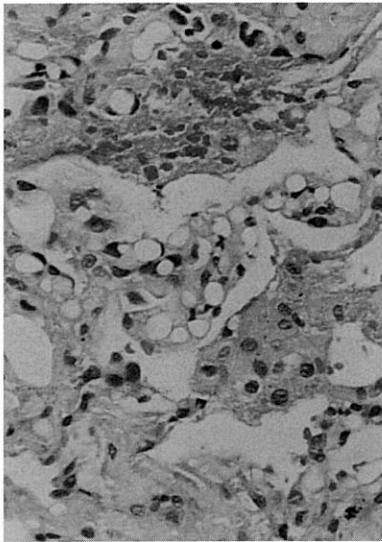


Figure 2. Transbronchial lung biopsy specimen shows alveolar hemorrhage and pleomorphic cytoplasmic inclusions in increased alveolar macrophages. (H & E stain, original magnification $\times 400$).

이상으로 저자 등은 실리콘 액의 점막하 주입에 의한 급성 호흡 곤란 증후군으로 진단하고 대증치료를 지속하였고 이 후 추적 방사선검사와 동맥혈검사 및 호흡곤란 증상에 서서히 호전을 보여 입원 5일째 마스크로 산소공급을 하게 되었으며 체온도 정상을 유지하게 되어 입원 14일째 비교적 건강한 상태로 퇴원할 수 있었다. 퇴원 후 외래에서 추적 검사한 흉부방사선 촬영에서 현저한 호전이 보여(Fig. 3) 경과 관찰만 하기로 하였다.

고 찰

실리콘(silicone)은 silicon과 메틸기(methyl) 등이 결합하여 생성된 물질로서 silicon에 결합하는 성분에

따라 결정체 혹은 액체의 형태로 존재할 수 있다. 결정체 형태는 세포독성을 나타낼 수 있으며 규폐증의 원인으로도 알려져 있다. 액체 형태는 불활성 물질로서 생체에 무해한 것으로 알려져 과거에는 유방성형 등에 널리 쓰였지만 실리콘의 사용 후 국소적 혹은 전신적 합병증이 다수 보고되어 최근에는 그 안정성에 논란이 많다. 국소적 합병증에는 1968년 Symmers 등이 보고한 실리콘을 이용한 유방성형술 후 발생한 유선염² 등이 있고 전신적 합병증에는 1975년 Ellen-bogen 등이 보고한 실리콘 액의 유방내 주입 후 육아종성 간염, 폐부종 그리고 급성 열성 전신성질환으로 사망한 예³ 와 1978년 Celli 등이 보고한 실리콘의 유방내 주입후 발생한 급성호흡부전증후군⁴ 등 중증의 경우에 서부터 경미한 폐렴까지 다양하며 국내에서도 질벽에 실리콘 액 주사 후에 발생한 급성 폐실질염⁵, 폐출혈을 동반한 급성호흡곤란증후군 2예⁶와 폐색전증에 의한 급성호흡곤란증후군 4예⁷⁻⁸ 등의 보고가 있었다. 실리콘에 의한 폐렴의 임상양상은 실리콘의 피하 혹은 점막하 주입 후 대부분 하루에서 수일 이내에 기침, 호흡곤란, 흉막성 흉통, 고열, 객혈, 등이 나타나고 흉부방사선사진상 미만성 양측성 간질성 음영증가를 동반할 수 있으며^{9,10} 기관지 폐포 세척액에서는 중성구, 호산구 그리고 대식세포 등 세포의 수가 증가되고 폐포 출혈의 소견도 관찰될 수 있다¹¹. 이러한 폐렴의 정확한 기전은 아직 알려져 있지 않지만 환자에게 피하 주입된 지질성분의 액체와 동일한 성분이 기관지 폐포 세척액의 부유물에서 관찰되는 것으로서, 주입된 실리콘이 정맥으로 유입되어 폐에 색전을 일으켜 발생한다는 주장이 있고^{9,11}, 환자의 기관지 폐포 세척액내의 중성구, 호산구 그리고 대식세포의 수가 증가되는 것

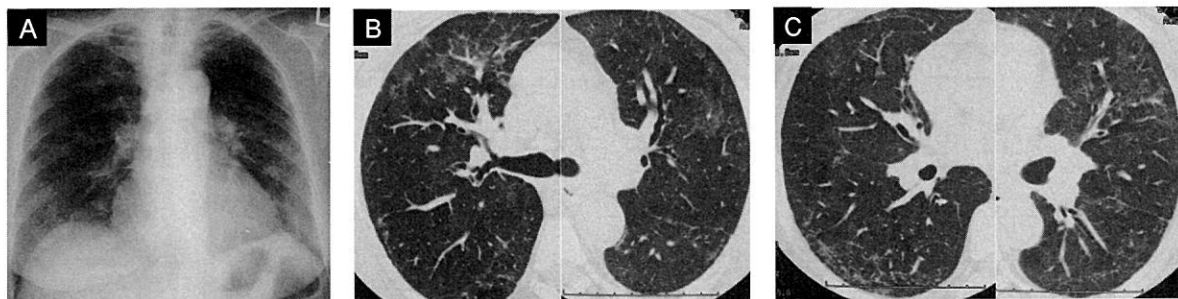


Figure 3. Followed chest radiograms checked after 2 months. A, B, C simple chest film and chest CT scans are nearly cleared up.

으로서 국소적인 세포매개성 염증반응도 관여한다는 주장이 있다¹⁰. 진단에서 중요한 것은 실리콘 주입의기 왕력과 기관지내시경을 통한 기관지 폐포 세척술과 경기관지 폐포 생검이라 할 수 있다.

기관지 폐포 세척액이나 경기관지 폐포 생검의 조직의 대식세포^{9,10,12}나 폐 모세혈관내¹³에서 다양한 모양의 봉입체 (inclusion)가 광학 혹은 전자현미경으로 관찰되고 세포나 세척액의 부유물의 화학적 분석 등으로 실리콘을 증명함으로써 진단할 수 있다^{9,10,12}. 치료는 주로 대증적 치료이고 예후는 사망한 예³도 보고되었지만 대부분 수 일 내로 호전을 보이는 것으로 보고되고 있다^{5,9,10}.

본 증례에서도 기존의 보고와 마찬가지로 실리콘 액 주입 후 약 6시간 후에 기침과 호흡곤란 등이 발생하였고 기관지 폐포 세척액에서 폐포출혈의 소견과 증성구의 증가가 관찰되었다. 경기관지 폐포 생검에서도 다양한 크기의 봉입체를 광학현미경으로 관찰할 수 있었다. 향후 실리콘의 사용과 관련된 합병증의 유발 기전에 대한 좀더 많은 연구가 필요하며 본 증례에서와 마찬가지로 국내에서 보고된 몇몇 증례⁵⁻⁸에서 실리콘액 주입에 의한 합병증이 주로 비의료인에 의한 불법적인 시술에 의해 발생되고 있어 이에 대한 대책이 시급할 것으로 생각된다.

요 약

저자들은 실리콘 액을 이용한 질 성형술 후에 급성 호흡 곤란 증후군을 보인 환자에서 경기관지 폐생검으로 실리콘에 의한 것으로 생각되는 폐포 대식세포 내의 봉입체를 확인하고 대증적인 치료로 호전된 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Rees TD, Platt J, Ballantyne DL Jr. An investi-

- gation of cutaneous response to dimethylpolysiloxane(silicone liquid) in animals and humans A preliminary report. *Plast Reconstr Surg* 1965;35:131-9.
2. Symmers WS. Silicone mastitis in "topless" waitresses and some other varieties of foreign-body mastitis. *Br Med J* 1968;3:19-22.
3. Ellenbogen R, Rubin L. Injectable fluid silicone therapy. Human morbidity and mortality. *JAMA* 1975;234:308-9.
4. Celli B, Textor S, Kovnat DM. Adult respiratory distress syndrome following mammary augmentation. *Am J Med Sci* 1978;275:81-5.
5. Kim CH, Chung DH, Yoo CG, Lee CT, Han SK, Shim YS, et al. A case of acute pneumonitis induced by injection of silicone for colpoplasty. *Respiration* 2003;70:104-6.
6. Kang SE, Yong SJ, Lee WY, Shin PJ, Kim MH, Park HC, et al. Two cases of acute respiratory distress syndrome with pulmonary hemorrhage induced by injection of silicone at perineum. *Tuberc Respir Dis* 2001;51:166-72.
7. Kang MB, Kim ST, Lee JG, Seo CJ, Lee HE, Jeong JB, et al. A case of acute respiratory distress syndrome with pulmonary embolism induced by injection of silicone at vaginal wall. *Tbc and Resp Dis* 1999;46:414-9.
8. Jung BH, Suh YI, Lee JM, Song SH, Kim HJ, Lee MG, et al. Two cases of silicone-induced pulmonary embolism. *Tuberc Respir Dis* 1993;40:610-5.
9. Chastre J, Basset F, Viau F, Dournovo P, Bouchama A, Akesbi A, et al. Acute pneumonitis after subcutaneous injections of silicone in transsexual men. *N Engl J Med* 1983;308:764-7.
10. Chastre J, Brun P, Soler P, Basset F, Trouillet JL, Fagon JY, et al. Acute and latent pneumonitis after subcutaneous injections of silicone in transsexual men. *Am Rev Respir Dis* 1987;135:236-40.
11. Editorial: Silicone pneumonitis. *Lancet* 1983;ii:833
12. Lai YF, Chao TY, Wong SL. Acute pneumonitis after subcutaneous injections of silicone for augmentation mammoplasty. *Chest* 1994;106:1152-5.
13. Matsuba T, Sujiura T, Irei M, Kyan Y, Kunishima N, Uchima H, et al. Acute pneumonitis presumed to be silicone embolism. *Intern Med* 1994;33:481-3.