

실리콘 오일을 유방에 주입한 후에 발생한 지방성 폐렴 1예

¹충북대학교 의학전문대학원 충북대학교병원 내과학교실, ²청주 성모병원 내과, ³충청 호흡기전문질환센터
최재현¹, 김미경¹, 박재근¹, 박용근², 최강현^{1,3}, 이기만^{1,3}, 안진영^{1,3}

A Case of Lipoid Pneumonia Associated with Silicon Oil Injection into Breast

Jae Hyeon Choi, M.D.¹, Mi Kyoung Kim, M.D.¹, Jae Geun Park, M.D.¹, Yong Kun Park, M.D.², Kang Hyeon Choi, M.D.^{1,3}, Ki Man Lee, M.D.^{1,3}, Jin Young An, M.D.^{1,3}

¹Department of Internal Medicine, Chungbuk National University Hospital, Chungbuk National University School of Medicine, ²Department of Internal Medicine, The Cheongju St. Mary's Hospital, ³Chungcheong Respiratory Institute, Cheongju, Korea

Exogenous lipid pneumonia occurs rarely in healthy people. In most cases, exogenous lipid pneumonia is usually caused by aspiration of mineral, vegetable, or animal oil. We report the case of 42-year-old woman, who have experienced lipid pneumonia after silicon injection into her breast for cosmetic purposes. The patient experienced fever, dyspnea, sputum, and hemoptysis after silicon injection into her breast. Chest computed tomography demonstrated non-segmental distribution of bilateral consolidation in both lung fields. A transbronchial lung biopsy specimen shows foamy macrophages in alveolar spaces. Papanicolaous staining of bronchoalveolar lavage fluid showed abundant foamy macrophages and many neutrophils. With these results, we confirmed lipid pneumonia was associated with silicon oil injection into breast.

Key Words: Pneumonia, Lipid; Mammoplasty; Silicone Oils

서 론

외인성 지방성 폐렴(exogenous lipid pneumonia)은 여러 종류의 지방물질의 흡입으로 폐 실질에 지방물질이 축적됨으로써 발생하는 질환이다¹. 지방 물질은 인두 점막을 자극하지 않고 기침반사를 일으키지 않기 때문에 삼킬 때 기도 흡입이 용이하게 일어나며 또한 기도의 점막 운동을 억제하기 때문에 쉽게 배출되지 않아 폐 실질에 축적되어 폐렴을 잘 일으킨다².

지방성 폐렴의 원인 물질로는 동물성, 식물성 또는 광

물성 지방(mineral oil) 등이 알려져 있는데, 우리나라의 경우 건강식품의 일종으로 스쿠알렌을 복용한 후 발생한 지방성 폐렴이 종종 보고되고 있다³.

또한 현재 국내에서 보고된 지방성 폐렴은 대부분 흡인 후에 생긴 경우이다.

이에 저자들은 미용 목적으로 실리콘 오일을 유방 부위에 주입한 이후에 발생한 지방성 폐렴 환자 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 자: 42세, 여자

주 소: 호흡곤란과 객혈

현병력: 평소 건강하던 환자로, 내원 일주일 전에 미용 목적으로 장미씨 기름을 무면허 시술자에게 양쪽 유방에 주입한 후부터 발생한 호흡곤란과, 내원 하루 전에 발생한 소량의 객혈 및 객담을 주소로 내원하였다.

과거력: 내원 10년 전에 양쪽 유방 성형술을 시행 받고,

Address for correspondence: Jin Young An, M.D.
Department of Internal Medicine, Chungbuk National University Hospital, Chungbuk National University School of Medicine, 410, Gaeshin-dong, Heungdug-gu, Cheongju 361-711, Korea
Phone: 82-43-269-6308, Fax: 82-43-269-6308
E-mail: drahnjy@chungbuk.ac.kr
Received: May 3, 2010
Accepted: Jun. 1, 2010



Figure 1. Chest radiography in a 42-year-old woman with hemoptysis and dyspnea. (A) The initial chest PA shows ill defined consolidation in both middle and lower lung field. (B) Chest lateral radiography shows main haziness in anterior portion of lung. (C) In admission 8 days later, chest PA shows improving of consolidation in both middle and lower lung field.

2년 전에 이를 제거하는 수술을 받은 병력이 있는 것 이외에 다른 병력은 없었다.

사회력: 10갑년의 현재 흡연자이다.

가족력: 특이사항이 없었다.

진찰 소견: 환자는 급성 병색을 띄었으며 의식은 명료하였다. 내원 당시 혈압은 100/70 mm Hg, 맥박은 96회/분, 호흡 수는 28회/분, 체온 38°C이었다. 경부 림프절 종대는 없었으며, 결막 창백이나 공막의 황달 소견은 관찰되지 않았다. 흉부 청진상 양쪽 폐의 중간 부위(middle lung field)와 아래 부위(lower lung field)에서 흡기 시에 거친 수포음이 들렸다. 병적인 심장 잡음은 들리지 않았다. 양쪽 유방의 피부가 약간 비후되어 있었다. 복부 진찰상 부드럽고 편평하였으며 장음은 정상이었고 부드럽고 편평하였으며 간이나 비장은 촉진되지 않았다. 사지에 함요 부종은 없었고, 신경학적 검사에 특이사항은 없었다.

검사실 소견: 내원 당시 말초 혈액 검사에서 백혈구는 $9,200/\text{mm}^3$ (호중구 85.7%, 림프구 8.6%, 단핵구 4.9%, 호산구 2.7%, 호염구 0.8%), 혈색소 12.1 g/dL, 헤마토크리트 37%, 혈소판 $276,000/\text{mm}^3$ 이었다. 또한 대기 중에서의 동맥혈 검사는 PH 7.494, PaCO_2 31.2 mm Hg, PaO_2 70.8 mm Hg, HCO_3 23.5 mm Hg, SaO_2 95.6%이었다. 생화학 검사에서 BUN 8 mg/dL, Creatinine 0.6 mg/dL, 총 빌리루빈 0.6 mg/dL, AST 19 IU/L, ALT 15 IU/dL, Na 132.2 142 mEq/L, K 4.34 mEq/L, Cl 101 mEq/L이었으며

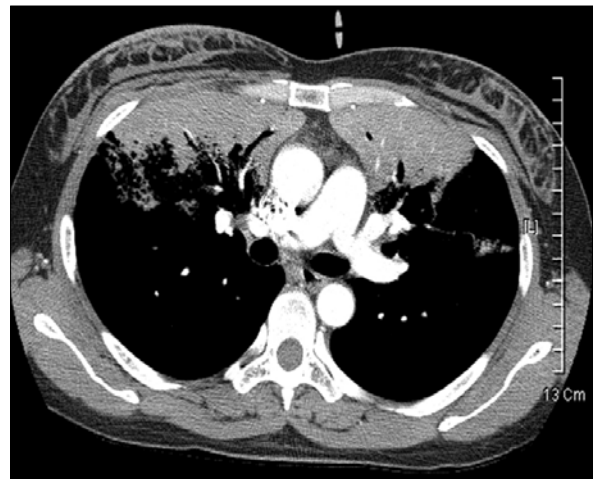


Figure 2. Chest CT shows non-segmental distribution of bilateral consolidation in both lung field.

혈액 응고 검사는 정상 소견이었다.

방사선 소견: 내원 당시의 단순 흉부 방사선 검사에서 흉부 후전면 촬영(chest PA)상 양쪽 중간 부위(middle lung field)와 아래 부위에 간유리 음영과 경화 소견이 관찰되고 측면 흉부 촬영(chest lateral)상 병변이 주로 앞쪽 흉부에만 국한되었다(Figure 1A, B). 흉부전산화 단층촬영에서 폐 동맥 분지부 수준의 영상에서 주로 전 흉부에 국한된 경화 소견이 관찰되었다(Figure 2).

기관지 내시경 검사 소견: 왼쪽 상엽기관지에 미만성의

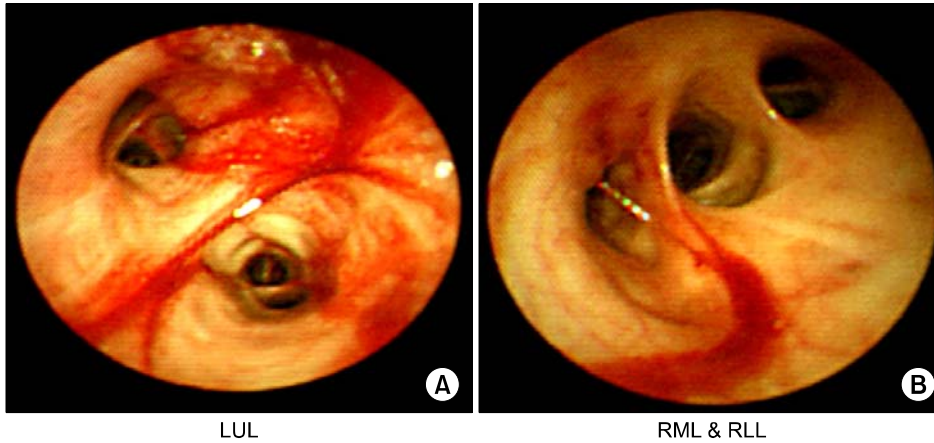


Figure 3. Bronchoscopic findings. Bronchoscope shows mucosal edema, flush, bleeding in left upper lobe (LUL) bronchus (A) and right middle lobe (RML) and right lower lobe (RLL) bronchus (B).

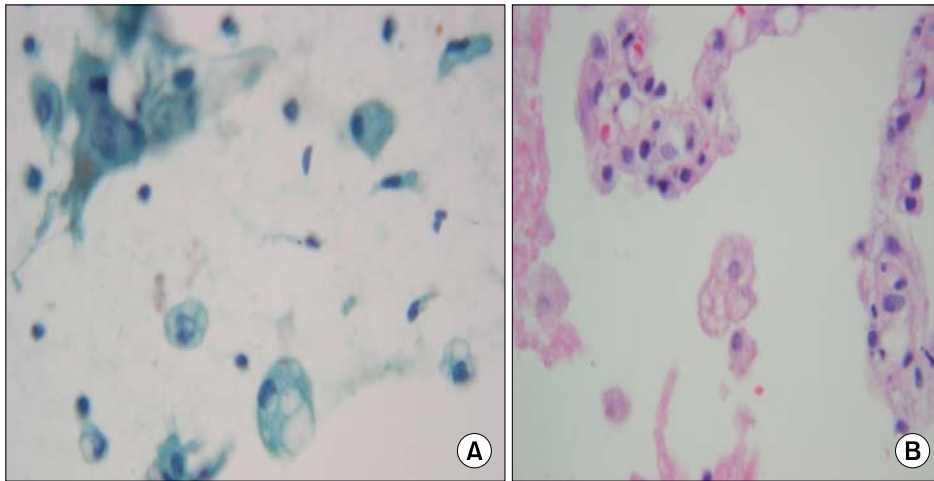


Figure 4. TBLB and BAL fluid slide. (A) TBLB shows foamy macrophage in alveolar spaces (H&E stain, $\times 40$). (B) Papanicolaou staining of bronchoalveolar lavage fluid shows abundant foamy macrophage and mixed with many neutrophils (cytopsin preparation; $\times 40$).

기관지 부종과 홍조, 출혈이 관찰되었고, 분비물은 관찰되지 않았으며 우측 중, 하엽 기관지에도 기관지 부종과 홍조, 출혈이 보였다. 기관지 폐포 세척술(bronchoalveolar lavage) 및 경기관지 폐 생검을 시행하였으며 지방과 립을 함유한 대식세포(foamy macrophages)가 관찰되었다(Figure 3).

치료 및 경과: 객담 및 혈액 배양 검사 후에 광범위 항생제 투여와 함께 산소 투여 등 보존적인 치료를 시행하였다. 객담, 기관지폐포 세척액과 혈액 배양 검사에서 동정된 균은 없었다. 경기관지 폐 생검 조직 검사 및 기관지폐포세척액에서 얻은 세포들에 대한 세포진 검사(cytology)에서 다수의 중성구와 더불어 거품모양의 대식세포(foamy macrophage)들이 관찰되었다(Figure 4).

특징적인 병력, 임상증상 및 검사실 소견으로 장미씨 기름 주입에 의한 외인성 지방성 폐렴으로 진단을 하였다.

보존적 치료에도 불구하고 임상적 호전이 없어서 고용

량 스테로이드 치료를 시행하였으며, 입원 4일째부터 호흡곤란이 호전되고 흉부 후 전면 촬영사진에서도 호전 양상을 보였다.

경기관지 폐 생검으로 획득한 조직을 전문 분석 기관에 검사를 의뢰하였으며, 조직추출물과 환자가 보관하고 있었던 장미씨 기름을 분석하였는데, 결과는 장미씨 기름이 아닌 시중에서 유통되는 실리콘 오일이었음이 판명되었다(Figure 5). 이상의 소견으로 장미씨 기름 주입에 의한 지방성 폐렴은 실리콘 오일에 의한 지방성 폐렴임이 최종 진단되었다.

환자는 내원 8일 후에 임상 증상과 흉부 사진의 호전을 보여 퇴원하였으며(Figure 1C), 퇴원 후 외래에서 추적 관찰 시 환자는 호흡기적 후유증이 없이 완쾌가 되었으며, 50일 정도 경과하여 시행한 흉부전산화 단층촬영에서는 이전에 보이던 폐 경화 소견은 더 이상 관찰되지 않았다.

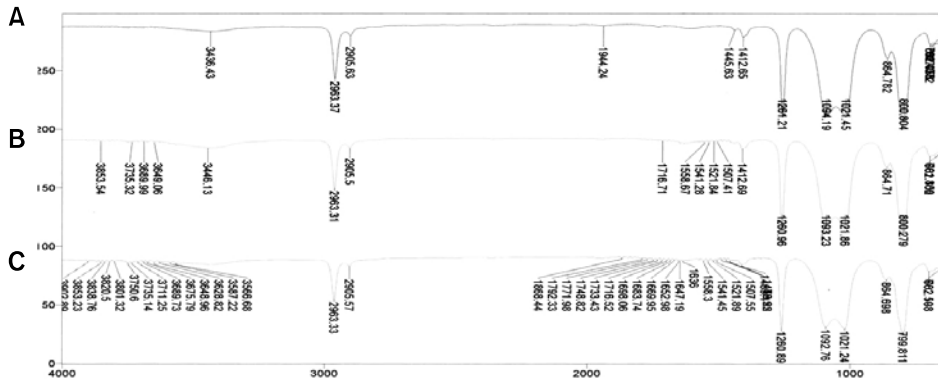


Figure 5. Chemical analysis by FTIR and Pyrolyzer-Gas chromatography. It means almost same material among three specimen. (A) General silicon oil, (B) Injection oil to patient, (C) Tissue extract from patient.

고 찰

장미씨 기름은 피부 및 미용 목적으로 사용되어왔으나 비용이 비싸서, 본 증례에서처럼 실제로는 실리콘 오일로 바뀌어서 사용되는 경우가 적지 않다고 한다.

실리콘 오일(polydimethylsiloxane)은 일반적으로 조직 반응이 미미하며 열에 대한 안정성이 높고 표면장력이 낮으며 내구성이 좋은 비활성화 물질이다. 이런 특성들로 인해 의학적 가슴 성형 목적 및 인공 보철물로 사용되며, 불법적으로 비의료인에 의해 미용 목적으로 사용되기도 한다⁴. 그러나 실리콘 오일을 유방 피부에 피하 주입한 경우에는 본 증례과 같이 폐렴이나 심할 경우 급성호흡곤란 증후군과 같은 치명적인 부작용이 나타날 수 있다⁵. 실리콘 오일을 피하 주입할 경우에 폐렴, 폐색전증, 급성호흡곤란증후군과 같은 질병을 유발하는 기전은 여러 가지 가설이 있으나 두 가지로 흔히 설명된다. 첫째는, 실리콘의 피하 주입 시에 높은 압력과 관계되어 있으며 이는 주입 시에 실리콘의 양, 주입 후에 그 부분에 대한 마사지와 같은 추가 압력이 동반됨으로써 실리콘이 폐로 이행하는 혈관에 직접 들어가 폐혈관 내 압력이 증가함으로써 유발된다는 것이다. 이로 인해 지방색전증과 같은 유사한 기전에 의하여 면역에 관여하는 임파구와 대식세포 및 추가적인 면역세포들이 활성화되어 폐 실질에 대한 염증이 나타나며 진행되는 것으로 사료된다^{6,8}. 둘째는, 응고인자의 활성화와 관계되는 것이다. 실리콘 오일 같은 경우 폐 대식세포에 의해 흡입됨으로써 혈관에 투과성 증가 및 내피세포 활성화, 활성화된 중성구의 축적에 의해서 염증반응이 유발됨으로서 응고 인자 활성화에 관계되어 폐 색전증이나 급성호흡곤란증후군을 일으키는 것으로 알려져 있다⁹⁻¹¹.

그러나 향후 발생 기전에 대한 연구는 좀 더 많은 연구

가 필요할 것으로 보인다. 본 증례에서도 유방에 실리콘 오일을 주입한 이후에 호흡기계 증상이 나타났으며 이로 인해 병원에 내원하여 진단 과정을 거치게 되었고 위의 발생 기전 중 한 원인에 의해서 발생되었을 것으로 추정된다.

기관지 폐포 세척액 세포진 검사에서 중성구가 염증세포들의 대부분을 차지하고 지방과립을 탐식한 대식세포들이 산재되어 있는 양상으로 급성 지방성 폐렴에 합당하였다.

지방성 폐렴의 검사실 소견과 방사선 소견은 비특이적이며 양측 폐의 하엽에 폐실질의 경화와 간유리 음영을 보이는 경우가 많으며 본 증례의 경우 양측 폐의 중엽과 하엽에 경계가 불분명한 폐경화 소견을 보였으며 흉부 전산화 단층촬영에서 중엽과 하엽에 폐경화 소견이 관찰되었다^{12,13}.

지방성 폐렴의 증상 및 방사선소견이 비특이적인 경우가 많으므로 지방성 폐렴을 진단하기 위해서는 지방에 대한 흡입에 대한 병력이 중요하며 기관지 폐포 세척술에서 또는 조직 검사를 통하여 지방과립을 함유한 대식세포가 보이면 진단이 될 수 있다. 본 증례의 경우 지방에 대한 흡입이 아닌 피부를 통한 주입이었으며 기관지 폐포 세척액 세포에 대한 검사에서 대식세포에서 지방과립들을 증명함으로써 지방성 폐렴으로 진단하였다¹⁴.

지방성 폐렴은 임상경과가 다양하여 적절한 치료를 찾기가 어려우며 중요한 것은 지방성 폐렴의 유발 물질에서 피하는 것이 중요하며 폐렴을 보일 경우 항생제 치료가 필요하며 보존적 치료로도 증상이 대부분이 호전된다. 그러나 급성 또는 중증의 지방성 폐렴의 경우 염증 진행을 막기 위해 스테로이드치료가 필요하기도 하며 본 증례의 경우에 호흡곤란 및 객혈이 있고 보존적 치료에 효과가 없어서 스테로이드 치료를 하였고 치료 후 임상 증상의

호전을 관찰할 수 있었다¹⁵.

저자들은 장미씨 기름을 미용 목적으로 유방 피하에 주사한 후 발생한 호흡 곤란과 객혈의 호흡기 증상으로 내원한 환자에서 실리콘 오일의 주입에 의한 지방성 폐렴을 진단하고 스테로이드 치료 후 호전된 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Gondouin A, Manzoni P, Ranfaing E, Brun J, Cadranel J, Sadoun D, et al. Exogenous lipid pneumonia: a retrospective multicentre study of 44 cases in France. *Eur Respir J* 1996;9:1463-9.
2. Spickard A 3rd, Hirschmann JV. Exogenous lipid pneumonia. *Arch Intern Med* 1994;154:686-92.
3. Shin DJ, Park BS, Yang MS, Han HS, Koh YY, Moon HR, et al. Clinical study on lipid pneumonia caused by aspiration of squalene. *J Korean Pediatr Soc* 1991;34:654-61.
4. Edgerton MT, Wells JH. Indications for and pitfalls of soft tissue augmentation with liquid silicone. *Plast Reconstr Surg* 1976;58:157-65.
5. Coulaud JM, Labrousse J, Carli P, Galliot M, Vilde F, Lissac J. Adult respiratory distress syndrome and silicone injection. *Toxicol Eur Res* 1983;5:171-4.
6. Ellenbogen R, Rubin L. Injectable fluid silicone therapy. Human morbidity and mortality. *JAMA* 1975;234:308-9.
7. Rodríguez MA, Martínez MC, Lopez-Artíguez M, Soria ML, Bernier F, Repetto M. Lung embolism with liquid silicone. *J Forensic Sci* 1989;34:504-10.
8. 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.
9. Barie PS, Malik AB. Role of intravascular coagulation and granulocytes in lung vascular injury after bone marrow embolism. *Circ Res* 1982;50:830-8.
10. Idell S, James KK, Gillies C, Fair DS, Thrall RS. Abnormalities of pathways of fibrin turnover in lung lavage of rats with oleic acid and bleomycin-induced lung injury support alveolar fibrin deposition. *Am J Pathol* 1989;135:387-99.
11. Abraham E. Coagulation abnormalities in acute lung injury and sepsis. *Am J Respir Cell Mol Biol* 2000;22:401-4.
12. Lee KS, Müller NL, Hale V, Newell JD Jr, Lynch DA, Im JG. Lipoid pneumonia: CT findings. *J Comput Assist Tomogr* 1995;19:48-51.
13. Laurent F, Philippe JC, Vergier B, Granger-Veron B, Darpeix B, Vergeret J, et al. Exogenous lipid pneumonia: HRCT, MR, and pathologic findings. *Eur Radiol* 1999;9:1190-6.
14. Silverman JF, Turner RC, West RL, Dillard TA. Bronchoalveolar lavage in the diagnosis of lipoid pneumonia. *Diagn Cytopathol* 1989;5:3-8.
15. Hyun JG, Rhee CH. Clinical investigation of lipoid pneumonia in adults. *Tuberc Respir Dis* 1996;43:965-75.