

실리콘 보형물을 이용한 유방확대술 후 발생한 심부정맥혈전증 1례

김도훈 · 양은정 · 임소영 · 변재경 · 문구현 · 오갑성 · 방사의

성균관대학교 의과대학 성형외과학교실

Case Report of Deep Vein Thrombosis after Cohesive Silicone Gel Implant Based Augmentation Mammoplasty

Do Hoon Kim, M.D., Eun Jung Yang, M.D.,
So Young Lim, M.D., Jai Kyong Pyon, M.D.,
Goo Hyun Mun, M.D., Kap Sung Oh, M.D., Sa Ik Bang, M.D.

Department of Plastic Surgery, Samsung Medical Center,
Sungkyunkwan University, School of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: Augmentation mammoplasty by cohesive silicone gel implant is becoming more popular nowadays. Many types of complications have been reported, such as hematoma, seroma, infection, capsular contracture and etc. But there were no report of deep vein thrombosis (DVT) after augmentation mammoplasty in Korea. The authors experienced one case of DVT after augmentation mammoplasty using a cohesive silicone gel implant.

Methods: A 38-year-old woman with breast cancer underwent reconstruction by tissue expander and augmentation mammoplasty by cohesive silicone gel implant, and exchange of expander to cohesive silicone gel implant. The operation was finished without any complicating event. On 4th day after the operation, the patient complained of intermittent right lower leg pain. By doppler ultrasonography, the patient was diagnosed with acute venous thrombosis of the popliteal vein, posterior tibial vein and peroneal vein.

Results: Intravenous heparinization and oral warfarin were started immediately and elastic compression stocking was applied. Intravenous heparinization was continued until INR (blood coagulation unit) reached to target levels. The patient was discharged on 11th day of operation with oral warfarin. Other complication has not been reported after 10 weeks of operation.

Conclusion: To our knowledge, this is the first report of DVT after silicone implant based breast augmentation.

Key Words: Deep vein thrombosis, Augmentation mammoplasty, Pulmonary embolism

Received May 11, 2011
Revised June 24, 2011
Accepted June 27, 2011

Address Correspondence: Sa Ik Bang, M.D., Ph.D., Department of Plastic Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 50 Ilwon-dong, Gangnam-gu, Seoul 135-710, Korea. Tel: (02) 3410-2235/Fax: (02) 3410-0036/
E-mail: si55.bang@samsung.com

I. 서 론

실리콘 보형물을 이용한 유방확대술은 1895년 처음 시행된 이래 현재 가장 흔히 시행되는 미용 수술 중의 하나로¹ 2008년 미국에서 335,000건 이상이 시행된 것으로 보고되고 있다.² 많은 수술이 시행됨에 따라 여러 가지 합병증 및 부작용들이 보고되고 있으며, 최근에는 종양의 발생 관련성이 제기되고 있다.

심부정맥혈전증은 치사율이 매우 높은 것으로 알려진 폐색전증의 주요원인이다. 심부정맥혈전증의 위험 요소로는 장시간의 수술, 개복이나 출혈이 많은 중요 수술, 흡연, 과거 해당 질환에 유무 등이 있다. 증상은 다리의 통증이 가장 흔하고, 부종, 피부 병변 등이 동반될 수 있으나 증상이 없거나 경미한 경우도 많아 진단이 늦어질 수 있다. 반복적으로 발생할 경우 봉와직염, 소양감, 괴양 등이 생길 수 있기 때문에 수술 전에 심부정맥혈전증이 발생할 가능성이 있는 환자를 예측하고, 수술 전 예방 및 수술 후 처치를 하는 것이 중요하다고 할 수 있겠다.^{3,4} 수술 후 정맥혈전증의 예방하기 위해 많은 연구들이 이루어졌고, 최근에는 미용수술분야에서도 정맥혈전증의 예방에 대해 점차 더 많은 연구들이 발표되고 있다.^{2,6,8} 본 교실에서는 조직확장기 삽입 후 실리콘 유방보형물로 교체와 유방확대술을 동시에 시행한 환자에서 발생한 심부정맥혈전증에 대해 경험하여 이에 대해 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 증 례

38세 여자 환자로 2010년 7월 좌측 유방의 종괴 (Ductal carcinoma in situ)에 대해 유방부분절제술을 시행하였으나, 조직 검사상 경계에 잔여 세포가 발견되어 2010년 8월 유방전절제술 및 조직확장기 삽입술을 시행하였다. 조직확장기는 큰가슴근아래층에 350 cc 크기를 삽입하였으며 (siltext), 생리식염수를 이용하여 365 cc까지 확장하였다. 수술 7개월 후 전신마취 하에 조직확장기 제거, 코헤시브 (cohesive) 실리콘 젤 보형물로 교체 및 우측 유방확대술을 시행하였다. 수술 전 환자의 혈색소는 13 mg/dL로 정상인

었으며, 혈중 triglyceride는 54 mg/dl (50~200 mg/dL), LDL 81 mg/dL (40~130 mg/dL), HDL은 66 mg/dL (45~65 mg/dL)이었다. 좌측 유방의 조직확장기 제거는 이전 흉터로 접근하여 큰가슴근 아래 350 cc 코헤시브 (cohesive) 실리콘 젤 보형물로 교체하였다. 우측 유방은 양측 유방의 대칭을 이루기 위해서 유방아래주름 접근법을 이용하여 유선조직아래층에 225 cc 코헤시브 (cohesive) 실리콘 젤 보형물을 삽입하였다. 수술 중 특이 사항은 없었으며, 출혈량은 경미하였고, 수술 중과 수술 후 환자의 신체 징후의 이상적 변화는 관찰되지 않았다. 수술은 약 3시간 정도가 소요되었다. 수술 후 3일간 환자는 수술 부위의 간헐적 통증 외에는 특이 증상을 호소하지 않았고, 수술 1일 후에는 자유로운 보행을 시행하였다. 배액관의 상태는 맑은 장액의 색깔에 수술 후 50 cc/day 이하의 양으로 배액되었다. 수술 후 당일에 환자는 침대에 등을 30도 내외로 세운 상태로 누워있었으며, 1일째부터 보행을 시행하였다. 3세대 세파계열 항생제를 정맥주사하였으며, 통증조절을 위해 Fentanyl을 자가 통증조절장치를 이용해 정맥투여하였다. 수술 직후 발생한 환자의 국제표준화 프로트롬빈 수치 (INR)는 1.2로 정상 상한치인 1.1보다 연장되어 있었고, 혈색소 수치는 11 g/dL였다. 수술 후 4일째 환자는 우측 하지의 간헐적 통증을 호소하였는데, 신체 검진결과 10점 만점에 3~4점의 통증 외에는 부종, 피부 병변 발생 등 다른 증상은 관찰할 수 없었다. 증상이 여덟 시간 이상 반복되는 양상을 보여 도플러 초음파검사를 시행하였고, 우측 하지의 오금정맥, 뒤정강정맥, 종아리정맥에서 급성 정맥혈전증에 합당한 소견을 보였다 (Fig. 1). 증상이 발생한 직후 시행한 혈액 검사에서 환자의 INR은 1.02로 정상범위 내에 있었다. 환자는 즉시 하지 압박 스타킹을 착용하였고, 혈관외과에 협진의뢰 후 헤파린과 와파린을 이용한 치료를 시작하였다. 저분자량 헤파린 (L.M.W.H)을 피하지방에 52 mg 하루 1회 주사하였으며, 와파린은 하루 5 mg씩 1회 투약하였다. 배액관은 제거 가능할 정도로 양이 줄어들어 (18 cc/day) 항응고제 치료를 시작하기 전 제거하였다 환자의 하지 통증은 투약 후 2일째 소실되었다. 헤파린 투여 후 목표치인 INR 1.7에 7일째 도달

하여 중단 후, 와파린만 복용하며 퇴원하였다. 환자는 퇴원 후 혈관 외과 외래에서 경과 관찰 중이며, 치료 시작 후 10주 까지 증상을 호소하지 않았고, 수술 부위의 다른 합병증도 관찰되지 않았다 (Fig. 2).

III. 고 찰

유방확대술은 가장 흔한 미용술기 중 하나로 다양한 부작용으로 혈종, 장액종, 감염, 상처벌어짐, 보형물의 터짐, 유방의 통증, 피막의 구축 등이 보고되어 있다. 본 환자에서는 좌측은 큰가슴근층 아래, 우측은 유선조직층 아래에 보형물을 삽입하였으며, 양측 모두 수술 부위를 직접 시야에 노출시켜 수술 중 확실한 지혈이 가능하였으며, 이는 수술 후 배액관의 상태에서도 확인할 수 있었다.

수술 후 발생할 수 있는 심부정맥혈전증의 위험 요소는 수술적 요소와 수술 외적인 요소로 나누어 볼 수 있다. 수술적 요소로는 출혈량이 많은 주요 수술, 수술시간의 장기화, 수술 중 과다 출혈, 수술 부위 등이 있고,⁴⁵ 수술 외적인 요소로는 나이, 과거력, 비만도, 흡연, 당뇨, 고지혈증 등이 있다.⁴ 출혈량이 많은 주요 수술로는 고관절이나 무릎 관절의 수술, 심각한 외상, 개복하는 산부인과 수술 등이 있으며, 성형외과 수술 중에서 피판 수술, 복부성형술 등이 수술시간이 길고 출혈량이 많으며, 수술 부위가 다양한 혈관의 조작이 필요해 심부정맥혈전증이 발생할 위험이 높은 것으로 보고되고 있다.⁴ 40세 이상인 경우 심부정맥혈전증의 위험성이 증가하며, 비만의 경우 (BMI >30) 정맥의 압력을 올려 위험성을 증가시키는 것으로 알려져 있다.² 본 증례의 경우, 이전에 심부정맥혈전증의 과거력도 갖고 있지 않았으며, 고지혈증, 당뇨, 고혈압 등의 기저질환도 없었다. 비흡연자였고, 경구피임약 및 호르몬대체요법의 과거력도 없었다. 환자의 체질량 지수는 21.2로 표준 범위에 해당되었다. 수술 중 실혈량도 50 cc 미만으로 수술 중 특이 사항도 없었다. 단, 수술시간이 약 3시간 이었는데, 2시간 이상의 수술이 심부정맥혈전증의 위험요소가 될 수 있다고 보고된바 있으나 최근에는 수술시간이 위험요소로 평가되지 않는 경향이 있다.^{3,5,6,8}

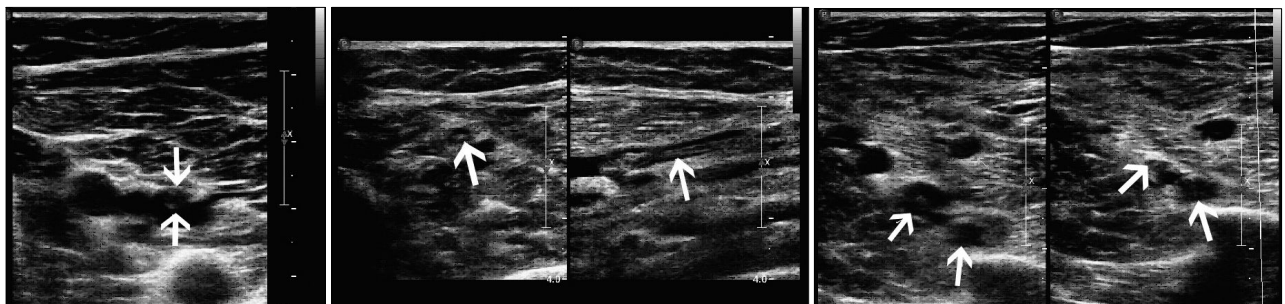


Fig. 1. Doppler ultrasonography of right lower leg. (Left) peroneal and soleal vein, (Center) posterior tibia vein, (Right) popliteal vein, arrow: thrombus in vein.



Fig. 2. (Above) Pre operation status, (Below) post operation status.

심부정맥혈전증의 예방을 위해 다양한 수술 분야에서 위험인자와 발생빈도를 조사하여 위험도에 따른 예방과 치료 기준을 세우려는 연구가 많이 이루어지고 있다. 심부정맥혈전증의 위험도를 평가하는 기준으로 Caprini score가 많이 이용되고 있으며, 여러 수술 분야에서 그 유용성에 대한 연구가 이루어지고 있다. 최근 성형외과 분야에서는 성형 수술 후 심부정맥혈전증의 발생에 대해 Caprini score 이용한 대규모 연구가 진행되었고 이 연구에서 재건 및 미용 성형 분야에의 정맥혈전증의 발생률은 1.69%로 보고되었다.⁴ Caprini score가 8점 이상인 경우에 유의하게 발생 빈도가 증가하였으며 본 환자의 경우 Caprini score는 3점으로 확인되었고, 해당 환자군(3~4점)에서 발생률은 0.61%이었다. 심부정맥혈전증이 주로 발생하였던 수술로는 안면 거상술, 지방 흡입술, 복부 성형술 등이 있었으며,⁶ 유방 수술의 경우 4%의 심부정맥혈전증이 발생한 것으로 보고하였다.² 하지만 이 연구에서도 11,221례 중 보형물을 이용한 유방확대술에서 정맥혈전증이 발생한 사례는 별도로 보고하지 않았고, 다른 문헌고찰에서도 유방확대술 이후 심부정맥혈전증이 발생한 사례를 직접적으로 보고한 바가 없어 이 증거가 큰

의미를 갖는다고 할 수 있겠다.

정맥혈전증에 대한 예방법으로는 수술 전 투약을 시행하여 예방하는 방법과 수술 중과 후 기구를 이용하여 예방하는 방법 등이 정립되어 있다.^{3,6} 수술 전 투약은 위험도에 따라 저분자헤파린을 투여하거나 낮은 용량의 헤파린을 투여하며,² 수술 중과 수술 후의 기구를 이용한 방법은 하지의 압박을 통해 혈관 내에 혈액이 저류하는 것을 최소화하는 방법으로, 압박 스타킹의 착용이나 intermittent pneumatic compression (IPC) 기구를 이용하는 방법이 있다 (Table I). 또한 무릎을 약간 굽힌 채로 눕는 것이 심부정맥혈전증의 발생률을 낮추는 방법으로 알려져 있다.⁵

심부정맥혈전증의 예방이 중요한 이유는 증상이 없는 경우가 많고, 심부정맥혈전증 환자의 50%는 심부정맥혈전증 재발이나 폐색전증을 경험하며, 폐색전증 환자의 90%는 심부정맥혈전이 발견되기 때문이다.^{5,7} 또한, 치료에 헤파린의 정맥 투여가 필요하여 입원기간이 길어지며, 환자가 퇴원 후에도 장기간 와파린을 복용하여 일상생활에 지장을 받을 수 있기 때문에, 수술 후 조기의 회복이 중요시 되는 미용수술에서 예방이 더욱 중요하다고 할 수 있다.

Table I. DVT Prophylaxis Recommendation

For plastic surgery patients ⁶		Score	Risk level	All surgery fields ³	
Exposing risk	Predisposing risk				Prophylaxis
Minor surgery (2)	Age 40 to 60 (1)	1	Low risk	Minor surgery in patients < 40 yr with no additional risk factor	Early ambulation Proper positioning
Major surgery (2)	Age > 60 (2)				
Immobilizing plaster cast (2)	History of DVT/PE (3)	2	Moderate risk	Minor surgery with additional risk factors/surgery in patients 40~60 yr without additional risk factors	IPC* Elastic Stocking LMWH ^{†,‡} LDUH ^{†,‡} (q12 hr)
Patients confined to bed for > 72 hrs (2)	Pregnancy (1)				
Central venous access (2)	Malignancy (2)				
Obesity > 20% IBW (1)					
Previous myocardial infarction (3)	Oral contraceptive/hormone replacement therapy (1)	3~4	High risk	Surgery in patients > 60 yr or 40~60 yr with additional risk factors	IPC LMWH LDUH (q8 hr)
Congestive heart failure (3)	Any genetic hypercoagulable disorder (3)				
Severe sepsis (3)	Lupus anticoagulant (3)				
Free flap (3)	Antiphospholipid antibodies (3)	> 4	Highest risk	Surgery in patient with multiple risk factors. Major trauma Spinal cord injury Hip surgery	IPC LMWH Warfarin
Hip, pelvis or leg fracture (5)	Myeloproliferative disorders (3)				
Stroke (5)	Heparin-induced thrombocytopenia (3)				
Multiple trauma (5)	Hyper viscosity (3)				
Acute spinal cord injury (5)	Homocystinemia (3)				

*: intermittent pneumatic compression, †: low molecular weight heparin, ‡: low dose unfractionated heparin, numbers in brackets are score; †: only recommended in Am J Health-Syst Pharm

심부정맥혈전증의 치료는 헤파린 정맥 또는 피하지방 투여나, 저분자량헤파린 (LMWH) 피하지방 투여 등의 항응고 치료가 진단 후 바로 시작되어야 하며, 헤파린과 함께 와파린의 투약도 시작하는 것이 원칙이다. LMWH의 사용이 더 추천되는데 1 mg/kg/q12 hr 또는 1.5 mg/kg/day의 두 가지 투여로 모두 이용할 수 있다.³ 5일 이상 와파린과 같이 투여하여 INR수치가 목표치에 도달하면 와파린만 투여하게 되는데, INR목표치는 통상 2.0~3.0 정도이지만 기관마다 차이는 있으며, 투여기간도 3개월에서 6개월까지 다양하다.^{3,8} 하대정맥의 정맥 필터나 색전용해술은 하지 궤양이나 혈동학적으로 불안정한 환자에서 사용된다.³

심부정맥혈전증의 발생이 유방확대술과 직접적으로 연관이 있음을 밝혀내긴 힘들지만, 특별한 위험 요소가 없는 환자에서 수술 후 재원 기간 내에 심부정맥혈전증을 유발시킬 다른 특별한 조건 없이 발생한 것으로 볼 때, 수술이 심부정맥혈전증의 발병에 큰 영향을 미쳤을 것으로 생각된다. 심부정맥혈전증은 압박스타킹의 착용과 수술 전 환자 자세, 환자의 조기 보행 등의 비교적 간단한 수술 전 처치를 통해 예방 수준을 높일 수 있는 합병증이기 때문에 유방확대술시 위험성이 낮은 환자에서도 압박스타킹 등의 처치를 시행하는 것이 비용 대비 효과 측면에서 좋을 것으로 생각된다.

성형외과 분야의 다양한 수술에서 심부정맥혈전증이 발생되었다는 보고는 많이 있었지만, 보형물을 이용한 유방확대술 후 발생한 증례는 국내의 문헌고찰에서 찾아 볼 수 없었다. 이번 증례가 실리콘 보형물을 이용한 유방확대술 후 심부정맥혈전증이 발생한 첫 증례로 생각되며, 유방확대

술 후에도 심부정맥혈전증이 발생할 수 있음을 인지하고 그에 대한 적절한 예방과 치료를 할 수 있어야 하겠다.

REFERENCES

- Nagrani T, Neuman T, Baldari D, Zaher M, Lafferty J, Baglini R, Kasabian A: Tamponade following breast augmentation. *Ann Plast Surg* 64: 141, 2010
- Hanemann MS Jr, Grotting JC: Evaluation of preoperative risk factors and complication rates in cosmetic breast surgery. *Ann Plast Surg* 64: 537, 2010
- Nutescu EA: Assessing, preventing, and treating venous thromboembolism: Evidence-based approaches. *Am J Health Syst Pharm* 64: S5, 2007
- Pannucci CJ, Bailey SH, Dreszer G, Fisher Wachtman C, Zumsteg JW, Jaber RM, Hamill JB, Hume KM, Rubin JP, Neligan PC, Kalliainen LK, Hoxworth RE, Pusic AL, Wilkins EG: Validation of the Caprini risk assessment model in plastic and reconstructive surgery patients. *J Am Coll Surg* 212: 105, 2011
- Few JW, Marcus JR, Placik OJ: Deep vein thrombosis prophylaxis in the moderate-to-high-risk patient undergoing lower extremity liposuction. *Plast Reconstr Surg* 104: 309, 1999
- Davison SP, Venturi ML, Attinger CE, Baker SB, Spear SL: Prevention of venous thromboembolism in the plastic surgery patient. *Plast Reconstr Surg* 114: 43E, 2004
- JS Burm, SP Hong, DH Lee: Pulmonary embolism developed after full thickness skin grafting. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 17: 989, 1990
- Broughton G 2nd, Rios JL, Rohrich RJ, Brown SA: Deep venous thrombosis prophylaxis practice and treatment strategies among plastic surgeons: survey results. *Plast Reconstr Surg* 119: 157, 2007