

上大靜脈內 폴리에틸렌管 殘存物 治驗 1例

高麗大學校 醫科大學 胸部分科學教室

金周顯*·魯重基*·金光沢*·金炯默*

— Abstract —

A Retained Polyethylene Catheter Fragment in Superior Vena Cava — A Case Report —

Joo Hyun Kim, M.D.,* Joong Kee Ro, M.D.,* Kwang Taik Kim, M.D.,*
and Hyoung Mook Kim, M.D.*

This represents a case report of the retained polyethylene catheter fragment in superior vena cava.

An 39 year old male was admitted to this Korea University Hospital a short time after compression wound on abdomen with heavy cement material. In emergency room, a polyethylene catheter was introduced into the right subclavian vein through a needle. But when the polyethylene catheter was attempted to withdraw the catheter was severed by the beveled tip of the needle. Later that day, chest X-ray disclosed the presence of the fragment extending from right subclavian vein to the superior vena cava. (Fig. 1 and Fig. 2).

Local exploration by way of an infraclavicular incision was unsuccessful in locating the catheter fragment. Another attempt was then made remove the catheter by means a biotome which is originally a device for the biopsy of the myocardium introduced through the right great saphenous vein. This procedure, though well tolerated by the patient, was in vain.

After 11 days later, during that time he was taken a laparotomy with drain, another operation for removal of retained catheter fragment was performed through median sternotomy. After exposure of the right subclavian vein, innominate vein, and superior vena cava, an incision 1 cm in length was made directly over the palpated catheter. The catheter immediately was picked upward and removed. The length of the catheter was approximately 8 cm. (Fig 3)

There was no evidence of thromboembolism from the catheter or other complications.

The patient made an uneventful recovery, and was discharged asymptomatic on the 9th postoperative day.

緒 論

鎖骨下靜脈穿刺術은 1952年 Aubaniac에 의해 처음 기술된 이래⁷⁾ 최근 신속한 輸液注入, 中心靜脈壓 測定, 有用한 靜脈이 없는 경우에 靜脈 루트 확보, 非經口的인 營養注入目的, 또한 아울러 靜脈內 Pacemaker 注入, Swan-Ganz 카테타注入등 사용빈도가 증가되고 있는 실정

이다⁷⁾. 이에따라 合併症의 發見이 頻번적인바 즉 氣胸, 血胸, 縱膈洞水腫, 心囊內輸液充填, 敗血症, 不整脈肺 栓塞症, 空氣栓塞症, 그외 카테타 栓塞症 등의 報告가 있다. 그 中 카테타 栓塞症에 관한 報告는 1954년 Turner 와 Sommers 등에 의해 처음 報告되었고¹²⁾ 國內에도 양¹⁾, 김²⁾ 등의 보고가 있고 드물지만 일단 發生하면 穿孔, 血栓症 등으로 死亡까지 초래케 될 수 있으므로 신속히 제거되어야 하고 또한 豫防에 만전을 기하여야 할

* 高麗大學校 醫科大學 胸部分科學教室

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Korea University.

것이다. 本 高麗大學校 醫科大學 胸部外科學 教室에서 39세된 男子 患者에서 폴리에틸렌管堵塞症 1例를 實驗하였기 간단한 문헌고찰과 더불어 報告하는 바이다.

症 例

患者: 鄭○○, 39세 男子

患者는 來院 一日前 建築作業도중에 數百kg되는 시멘트 덩어리가 腹部에 부딪쳐 응급처치후 本 病院 應急室에 移送되었다.

應急室에서 理學的 所見은 血壓 100/70, 脈搏 96회이고 意識은 明瞭하였으나 심한 腹部膨脹과 疼痛을 호소하였다. 腹部聽診時 腸運動 音響을 聽診할 수 없었다. 他 部位에는 異常所見을 發見할 수 없었다. 應急開腹手術이 必要할 것으로 판단되어 輸液注入 및 中心靜脈壓 測定을 위해 右側鎖骨下靜脈에 폴리에틸렌管을 注射 시도하였다. 일단 靜脈內로 注入되었으나 시술자는 正位置에 도달치 못하였다고 생각하고 再注入을 위해 주사침을 통해 폴리에틸렌管을 빼내는 순간 일부가 잘려지고 일부만이 제거된것을 확인할 수 있었다. 그러나 患者狀態가 急급하여 다른 輸液무트를 확보한후 應急開腹手術을 하여 臍臑部位 손상 및 後腹壁 血腫을 확인하고 生理食鹽水로 洗淨후 排夜管을 삽입한후 봉합하였다.

經 過:

開腹手術후 第一日째 胸部 X-線 촬영하여 폴리에틸렌管의 一部가 鎖骨下靜脈에서 上大靜脈에 걸쳐 殘存되어 있음을 확인하고(Fig. 1, Fig. 2) 一次 鎖骨直下部注入部를 피부절개하고 제거 努力을 시도하였으나 失敗하고 다시 원래 心筋生檢을 위해 考案된 biotome을 右心導子法에서와 같이 右側大伏在靜脈을 通하여 右心房을 거쳐 上大靜脈으로 注入하려 하였으나 biotome의 독특한 커브로 右心室로만 注入되고 上大靜脈에 도달이 용이하지 않을뿐 아니라 X-線 透視上 폴리에틸렌管이 照影되지 않아 失敗로 돌아갔다. 따라서 전신마취하에 開胸術이 必要한 것으로 판단되었으나 患者狀態가 全身麻酔를 견디기가 어려울 것으로 생각되어 手術을 연기하였다.

手術方法:

患者狀態가 好轉되기를 기다려 폴리에틸렌 栓塞 第11日에 全身麻酔후 胸骨正中切開하여 上大靜脈, 右側鎖骨下靜脈, 無名靜脈을 노출, 박리후 上大靜脈을 촉지하여 폴리에틸렌管이 有함을 확인후에 左側엄지와 제2지로 靜脈壁과 함께 잡은후 약 1cm 정도의 切開를 上大靜脈에 加하여 약 8cm 길이의 폴리에틸렌 殘存物(Fig. 3)을 제거하고 Waterston 鉗子를 利用하여 切開된 靜脈壁을 잘



Fig. 1. The arrows indicate the retained catheter fragment extending from the right subclavian vein to the S. V. C.



Fig. 2. The schematic view.

은후 봉합하고 手術 終了하였다.

患者는 순조로운 경과를 취하다가 術後 제9일에 輕快 退院하였다.

考 察

鎖骨下靜脈穿刺時 合併症의 빈도는 저자에 따라 차이가 있으나 Borja (1972)⁴⁾ 등은 0.4%에서 9.9% 또 Herbst (1978)⁸⁾ 등은 11.1%의 合併症을 報告하고 있다.

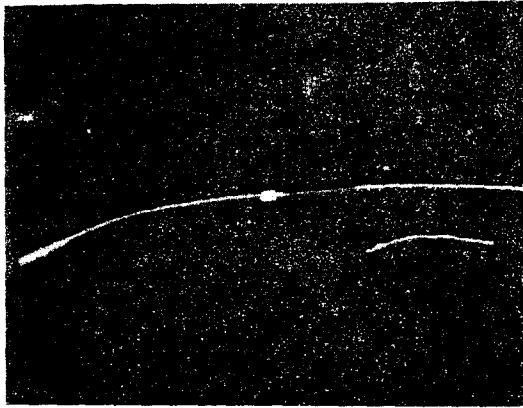


Fig. 3. The removed catheter fragment(below) and the whole length of the catheter as the same type used in this case(above).

合併症의 種類로는 氣胸, 動脈穿刺, 적절치 못한 장소에 注入 등 경한 것으로 부터 카테타 栓塞症, 輸液의 胸腔內注入 靜脈內空氣栓塞症 등 重要한 合併症의 發生이 報告되고 있다⁷⁾.

카테타 栓塞症의 發生機轉은 Blair³⁾나 Weilmann¹³⁾ 등이 報告한 것을 토대로 살펴보면 本 症例에서 본바와 같이 주사침의 날카로운 斜端에 의해 절단되는 것이 52%, 폴리에틸렌관이 주사침에 依한 손상없이 저절로 부러지는 것이 27%, 그리고 카테타 接合部位에서 分離되는 경우가 21% 등으로 나누고 있고 이 機轉이 발생하는 要因으로 의사나 간호원 등 手術자의 주의부족 또는 지시대로 이행하지 않는 등의 원인이 많고 혹은 患者의 과다한 움직임이 要因이 된다고 하였다³⁾. 일반적으로 카테타 栓塞症時 카테타가 注入된 장소는 상지정맥이 단연 많고(50%) 그외 下肢靜脈(12%) 輕部靜脈(50%) 기타 등이다³⁾.

카테타가 정지한 곳은 예상되는 바와 같이 약 $\frac{1}{3}$ 에서 上大靜脈, 下大靜脈, 右心室, 右心房, 혹은 2개의 心臟房에 걸쳐지는 경우등이고 다음이 上肢靜脈, 다음이 肺動脈이다. 보고된 例에서 栓塞症을 일으킨 카테타 길이는 작은 것은 3.5cm에서 긴 것은 40cm 등으로 多樣하다¹³⁾. 이 栓塞症에 의한 合併症을 살펴보면 약 23%에서 心房細動, 血栓症, 心臟穿孔, 心內膜炎¹³⁾ 기타 등의 問題를 야기하고 그중 약 $\frac{1}{2}$ 에 사망까지 초래한바^{3,13)} 일단 카테타 栓塞症이 인지되면 즉시 제거토록 하여야 한다^{4,5,7,8)} 제거하는데 使用되는 方法은 첫째 非手術的 方法으로 靜脈 통한 hooked catheter, Wire loop, Stone baskets, 그리고 endoscopic forceps 등의 各種機構가 使用되고 있다^{6,9,10)}. 本 症例에서도 心筋生檢目的으로 考察된 biotome 으로 시도하였으나 폴리에틸렌이 透視下 잘 조영

되지 않아 絶對적으로 不利한 점이 있었다. 이와같이 靜脈을 통한 方法이 失敗하였을 때 Feliciano(1977)⁷⁾ 등은 鎖骨上部에 鎖骨에 연하여 피부切開를 하여 鎖骨을 分離시켜 유리한후 鎖骨下靜脈을 노출시킨후 血管鉗子를 使用, 栓塞된 카테타를 제거토록 戒의하고 있다. 물론 栓塞된 位置에 따라 차이가 있으나 Blair³⁾ 등은 靜脈 經由 제거술보다 特別한 手術에 禁忌가 없는한 開胸術 혹은 開心術을 시행하여 安全하게 제거할 것을 권하고 있다. 또 心臟內에 血栓을 포함한 채로 存在한다면 人工心肺器를 使用하여야 할 경우도 있다¹¹⁾ 때로는 카테타 位置를 정확하게 찾지 못하는 경우도 있는데 이때는 즉시 주사된 四肢를 포함시켜 胸部 X-線을 촬영하여 면밀히 관찰토록하고 그래도 發見이 안될 때는 靜脈 照影術을 시행하도록 권하고 있다^{12,13)}. 물론 靜脈 照影術은 位置를 決定하는데 도움을 줄뿐 아니라 카테타 주위의 血栓症여부를 파악하는데도 필요하다.

카테타 栓塞症의 豫防을 위해서는 카테타 注入時 使用되는 바늘의 斜端內面이 둔탁하게하여 通過되는 폴리에틸렌관의 손상을 적게하고 카테타는 전부 X-線 透視下에 조영되도록 하여야 할 것이며 카테타 注入장소도 患者狀態를 고려하여 不安定한 患者에서는 腕절부위는 피하도록하고 또 적절한 手術으로써 지시된 바대로 행하도록 하며 주사부위의 兪골에도 주의를 기울임이 필요하다. 또한 手術자나 간호원은 주사전의 카테타 길이를 측정하여 제거후 再測定하여 全長이 제거되었음을 확인하는 것도 必要한 조치라고 생각된다.

結 論

高麗大學校 醫科大學 胸部外科學 教室에서 上大靜脈內 殘存된 폴리에틸렌 카테타를 開胸術후 직접 靜脈切開를 하여 제거한 1例를 經驗하였기에 간단한 문헌고찰과 더불어 보고하였다.

REFERENCES

1. 양기민, 노준량 : 포리에틸렌관 전색 1 예 보고, 대한 흉부의과학회지, 3 : 149, 1970.
2. 김용락, 이진범, 이영균 : 심장내 Cournand 카테타 제거수술 1례, 종합의학, 14 : 385, 1969.
3. Blair, E., M.D., Hunziker, R., M.D., and Flanagan, M.E., M.D. : *Catheter Embolism. Surgery* 67:457, 1970.
4. Borja, A.R., Masri, Z., Shruck, L., Pejo, S. : *Unusual and lethal complications of infraclavicular subclavian vein catheterization. Int. Surg.* 57:42, 1972.

5. DeBord, R.A., M.D., Elwood, P., M.D. and Hart, R., M.D. : *Removal of Pudenz Catheter from the Heart. Case Report, J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 56:236, 1968.
 6. Edelstein, J. : *Atraumatic removal of a polyethylene catheter from the superior vena cava. Chest* 57:381, 1970.
 7. Feliciano, D.V., M.D., Mattox, K.L., M.D., Graham, J.M., M.D., Beall A.C., M.D. and Jordan, G.L., M.D. : *Major Complications of Percutaneous Subclavian Vein Catheters. Am J. Surg.* 138:869, 1979.
 8. Herbst, C.A. Jr. : *Indications, Management, and Complications of Percutaneous Subclavian Catheters. Arch. Surg.* 113:1421, 1978.
 9. Massumi, R.A., Ross, A.M. : *Atrumatic Nonsurgical technic for removal of broken catheters from cardiac cavities. N. Engl. J. Med.* 277:195, 1967.
 10. Symth, N.P.D., Rogers, J.B. : *Transvenous removal of Catheter Emboli from the Heart and Great Veins by Endoscopic forceps, Ann. Thorac. Surg.* 11:403, 1971.
 11. Steiner, M.L., M.D., Bartley, T.D., M.D., Byers, F.M., M.D., and Krovetz, L.J., M.D. : *Polyethylene Catheter in the Heart. J.A.M.A.* 193:138, 1965.
 12. Turner D.D. and Sommers, S.C. : *Accidental Passage of a Polyethylene Catheter from Cubital vein to Right Atrium. N. Eng. J. Med.* 51:744, 1954.
 13. Wellmann, K.F., M.D., Reinhard, A., M.D. and Salazar, E.P. M.D. : *Polyethylene Catheter Embolism. Review of the Literature and Report of a case with Associated Fatal Tricuspid and Systemic Candidiasis. Circulation* 37:380, 1968.
-