

## 우심방 내로 이동된 중심정맥포트 도관의 성공적 제거

충북대학교 의과대학 외과학교실

최한림 · 양화연 · 류동희 · 장이찬 · 이상전 · 송영진 · 선우영

### Successful Removal of a Migrated Catheter of Chemoport in Right Atrium

Han-Lim Choi, M.D., Hwa-Yeun Yang, M.D., Dong-Hee Ryu, M.D., Lee-Chan Jang, M.D.,  
Sang-Jeon Lee, M.D., Young-Jin Song, M.D., Woo-Young Sun, M.D.

Department of Surgery, Chungbuk National University College of Medicine, Chungju, Korea

The use of totally implantable central venous access devices (chemoport) has increased with the development of chemotherapeutic agents in oncologic patients, especially with no venous access site. However, there can be various complications such as port site infection, thromboembolism, injury of central vein, fracture of catheter, and migration of catheter. We report a rare case of migration of catheter to right atrium due to the separation of the catheter from the chemoport. (J Korean Surg Soc 2010;79:S54-57)

**Key Words:** Chemoport, Catheter, Migration  
중심 단어: 케모포트, 도관, 이동

### 서 론

최근 들어 악성종양의 빈도가 증가하고 그에 따른 치료적 혹은 완화적 항암치료제의 사용이 증가하면서 장기간의 항암치료가 필요하거나, 이를 주사할 경로가 없는 경우에 피하매몰 중심정맥포트(chemoport, 케모포트)가 많이 이용되고 있다. 케모포트를 삽입했을 때 생길 수 있는 합병증으로는 감염, 혈전형성에 의한 폐색, 중심정맥의 손상, 도관의 골절 그리고 도관의 이동 등이 있다. 이 중 포트와 도관이 분리되어 이동한 1예를 경험하여 이를 보고하고자 한다.

### 증 례

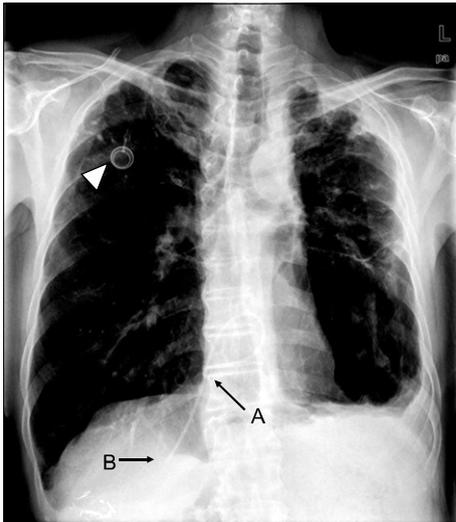
66세의 남자환자로 내원 2년전 하행결장암(T3N1M0-IIIB)으로 좌측 결장절제술을 시행 받고, 말초혈관을 통하여 항암치료를 시행 받았다. 이후 항암치료를 마치고 추적 관찰 중 3개월째에 간전이 소견을 보여 간 좌구역절제술을 시행 받았다. 이후 추가 항암치료를 계획하였고, 말초혈관 상태가 좋지 않아 케모포트를 삽입하였다. 케모포트는 9.6 Fr. 크기의 단일 도관의 피하매몰 정맥포트(Implantable Access Port Systems (CELSITE®), Braun Medical, Boulogne, France)를 사용하였고, 도관과 주입부가 분리되는 분리형이었다. 수술은 초음파 유도하에 우측 내경정맥을 천자하고 유도철사를 삽입 후 이를 따라 도관의 원위부는 상대정맥과 우심방 경계부위에 위치시키고, 주입부는 우측 쇄골하 정맥궁의 흉벽의 피하에 위치시켰다. 케모포트 삽입 후 3차 항암치료까지는 케모포트를 이용하여 시행하였다. 삽입 후 7주째 4차 항암제를 투여하기 위해 주사바늘을 삽입하고, 개존성을 확인하기 위해 10 ml 주사기를 사용하여 생리식

책임저자: 선우영, 충북 청주시 개신동 48  
☎ 361-763, 충북대학교병원 외과  
Tel: 043-269-6199, Fax: 043-266-6037  
E-mail: sun2729@naver.com

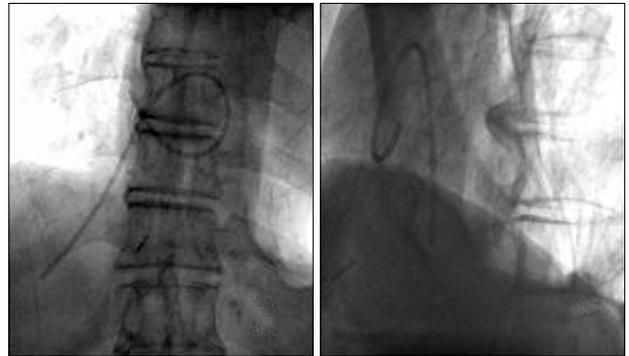
접수일 : 2010년 4월 7일, 게재승인일 : 2010년 6월 22일  
본 연재는 2009년 대한외과학회 추계학술대회에서 포스터 전시되었음.

염수를 주입하였는데, 포트 주변으로 부종이 생기면서 주입은 되지만 역류가 되지 않았다. 당시 환자는 심방세동이 있어 아스피린을 복용중이었고 천자부위에 출혈이 있어 10분간 도수압박하였으며 지혈 후 다시 역류를 확인하였지만 실패하였다. 환자는 별다른 증상을 호소하지 않았으나 단

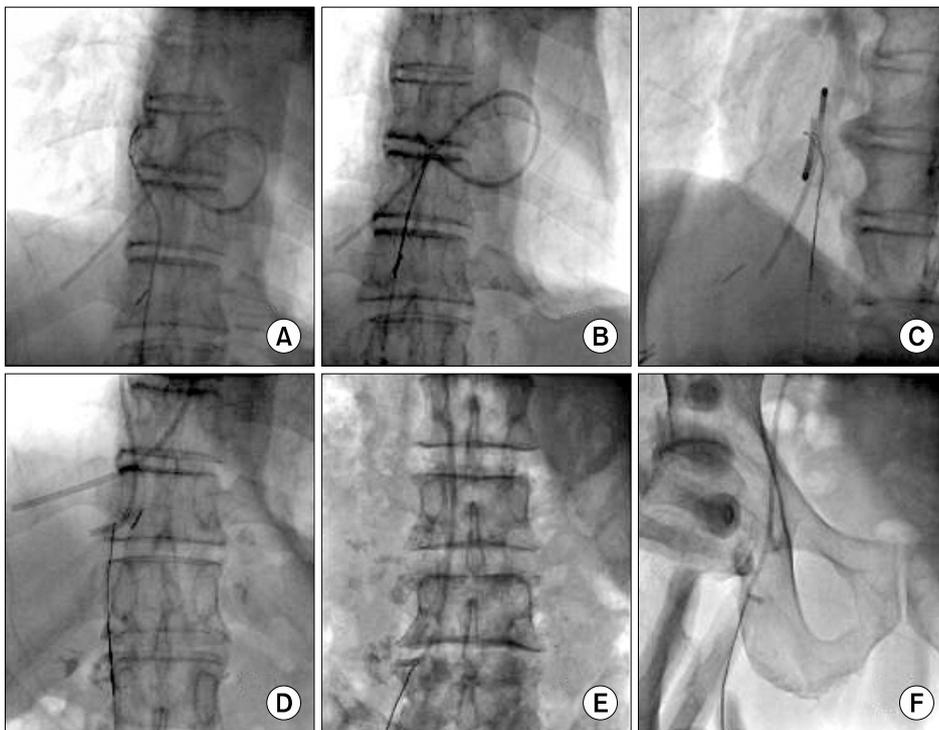
순흉부촬영상 도관이 포트와 분리되어 우심방내에서 하대정맥에 걸쳐 위치한 것을 확인하였다(Fig. 1). 도관을 제거하기 위해 대퇴정맥을 puncture하고, arterial sheath 8.5 Fr. (Check-Flo Performer<sup>®</sup> Introducer Sets, Cook medical, USA)를 거치시킨 후, diagnostic catheter (The INFINITI<sup>®</sup> 5 Fr, cordis, USA)를 삽입하여 우심방까지 접근하여, 도관의 한쪽 끝이 우심방에 있음을 확인하였다(Fig. 2). 올가미 (Multi-Snare<sup>®</sup> Set snare (diameter 10 mm & introducer size 4 Fr, pfmedical, Germany)를 사용하여 우심방에 위치한 도관의 끝을 포획하였다. 이후 천천히 fluorimaging을 확인하면서 잡아당겨서 우측 대퇴 정맥까지 위치시킨 후, puncture site



**Fig. 1.** Chest PA shows the chemoport in the anterior chest wall (arrow head), the migrated catheter tip in right atrium (arrow A), and the other end of the migrated catheter tip in IVC (arrow B). IVC = inferior vena cava.



**Fig. 2.** Fluoroimages show the migrated catheter in right atrium and IVC. IVC = inferior vena cava.



**Fig. 3.** Fluoroimages show the diagnostic catheter placed in right atrium (A). The migrated catheter was entrapped with a Multi-Snare<sup>®</sup> (B, C), and withdrawn (D, E), and the catheter was retrieved via right femoral vein successfully (F).

에 5 mm의 피부절개를 가하고, sheath와 함께 도관을 꺼낸 후, 도수압박으로 지혈을 하였다(Fig. 3). 이후 환자가 다시 케모포트 삽입을 위하여 우측 내경정맥을 통하여 이전과 같은 위치에 이를 삽입하였고, 별다른 합병증 없이 항암치료를 마치고 5개월 후 케모포트를 제거하였다.

## 고 찰

항암제의 투여, 완전 비경구 영양법, 반복적 혈액채취, 투석 등의 목적으로 이전부터 여러 가지 방식의 중심정맥도관의 삽입이 이루어져 왔으며, 최근 들어 케모포트의 사용이 증가하고 있다. 중심정맥도관삽입술시 선택할 수 있는 혈관으로는 쇄골하정맥, 외경정맥, 내경정맥이 있고, 초기에는 쇄골하정맥을 많이 이용하였으나 기흉이나 정맥혈전증 등의 합병증 발생의 빈도가 높아 점차 내경정맥을 선택하는 경우가 많아지고 있다.(1) 케모포트 삽입 시 발생할 수 있는 합병증으로는 감염, 혈전형성에 의한 폐색, 중심정맥의 협착, 중심정맥의 손상, 도관의 골절, 그리고 도관의 이동 등이 있다. 이러한 합병증 중 감염은 90년대까지는 7%까지도 보고되었으나, 시술 전 항생제 투여와 피하에 이식이 가능한 포트가 사용되면서 발생 빈도가 감소되었다.(2) 중심정맥 혈전증은 장기간 도관을 가지고 있는 경우 가장 많이 발생하는 합병증으로 도관의 삽입위치에 따라라도 혈전의 발생률은 현저한 차이를 보이는데, 쇄골하정맥에 삽입한 경우에 많이 발생하고, 내경정맥의 경우는 비교적 드물게 발생한다.(1,3) 중심정맥의 손상은 완전비경구영양이나 항생제 주입시에 높은 산성 혹은 염기성을 가지는 용액이 혈관을 직접 자극하여 생길 수 있고, 영양상태가 좋지 못한 환자에서 혈관 벽의 상태가 좋지 못한 경우에 생길 수 있다. 도관의 골절에 의한 이동은 아주 드물게 보고되는 합병증으로, 한 보고에 의하면 도관의 골절은 0.2%, 도관의 분리는 0.2%로 나타났다.(4) 골절된 도관은 상대정맥에서 우심방까지에 위치하는 경우가 가장 흔하고, 경정맥(jugular vein), 상완정맥(brachiocephalic vein), 흉정맥(azygos vein), 폐동맥 등으로 이동할 수 있으며, 증상은 위치에 따라 무증상에서 호흡곤란이나 심계항진, 흉통 등의 증상까지 다양하게 나타날 수 있다.(5) 증상이 있는 경우에는 흉부 방사선 사진을 통해 확인할 수 있고, 무증상의 경우에는 대부분 케모포트를 통해서 수액 및 항암제의 투약시에 정맥도관의 기능부전이 보일 때 의심할 수 있다. 일반적으로 기침이나 재채기를 심하게 하는 경우에 흉강에 강한 압력이 발생한다거나,

상지운동을 심하게 하는 경우, 포트삽입부위의 외상 그리고, 심부전이 있는 경우에 생길 수 있다.(2) 골절에 대한 명확한 기전은 아직 밝혀지지 않았으나 유력한 가설로 pinch off syndrome이 있는데, 피하매몰 중심정맥포트를 쇄골하정맥을 통하여 삽입하는 경우, 도관이 쇄골과 제1늑골 사이를 지나게 되면서 환자의 자세변화에 따라서 도관이 기계적으로 압박되는 현상이다.(6,7) 도관의 이동은 도관의 골절이 일어난 후에 골절된 도관이 다른 혈관 혹은 장기로 이동하는 경우가 대부분이며, 이외에도 케모포트와 도관이 연결되어있는 상태에서 도관의 원위부만 다른 혈관으로 이동하여 위치하는 경우나 도관이 케모포트에서 완전히 분리되어 이동한 경우가 있다. 도관이 분리되는 원인으로는 케모포트 삽입시 케모포트와 도관이 불완전하게 연결되는 경우나 케모포트의 피하삽입부위가 너무 커서 포트가 확실히 고정되지 않는 경우가 있으며, 이러한 경우는 삽입 후 비교적 이른 시기에 이상 소견이 나타나게 된다.(4) 다른 원인으로 도관이 혈전에 의해 폐색이 된 후 혈전을 제거하기 위해 10 ml 이하의 주사기로 무리하게 주입할 경우 높은 압력이 생겨 도관이 분리될 수 있고, 마른 환자의 경우 지혈 등의 목적으로 주입부와 도관의 연결부위에 힘을 가할 경우 도관이 분리될 수 있다. 본 증례의 경우는 분리되기 전 7주 동안 케모포트를 통하여 3번의 항암치료를 하였으므로 케모포트와 도관의 연결에는 문제가 없는 것으로 생각되나, 마른 체격의 환자로 천자부위 지혈 시 도관과 케모포트 연결부위에 무리한 힘이 가해져 분리되었을 가능성도 있다. 도관이 이동된 경우 도관의 제거는 최근 들어 방사선학적 중재술이 발달함에 따라 대정맥이나 폐동맥 등의 큰 혈관에 도관이 위치한 경우에는 혈관 조영술을 이용하여 대퇴정맥, 상지정맥 등을 통하여 올라미법을 이용하여 쉽게 제거가 가능하지만, 천자부위 혈종이나 부정맥의 합병증이 생길 수 있다. 아주 드물게 심근을 관통한 경우에는 개흉술이 필요할 수 있다.(8)

케모포트를 가지고 있는 환자에서 발생할 수 있는 드문 합병증인 도관의 분리에 의한 이동을 방지하기 위해서는 이를 사용할 경우 연결부위에 무리한 압박이 가해지지 않게 하고, 항암제 주입 시에 반드시 역류를 먼저 확인하여 폐색여부를 확인하여야 한다. 그리고, 수액의 주입시 10 ml 이하의 주사기를 사용하는 경우에는 높은 압력이 가해져서 도관이 분리될 수 있으므로 주의해야 하고, 주입이 잘 되지 않거나 포트 주변으로 부종이 생길 경우 반드시 흉부 방사선 사진을 통한 확인이 필요하다. 도관의 이동 위치에 따라

추가적으로 흉부 혹은 복부 컴퓨터 단층 촬영이 도관의 위치를 확인하는 데 도움이 될 수 있다. 케모포트를 삽입한 경우, 특이 증상이 없더라도 정기적으로 흉부방사선 사진을 통한 도관의 위치의 확인하는 것이 필요하다.

## REFERENCES

- 1) Trerotola SO, Kuhn-Fulton J, Johnson MS, Shah H, Ambrosius WT, Kneebone PH. Tunneled infusion catheters: increased incidence of symptomatic venous thrombosis after subclavian versus internal jugular venous access. *Radiology* 2000;217:89-93.
- 2) Binnebosel M, Grommes J, Junge K, Gobner S, Schumpelick V, Truong S. Internal jugular vein thrombosis presenting as a painful neck mass due to a spontaneous dislocated subclavian port catheter as long-term complication: a case report. *Cases J* 2009;2:7991.
- 3) Charvat J, Linke Z, Horaekova M, Prausova J. Implantation of central venous ports with catheter insertion via the right internal jugular vein in oncology patients: single center experience. *Support Care Cancer* 2006;14:1162-5.
- 4) Kock HJ, Pietsch M, Krause U, Wilke H, Eigler FW. Implantable vascular access systems: experience in 1500 patients with totally implanted central venous port systems. *World J Surg* 1998;22:12-6.
- 5) Cheng CC, Tsai TN, Yang CC, Han CL. Percutaneous retrieval of dislodged totally implantable central venous access system in 92 cases: experience in a single hospital. *Eur J Radiol* 2009;69:346-50.
- 6) Kim OK, Kim SH, Kim JB, Jeon WS, Jo SH, Lee JH, et al. Transluminal removal of a fractured and embolized indwelling central venous catheter in the pulmonary artery. *Korean J Intern Med* 2006;21:187-90.
- 7) Perez Bergara E, Pavon Benito A, Landerer Vazquez T, Salvador Bravo M, Aizcorbe Garralda M, Zugasti O. Fracture and embolization of implantable subclavian venous catheter fragments due to costoclavicular compression: pinch-off syndrome. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2009;56:115-8.
- 8) Lenglinger FX, Hartl P, Kirchgatterer A, Lenglinger GM, Baldinger C. Fracture and embolization of a central venous port catheter without prior compression between the clavicle and the 1st rib. *Wien Klin Wochenschr* 2001;113:134-7.