

# Pinch off 증후군에 의한 피하매몰형 중심정맥도관의 절단

윤 주 식\* · 오 상 기\*\* · 송 상 윤\*

## Fracture of an Implantable Central Catheter Due to Pinch Off Syndrome

Jusik Yun, M.D.\*, Sang Gi Oh, M.D.\*\*, Sang-Yun Song, M.D.\*

Implantable central venous catheters (Chemoport) are increasingly being used for vascular access, parenteral nutrition and administering chemotherapeutic agents. As with most invasive procedures, central venous catheterization is associated with numerous potential complications such as infection, thromboembolism and occlusion. A rare but serious complication is the catheter fracture. We present here three cases of catheter fracture as a consequence of Pinch off syndrome, and we include a review of the relevant literature.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2008;41:504-507)

**Key words:** 1. Catheter  
2. Fracture

### 증례

#### 증례 1

62세 남자로 비소세포페암 3A기로 진단되어 좌측 전폐 절제술을 시행받았다. 술 후 1차항암요법(Genexel + Cisplatin)을 시행하였고 1년 6개월 뒤 추적 흉부전산화단층촬영 상 다른 폐엽에 전이되는 소견이 보여 2차 항암요법(Gemcitabine + Navelbin)을 받던중 지속적인 항암요법을 위해 우측 빗장밑정맥을 통해 피하매몰형 중심정맥도관(Healthport ETI, 8 French, Baxter, USA)을 삽입하였다. 삽입 후 단순흉부 X-ray상 적절한 도관의 위치를 확인하였고, 특별한 합병증 없이 퇴원하였다. 그 후 약 1년동안 지속적인 항암 치료를 받던 중 삽입 후 13개월 뒤에 양측 상배부 통증을 주소로 응급실로 내원하였다. 시행한 단순흉부 X-ray상 원위 절단부위가 우심방에서 관찰되어 도관의 절단이 진단되었다. 내원 당시 시행한 이학적 검사 및 활력징후는 정상하였고, 심전도상 부정맥은 발견되지 않았다. 내원 1일

후에 도관의 근위부는 국소마취하에 제거하였고, 원위부는 우측 대퇴정맥을 경유하여 도자를 삽입후 올라미를 이용해 포획하여 체외로 제거하였다. 중심정맥도관의 제거 후 내원시 호소하던 증상은 호전되었고, 특별한 합병증 없이 퇴원하였다.

#### 증례 2

47세 여자로 비소세포페암 및 골절이로 진단되어 항암요법(Docetaxel + Cisplatin)을 시행받던 중 지속적인 항암요법을 위해 좌측 빗장밑정맥을 통해 피하매몰형 중심정맥도관을 삽입하였다. 그 후 정기적인 항암요법을 지속하였고, 삽입후 4개월 뒤에 시행한 단순흉부 X-ray상 중심정맥도관의 절단이 진단되어 내원하였다. 원위 절단부위는 주폐동맥 부위에서 관찰되었고, 환자는 특별한 증상을 호소하지 않았다. 이학적 검사 및 심전도는 정상이었다. 내원 1일 후에 증례 1과 같은 방법으로 절단된 중심정맥도관을 제거하였으며, 추적 폐동맥 조영술에서 혈관의 이상소견

\*전남대학교 의과대학 전남대학교병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Chonnam National University Hospital, Chonnam National University Medical School

\*\*순천성가톨릭로병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Suncheon St. Carollo Hospital

논문접수일 : 2008년 1월 18일, 심사통과일 : 2008년 3월 20일

책임저자 : 송상윤 (519-809) 전라남도 화순군 화순읍 일십리 160번지, 화순전남대학교병원 흉부외과

(Tel) 061-379-7663, (Fax) 062-227-1636, E-mail: hanse72@medigate.net

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

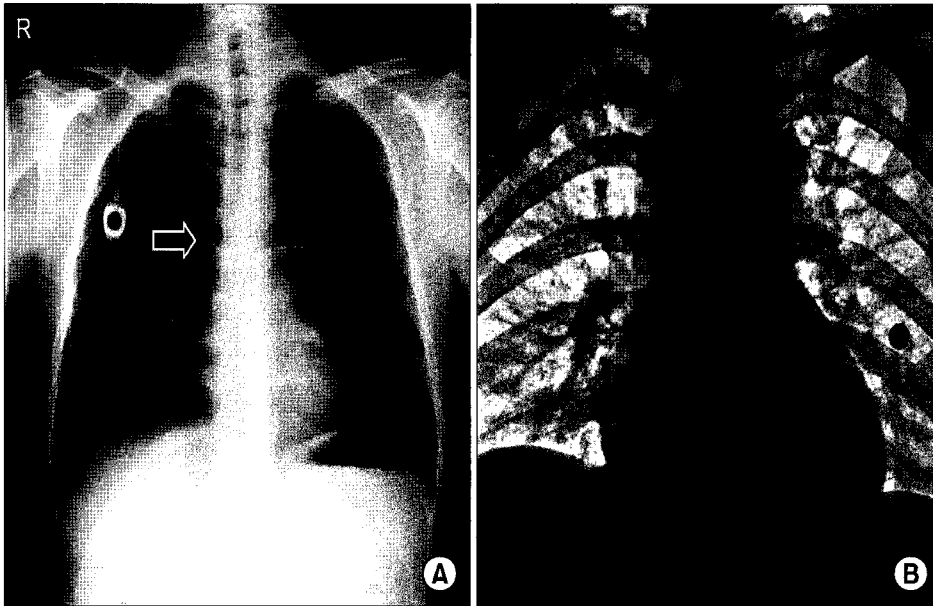


Fig. 1. Chest X-ray reveals a fracture of central venous catheter. Arrow= Fractured distal portion of catheter (pulmonary artery) (A). The fractured catheter was removed using a snare wire (B).

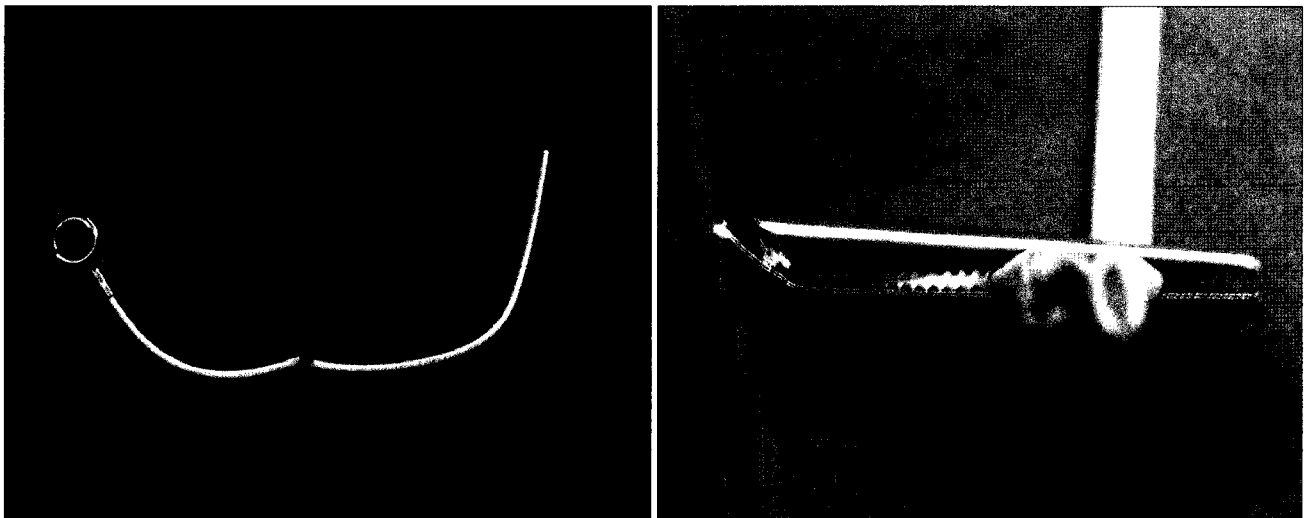


Fig. 2. The configuration of the fractured portion of catheter.

은 없었고, 특별한 합병증 없이 퇴원하였다.

### 증례 3

40세 남자로 대장암 및 간전이로 진단되어 2007년 1월부터 항암요법(Folinic acid+Fluorouracil+Irinotecan)을 시행하던 중 지속적인 항암요법을 위해 우측 빗장밑정맥을 통해 피하매몰형 중심정맥도관을 삽입하였다. 그로부터 2주 후, 항암요법을 위해 내원하여 시행한 단순흉부 X-ray 상 중심정맥도관의 절단이 진단되었다. 원위 절단부위는 주폐동맥 부위에서 관찰되었고, 이학적 검사 및 심전도상

정상이었으나 환자가 경도의 흉부 불편감을 호소하여 2일 후에 절단된 중심정맥도관을 제거하였다(Fig. 1, 2). 추적 폐동맥 조영술상 특이 소견 없었고, 특별한 합병증 없는 상태로 외래에서 추적관찰 중이다.

### 고 찰

피하매몰형 중심정맥도관은 1979년 암환자들에게 사용되기 시작하면서부터 지속적인 항암치료, 장기간의 정맥 주사 및 영양 공급 등을 위해 사용의 빈도가 증가하고 있

다. 대개는 환자에게 유용하며 안전하지만 때로는 도관의 삽관으로 인한 합병증으로 감염(4.8%), 혈전증(3.2%), 도관의 위치이상이나 폐색(2.4%), 기흉(1%), 삽관도중 출혈(0.6%) 등이 발생한다고 알려져 있으며, 드물게 도관의 골절(0.2%)이 보고되고 있다[1]. 국내의 경우 혈관 및 방사선학과 관련 학회지에서 몇 차례 보고하였고, 대한흉부외과학회지에서는 오태윤 등[2]에 의해 2006년도에 중심정맥도관의 절단 예가 처음 보고되었고, 2007년도에 '완전 거치형 정맥도관의 임상분석'에서 중심정맥도관과 관련된 합병증이 기술되었다. 저자들은 2004년 8월부터 2007년 12월까지 299명의 환자에서 피하매몰형 중심정맥도관을 삽입하였고, 이중 3명(1.003%)의 환자에서 Pinch-off sign에 의한 도관의 절단이 관찰되었다. 사용한 중심정맥도관은 내부용적이 1.37 mL인 포트(port)와 내부직경이 1.3 mm이고 길이가 78 cm인 카테터(catheter), 이를 연결해주는 연결관(connector)로 구성되어 있다.

피하매몰형 중심정맥도관은 노쪽피부정맥(cephalic vein), 빗장밑정맥(subclavian vein), 목정맥(jugular vein), 두렁정맥(saphenous vein) 등을 통해서 삽관되고 있으며, 저자들은 주로 빗장밑정맥을 사용하였다.

피하매몰형 중심정맥도관을 빗장밑정맥을 통해서 삽입시 쇠골과 제1늑골 사이를 지나게 된다. 환자의 자세변화에 따라서 이 공간이 좁아지게 되고 내측으로 삽관된 도관을 기계적으로 압박할 수 있으며 이러한 현상을 핀치오프증후군(pinch off syndrome)이라고 한다. Hinke 등은 도관의 압박 상태를 방사선학적으로 분류하였고 압박이 전혀 없는 경우를 0도, 도관의 꺾임 등으로 주행방향이 급격히 변화되면 1도, 도관의 꺾임현상과 함께 내경의 협착을 수반하면 2도, 완전한 도관의 골절이 있으면 3도로 분류하였다[3]. 2도 이상의 도관협착을 핀치오프징후(pinch off sign)로 분류하고 향후 도관 골절을 시사하는 소견으로 보고하였다. 저자들의 경우 2명에서는 1도 정도의 압박 상태를 보이고 있었고, 1명은 의미 있는 핀치오프징후(pinch off sign)가 보이지 않았다.

핀치오프증후군(pinch off syndrome)에서는 어깨나 흉부의 통증과 종창이 흔히 나타나며, 드물게 피의 역류가 되지 않거나 심계항진, 복부통증, 새로운 S3 심음, 양측의 흉부 통증이 나타나는 경우가 있다[4]. 그리고 많은 수에서 증상없이 정기적인 단순 흉부 X-ray 상에서 진단된다. 그러므로 피하매몰형 중심정맥도관이 삽관된 환자에 있어서 단순 흉부 X-ray 촬영 및 세심한 관찰이 중요한 역할을 한다고 볼 수 있다. 도관의 삽입 후 핀치오프증후군이 진

단될 때까지의 평균 기간은 5개월 정도로 보고되며, 저자들의 경우 2예는 14개월과 11개월이었으며 1예(증례 3)에서는 2주로 상당히 빨리 발생하였음을 알 수 있다.

Brian 등의 보고에 따르면 도관의 절단을 단순 흉부 X-ray로 진단시 원위부의 위치는 폐동맥 42%, 우심실 28%, 우심방 23%, 상대정맥이나 홀정맥 7%이며, 저자들의 경우 폐동맥 2명, 우심방 1명이었다. 저자에 따라 다양하지만, 핀치오프징후(pinch off sign)가 보였던 환자에서 도관의 골절까지 진행되는 경우는 5~40%까지 보고된다[5]. 그래서 Aitken 등은 핀치오프징후(pinch off sign)가 보이는 경우에 도관의 골절, 가로절단, 색전증을 예방하기 위해 즉시 도관의 제거를 권장하였다[6]. 도관의 제거는 대개 경피적인 방법으로 시행되고 있으며, 골절된 부분이 심근을 관통해서 개흉술을 통해서 제거한 경우도 보고되고 있다[7].

핀치오프증후군(pinch off syndrome)을 예방하기 위해서 도관 삽입시 내측 목정맥을 사용하거나, 빗장밑정맥도관 삽입시 내측보다는 되도록 외측으로 삽입하거나, 초음파 유도하에 시술을 시행하는 것이 도움이 되는 것으로 알려져 있다[8].

결론적으로 피하매몰형 중심정맥도관의 골절은 매우 드물게 발생하는 합병증으로, 대개 경피적으로 제거가 가능하지만 그로 인해 심각한 결과를 초래할 수 있으므로 핀치오프증후군(pinch off syndrome)을 의심할 수 있는 임상적 및 방사선학적 소견을 숙지하여 조기 발견 및 처치가 필요하겠다.

## 참 고 문 헌

1. 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.
2. Kim JT, Oh TY, Chang WH. *Complete fracture of totally implantable venous catheter.* Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2006;39:946-8.
3. Hinke DH, Zandt-Stastny DA, Goodman LR, Quebbeman EJ, Krzywda EA, Andris DA. *Pinch off syndrome: a complication of implantable subclavian venous access devices.* Radiology 1990;177:353-6.
4. Coles CE, Whitear WP, Le Vay JH. *Spontaneous fracture and embolization of a central venous catheter: prevention and early detection.* Clin Oncol (R Coll Radiol) 1998;10:412-4.
5. Schlangen JT, Debets JMH, Wils JA. *The 'pinch-off phenomenon': a radiological symptom for potential frac-*

- ture of an implanted permanent subclavian catheter system.* Eur J Radiol 1995;20:112-3.
6. Brian M, Vincent WV, Dianet TK, et al. *Pinch off syndrome: case report and collective review of the literature.* Am Surg 2004;70:635-44.
7. 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.
8. Shin BS, Ahn MS. *Implantable central venous chemoport: comparison of results according to approach routes and methods.* J Korean Radiol Soc 2003;49:165-71.

=국문 초록=

피하매몰형 중심정맥도관은 근래에 항암 치료, 장기간의 정맥주사, 영양 공급 등을 위해 빈번히 사용되고 있다. 그러나 중심정맥도관을 거치했을 때 감염, 혈전, 폐색 등의 합병증이 발생할 수 있으며, 비교적 낮은 빈도에서 도관의 절단이 발생할 수 있다. 저자들은 Pinch off 증후군에 의한 도관 절단을 3예 경험하였기에 이를 보고하고, 고찰하고자 한다.

중심 단어 : 1. 도관  
2. 절단