

관상동맥우회술 중의 경식도 초음파에 의해 발생한, 심부감염을 동반한 Pyriform Sinus 천공

— 치험 1예 —

장형우* · 유재석* · 황호영* · 김기봉*

Pyriform Sinus Perforation with Deep Neck Infection Caused by Transesophageal Echocardiography during Coronary Artery Bypass Grafting

— A case report —

Hyoung Woo Chang, M.D.*, Jae Suk Yoo, M.D.*, Ho-Young Hwang, M.D.*, Ki-Bong Kim, M.D., Ph.D.*

Transesophageal echocardiography (TEE) is widely used to evaluate the heart function and the result of surgery during a cardiac operation. The incidence of complications associated with TEE is low, yet critical complications such as lower pharyngeal injury and esophageal perforation may happen. We report here on a case of 77-year old male patient who suffered from injury to the pyriform sinus and concurrent deep neck infection after off pump coronary artery bypass surgery and intraoperative TEE.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2009;42:528-531)

Key words: 1. Transesophageal echocardiography
2. Coronary artery bypass surgery
3. Complication

증례

77세 남자 환자가 내원 4일 전부터 시작된 운동시 호흡 곤란 및 흉통을 주소로 응급실을 방문하였다. ST분절 상승이 없는 급성 심근경색 및 폐부종으로 진단되었으며, 동반된 질환으로 당뇨, 고혈압 및 기관지천식 등이 있었다. 심혈관조영술 소견상 좌전하행동맥에 80% 협착, 대각분지 입구에 95%, 원위 좌회선지에 90% 협착이 있었으며 우관상동맥은 완전 폐쇄되어 있었다. 심폐바이패스없이 시행하는 관상동맥우회술(off-pump coronary artery bypass, OPCAB)을 시행하였다. 내경 8.0 mm 기관내관을 이용한 기관삽관은 무리 없이 이루어졌고, 우위대망동맥 획득을 위해 전신마취 후 시행한 비위관 삽입 역시 쉽게 진행되

었다. 정중흉골절개 후 좌내흉동맥을 골격화하여 박리하였으며, 질개를 상복부까지 연장하여 우위대망동맥을 획득하여 내흉동맥에 Y-복합도관으로 연결하였으며, 길이 연장을 위해 복재정맥을 획득하여 우위대망동맥에 I-복합도관으로 연결하였다. 관상동맥에 도관을 문합하기 전 경식도 초음파 소식자(probe)를 별다른 어려움 없이 삽입하였다. 좌내흉동맥은 좌전하행지에 문합하고, 우위대망동맥은 대각분지 및 첫 번째 둔각변연지에 연결하였다. 복재정맥은 원위부 둔각변연지 및 후하행분지에 연속문합하였다. 수술 후 1일 인공호흡기를 이탈하고 시행한 심혈관조영술에서 모든 이식편은 잘 유지되었고 선 목소리 이외에 특이소견 없이 일반병실로 전동되었다. 수술 후 4일 흉부 청진 시 천명음이 있고 복부팽만 및 복통 있어 죽식

*서울대학교병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Seoul National University Hospital
논문접수일 : 2009년 1월 19일, 논문수정일 : 2009년 4월 29일, 심사통과일 : 2009년 5월 12일
책임저자 : 김기봉 (110-744) 서울시 종로구 연건동 28번지, 서울대학교병원 흉부외과
(Tel) 02-2072-3482, (Fax) 02-747-5245, E-mail: kimkb@snu.ac.kr
본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

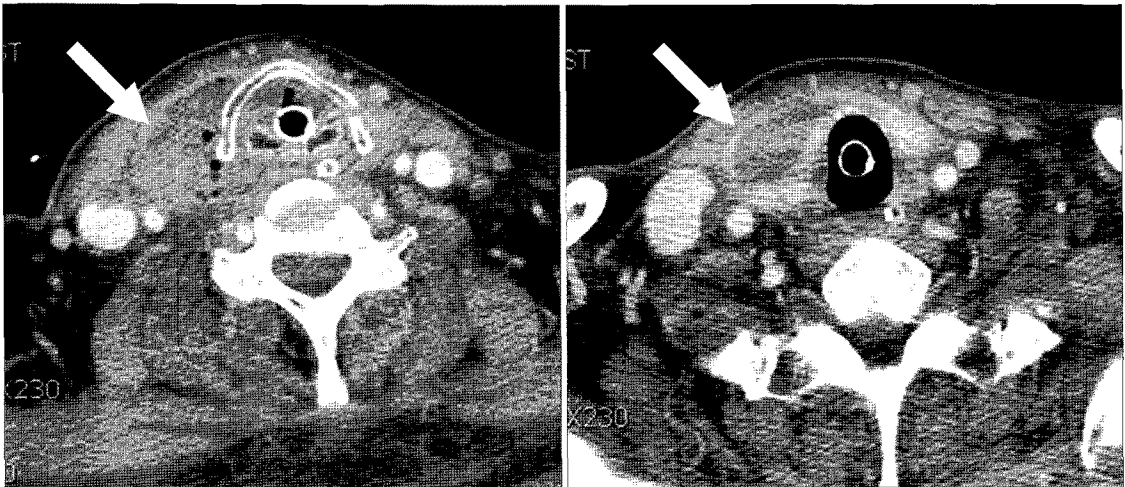


Fig. 1. Neck CT findings taken on postoperative 17th day. Right thyroid abscess (arrow) was assumed to be related to the trauma of right posterior hypopharyngeal wall.



Fig. 2. Operative photographs showing hypopharyngeal openings at posterior wall (20 mm diameter) and anterolateral wall (6 mm diameter) of pyriform sinus. White arrows indicate the holes. Infection sign was not definite on gross finding.

으로 식이를 하였고 사래가 들리지는 않았으나 기침이 있고 소량의 혈성 가래를 보였다. 술 후 8일에는 식이 진행 중 기도 흡인이 있고 혈성 가래가 심해지는 양상이어서 이비인후과 검사를 시행하였으며, 우측 후방 하인두벽에 출혈의 흔적이 발견되었고 우측 성대마비가 관찰되어 비위장관 삽관 후 경관식으로 변경하였다. 이비인후과적인 추적관찰 검사 예정이었으나, 술 후 10일째에 백혈구수치는 30,000/mm³, C-반응 단백은 27.6 mg/dL로 증가하고 호

흡곤란 악화와 양쪽 폐야에서 천명음, 수포음이 증가하고 단순흉부촬영에서 양쪽 폐하엽에 음영이 증가하여 흡인성 폐렴 및 천식 발작 의심 하에 인공기도 삽관을 시행하고 2일간 인공호흡기 치료 후 인공호흡기를 이탈하였다. 술 후 17일 구강에서 다량의 출혈소견을 보이며 산소포화도가 90% 미만으로 낮아져서 다시 기도삽관 후 경부 전산화단층촬영을 시행한 결과 우측 갑상선 농양 및 경부 심부감염, 우측 후방의 하인두벽에 결손 등이 있어 외상에

의한 pyriform sinus 천공에 의한 감염으로 추정하였다(Fig. 1). 농양 배액 및 천공부위 치료를 목적으로 관상동맥우회로술 후 18일에 목 부위에 수술을 시행하였으며 수술소견에서 우측 pyriform sinus에 각각 2×0.5 cm 및 0.6×0.6 cm 크기의 두 개의 천공부위가 발견되었다(Fig. 2). 우측 갑상선엽 절제 및 갑상선엽 부분절제술을 시행하였고 천공부위는 근육피판을 이용하여 복원하였다. 반복된 기도삽관에 의한 손상 및 흡인의 우려로 기관절개도 함께 시행하였다. 떼어낸 조직의 배양검사 결과 메치실린 저항성 포도상구균과 장구균(*Enterococcus faecium*)이 동정되어 반코마이신을 사용하였다. 이후 환자의 경부 감염은 해결되었으나 잦은 위식도역류 및 흡인으로 인하여 주입 인두성형술(injection laryngoplasty) 및 jejunostomy를 시행 받고 수술 후 9개월째 재발치료 중이다.

고 찰

경식도 초음파는 심장수술 중에 비교적 안전하게 심장의 기능 및 구조를 평가하고 혈액학 상태를 관리하는 데 유용하여, 1980년대 이래로 그 이용이 확대되고 있다[1]. 합병증의 발생률은 0.2~0.5%로 보고되고 있으며 위장관계통의 직접손상에 의한 위장관출혈, 삼킴곤란, 식도 천공, 치아 손상 등이 초래될 수 있다[2].

Pyriform sinus의 결손에 동반된 급성 갑상선염 및 경부 심부감염은 주로 네번째 branchial cleft의 선천성 이상으로 pyriform sinus 누공(fistula)이 존재하는 환아에서 이를 통한 오염물질의 파급에 의해 발생하게 된다[3,4]. 후천적인 pyriform sinus의 천공은 그 예가 드물지만, 식도 및 기관내 삽관을 필요로 하는 경식도 초음파, 비위관 및 기도삽관 등 여러 의학적 술기에 의한 의인성 손상 예들이 보고되어 왔다[5-7]. 일반적인 경식도 초음파 후에 발생하는 하인두부 손상은 드물긴 하나 0.22%의 발생률을 보이는 중증 합병증으로 보고되었다[8]. 하지만 심장수술 중에 시행한 경식도 초음파와 관련된 pyriform sinus의 천공은 문헌 보고된 바가 없다.

본 증례의 경우, 수술 전 시행한 컴퓨터 단층촬영에서 두경부가 포함되어 있었지만 누공의 증거가 없었으며 결손부위가 우측이고 고령이라는 점, 경부 수술 소견에서의 천공 부위가 두 곳이라는 점 등에서 선천성 누공과는 무관한 것으로 생각되었다. 수술 전후 환자에게 시행한 시술들을 살펴 보았을 때, pyriform sinus 천공의 원인이 될 수 있는 것은 수술 당일의 기관내관 삽관, 비위관 삽관 및

경식도 초음파 소식자 삽입 등과 수술 이후의 비기관 흡입 등이었다. 하지만 기관내관 삽관은 후두경으로 육안화인을 하면서 시행하였고 삽관 자체에 어려움이 없었기 때문에 가능성이 떨어지며, 비위관 삽관 후 발생한 증례보고[7]가 있기는 하지만 최근 사용되는 비위관의 재질이 부드럽고 역시 무리 없이 진행되었기 때문에 그 가능성이 낮다. 또한, 술 후 비기관 흡입을 시행하기 전에 이미 혈성 가래를 뱉어냈던 점 등으로 미루어 볼 때, 수술 중 시행한 경식도 초음파에 의해 pyriform sinus가 손상되었을 가능성이 가장 높았다. 동반된 기도 흡인으로 이비인후과적 검사를 시행하였음에도 불구하고 이러한 손상의 가능성을 사전에 염두에 두고 있지 않았기에, 하인두벽의 출혈흔적의 의미를 간과하여 추적 관찰 및 추가 검사가 늦게 이루어져 경부의 심부 감염이 중증으로 진행된 후에야 진단되었고 그 치료 또한 갑상선 엽절제술 및 연골 부분절제 등의 광범위한 경부 수술이 필요하게 되었다.

결론적으로, 심장 수술 후에 의인성으로 발생하는 하인두부 손상 및 pyriform sinus 천공은 그 예가 드물지만 중증 합병증을 초래할 수 있으므로 기관내관 삽관, 비위관 삽관, 경식도 초음파 삽입, 비기관 흡입 등 흔히 시행하는 수술 관련 술기를 행할 때 이를 염두에 두고 세심한 주의를 기울여야 하겠다. OPCAB 후 경식도 초음파에 의한 의인성 손상으로 발생한 것으로 추정되는 pyriform sinus 천공 및 경부 심부감염을 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Brinkman WT, Shanewise JS, Clements SD, et al. *Transesophageal echocardiography: not an innocuous procedure.* Ann Thorac Surg 2001;72:1725-6.
2. Kallmeyer II, Collard CD, Fox JA, et al. *The safety of intraoperative transesophageal echocardiography: a case series of 7200 cardiac surgical patients.* Anesth Analg 2001; 92:1126-30.
3. Miyachi A, Matsuzaka F, Takai S, et al. *Piriform sinus fistula - A route of infection in acute suppurative thyroiditis.* Arch Surg 1981;116:66-9.
4. Yamada H, Fujita KI, Tokuriki T, et al. *Nine cases of piriform sinus fistula with acute suppurative thyroiditis.* Auris, Nasus, Larynx 2002;29:361-5.
5. Aviv JE, Di Tullio MR, Homma S, et al. *Hypopharyngeal perforation near-miss during transesophageal echocardiography.* Laryngoscope 2004;114:821-6.
6. Lee TS, Jordan JS. *Pyriform sinus perforation secondary to*

- traumatic intubation in a difficult airway patient. J Clin Anesth* 1994;6:152-5.
7. Makay O, Icoz G, Akyildiz S, et al. *Pyriform sinus perforation secondary to nasogastric tube insertion. ANZ J Surg* 2008;78:624.
8. Oh JK, Seward JB, Tajik AJ. *Transesophageal echocardiography*. In: Oh JK, Seward JB, Tajik AJ. *The echo manual*. 2nd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins. 1999; 23-6.

=국문 초록=

경식도 초음파는 심장수술에서 비교적 안전하게 수술 중 심장의 기능 및 수술 결과를 평가할 수 있어 그 이용이 일반화되고 있으며, 경식도 초음파 관련 합병증은 드물지만 하인두 손상이나 식도 천공 등 위험한 합병증이 생길 수 있다. 폐부종을 동반한 심근경색으로 진단받은 77세 남자환자에서 심폐 바이패스를 사용하지 않는 관상동맥우회술 시행 후, 수술 중 경식도 초음파 시술과 관련되어 발생한 것으로 추정되는 pyriform sinus 천공 및 이에 동반된 경부 심부감염을 경험하여 보고하는 바이다.

- 중심 단어 : 1. 경식도 초음파
2. 관상동맥우회로술
3. 합병증