

개심술 후 발생한 급성 종격동염과 흉골골수염 : 대망편을 이용한 치료

최강주

고신대학교 의과대학 흉부외과학교실

Acute Mediastinitis and Sternal Osteomyelitis After Cardiac Surgery: Omental Flap Transposition

Kang-Joo Choi

Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery Kosin University College of Medicine, Busan, Korea

Abstract

Post-sternotomy mediastinitis has been known as a lethal complication. Omental flap transposition is one of the few procedures to treat this severe complication. A 57-year-old female patient who underwent mitral valve replacement using median sternotomy was performed omental flap transposition to treat post-sternotomy mediastinitis. The greater omentum was used to fill the space after resection of the infected sternum. After uneventful operation, the patient was discharged with no complications.

Key words : Post-sternotomy mediastinitis, Omental flap transposition

서 론

종격동염의 치료로서 대망편 전위법은 잘 알려진 치료 방법 중의 하나이다.¹⁾ 하지만 저자의 경우와 같이 종격동염 뿐만 아니라 흉골골수염이 심각한 경우에 염증의 완전한 소멸이 없는 종격동염과 골수염의 치료 방법에 대해서 아직 논란이 있다.²⁾ 저자는 이러한 경우에 시행한 대망편 전위법을 보고함으로써 향후 이에 대한 논의에 도움이 되고자 한다.

증 례

57세의 여자환자가 NYHA class III의 호흡곤란을 주소로 내원하였다. 청진소견상 심첨부 수축기 심잡음이 들렸다. 심초음파검사상 좌심실구출율은 60% 였고 중등도의 승모판막폐쇄부전이 있었다. 승모판막이 심하게 변형

되어 있어 승모판막치환술을 계획하였다. 정중흉골절개술 후 심낭을 종절개 후 대동맥관과 대정맥관을 각각 설치한 후 Custadiol[®] 심정지액 2 Liter를 대동맥근부에 주입하면서 심폐기를 이용하여 심정지 시킨 후 좌심방을 직접 절개 후 수술 전의 심방세동을 치료하기 위해 Microwave ablation을 먼저 시행하였다. 유착변형된 승모판 전엽을 제거하고 pledget이 있는 13개의 Ethibond 2-0을 이용하여 29mm 인공승모판막(St. Jude Medical, Inc)으로 치환하였다. 수술 후 심낭과 흉골은 절개층을 따라 봉합하였다. 수술 후 심장 기능은 정상과정으로 회복되어 수술 8시간 후 인공호흡기를 제거하였다. 술 후 3일째 CRP가 10 mg/dl로 상승하면서 수술 감염이 의심되어 Vancomycin 1.5 gm을 투여하기 시작하였다. 술 후 5일째 CRP가 25 mg/dl로 상승하면서 고열이 있어 수술창을 검사한 후 중환자실에서 흉골을 개방하여 종격동감염을 확인하였고 감염균을 확인하기 위해 검체를 추출하였다. 개방된 흉골을 통하여 povidone 희석액을 이용하여 종격동 세척을 매일 3회 하였고 술 후 7일째 균동정으로 확인된 MRSA 감염을 치료하기 위해 Vancomycin 1.5 gm 투여를 유지하였다. 수술 3주 후 전신마취 하에 감염부위 절제술을 시행하였다. 수술 4주 후 종격동에 감염분비물

고신저자 : 최 강 주

주소 : 602-702, 부산광역시 서구 압남동 34번지
고신대학교 의과대학 흉부외과학교실
TEL : 051-990-8253
E-mail : laelchoi@gmail.com

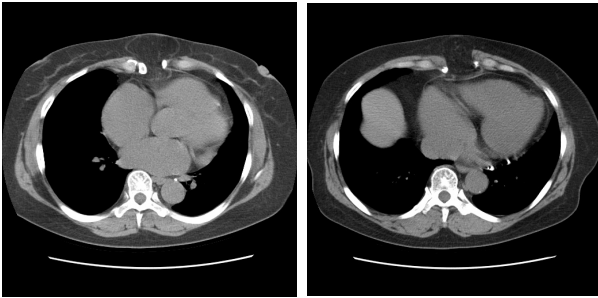


Fig. 1. Chest CT scan obtained 3 years after the surgery shows omentum occupying the mediastinum and dead space after the sternum was removed.

이 현격히 감소되었고 심초음파상 심내막염이 없어 대망편 전위술을 시행하였다. 기존 종절개된 정중흉골절개창을 복부 방향으로 10 cm 연장하여 복부를 절개하였다. 위대망동맥을 포함한 대망편을 위장으로 부터 박리하여 검상돌기 후방의 횡격막을 부분절개하고 종격동으로 전위시켰다. 상부 종격동으로부터 대망편을 종격동조직에 결찰하여 고정하였다. 상부 종격동에 위치한 대망편의 동맥에 박동이 느껴지고 조직색도 정상이었다. 골감염된 흉골체 대부분을 제거하고 흉골부는 개방된 상태로 처리하였다. 전위수술 5일 후 CRP는 정상이었으며 감염소견은 보이지 않았다. 대망편 전위술 후 10일째 특별한 합병증 없이 퇴원하였고, 전위술 3년 후 흉부 CT 소견상 전위된 대망편의 정상소견을 볼 수 있었고(Fig. 1) 심초음파상 정상 좌심실기능 및 정상 치환판막소견을 보이나 중등도의 삼첨판막폐쇄부전을 보이고 있었다. 그러나 특별한 증상을 호소하지 않았다.

고 찰

개심술 후 발생할 수 있는 종격동염은 수술 후 생명을 위협하는 심각한 합병증 중 하나이다. 종격동감염의 결과로 쉽게 폐혈증에 빠질 수 있으며 심장수술 부위에 심각한 영향을 줄 수 있는데 특히 인공구조물이 설치된 경우에는 인공구조물을 제거해야 하는 문제가 일어날 수 있다.^{3,4)} 저자의 경우에도 승모판막치환술을 시행하였기에 인공판막이 삽입된 상태라 심내막염의 우려와 MRSA에 의한 폐혈증과 다장기부전의 합병증이 발생할 수 있는 위험이 있었다.⁵⁾ 그러나 적극적인 수술 후 감염 모니터링과 즉각적인 흉골개방 및 빈번한 삼출액 제거로 중대 합병증으로의 진행을 지연시킬 수 있었고 대망편을 이용하여 제거된 흉골과 종격동을 적절히 채우면서 삼출액을

제거할 수 있었기에 효과적인 치료결과를 얻을 수 있었다고 사료된다. 대망편은 치료가 어려운 조직감염의 치료에 효과적으로 이용할 수 있는 장기로 알려져 있어 다양한 흉부수술 후 조직감염을 치료하기 위해 대망편을 이용할 수 있다.⁶⁾ 종격동염 치료방법으로 대망편 전위술 외에도 진공흡입법이 있는데 감염삼출액을 배출하면서 지연흉골봉합을 할 수 있다.⁷⁾ 하지만 진공흡입법은 흉골골수염이 없고 염증이 비교적 경미할 경우 효과적이며, 저자의 경우와 같이 심각한 흉골골수염이 동반되어 광범위 흉골제거술이 필요할 경우에는 대망편 전위술이 효과적이라 사료된다. 대망편을 종격동내에 전위시키면 골수감염된 흉골을 완전제거한 후 남은 공간을 채울 수 있고 감염 삼출액을 흡수하기도 하며 종격동조직과 유착이 발생하여 조직의 안정적 고정도 일어날 수 있다.^{8,9)} 대흉근(pectoralis major)을 이용하여 소실된 흉골부위를 성형하기도 하지만 염증치료를 충분히 해야 하기에 대망편 전위술보다는 제한적이라 할 수 있다.⁶⁾ 뿐만 아니라 대망편 전위술은 대흉근편보다 수술 조기결과가 좋고 만기 이식된 부전이나 농루발생이 현저히 적다.¹⁰⁾ 대망편 전위술은 시술방법이 비교적 간단하고 염증이 어느 정도 있는 상황에서도 전위가 가능하여 조기 흉곽봉합을 할 수 있는 장점이 있다. 저자의 경우 심부 흉골 염증이 골수염으로 진행되어 있어 광범위한 흉골절제가 필요하였는데 저자는 충분한 흉골절제와 대망편 전위술을 시행하여 장단기 합병증 없이 성공적으로 종격동염을 치료할 수 있었다. 수술 후 초기에는 흉골부재로 인해 약간의 흉부 불안정이 있었지만 호흡곤란 등의 증상은 없었으며 수술 3년 후 흉골이 제거되었음에도 불구하고 흉골부가 안정되어 있었고 호흡곤란이나 통증은 없었다. 저자는 승모판막치환술 후 중증 종격동염이 발생한 여자환자를 대망편 전위수술을 하여 성공적으로 치료하였기에 보고하는 바이다.

초 록

흉골절개술 후 발생한 종격동염은 치명적인 합병증으로 알려져 있다. 종격동에 대망편을 전위하는 방법은 이러한 심각한 합병증을 치료하는 몇 가지 방법 중 하나이다. 흉골절개로 승모판막치환술을 받은 57세 여자환자에게서 발생한 종격동염을 치료하기 위해 대망편 전위술을 시행하였다. 골수염을 가진 흉골을 전부 제거한 후 대망

편을 전위시켰다. 수술 후 환자는 특별한 합병증 없이 퇴원하였다.

중심 단어 : 1. 흉골절개후 종격동염 2. 대망편 전위술

Reference

- 1) Lee AB, Schimer G, Shatkin S : Total excision of the sternum and thoracic pedicle transposition of the greater omentum. *Surgery* 80:433-436, 1976
- 2) Totaro P, Borghetti V, Lanzi S, Minzioni G : Primary omental-flap surgery for post-sternotomy acute mediastinitis. *Eur J Cardio-thorac Surg* 21:765, 2002
- 3) 백완기, 이영탁 : 대망편을 이용한 급성 대동맥 박리증 수술 후 발생한 종격동염의 치료. *대한흉부외과학회지* 31:722-4, 1998
- 4) Krabatsch T, Hetzer R : Infected ascending aortic prosthesis: successful treatment by thoracic transposition of the greater omentum. *Eur J Cardio-thorac Surg* 9:223-225, 1995
- 5) Pasic M, Schaffarczyk R, Hetzer R : Successful treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) mediastinitis in a heart transplant recipient. *Eur J Cardio-thorac Surg* 25:1127-1128, 2004
- 6) Schroeyers P, Wellens F, Degrieck I, Geest RD, Praet FV, Vermeulen Y, Vanermen H : Aggressive primary treatment for poststernotomy acute mediastinitis: our experience with omental- and muscle flaps surgery. *Eur J Cardio-thorac Surg* 20:743-746, 2001
- 7) Domkowski PW, Smith ML, Gonyon DL Jr, Drye C, Wooten MK, Levin LS, Wolfe WG : Evaluation of vacuum-assisted closure in the treatment of poststernotomy mediastinitis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 126:386-389, 2003
- 8) Misawa Y, Fuse K : Muscle flap transfer or omental transfer for treatment of poststernotomy mediastinitis. *Ann Thorac Surg* 66:296-7, 1998
- 9) Klesius AA, Dzemali O, Simon A, Kleine P, Abdel-Rahman U, Herzog C, Wimmer-Greinecker G, Moritz A : Successful treatment of deep sternal infections following open heart surgery by bilateral pectoralis major flaps. *Eur J Cardiothorac Surg* 25:218-23, 2004
- 10) Milano CA, Georgiade G, Muhlbaier LH, Smith PK, Wolfe WG : Comparison of omental and pectoralis flaps for poststernotomy mediastinitis. *67:377-380*, 1999