

대동맥판막하 좌심실류로 인한 급성심장사

황청수¹ · 김창현² · 김영주³
하홍일³

¹양산부산대학교병원 병리과
²인제대학교 대학원
식약생명공학과
³국립과학수사연구원
부산과학수사연구소 법의학과

Received: January 22, 2016
Revised: February 6, 2016
Accepted: February 13, 2016

Correspondence to

Hongil Ha
Division of Forensic Medicine,
National Forensic Service Busan
Institute, 50 Geumo-ro, Mulgeum-
eup, Yangsan 50612, Korea
Tel: +82-55-380-4050
Fax: +82-55-380-4060
E-mail: sanchee@korea.kr

Sudden Cardiac Death due to Subaortic Left Ventricular Aneurysm

Chungsu Hwang¹, Chang Hyun Kim², Young Joo Kim³, Hongil Ha³

¹Department of Pathology, Pusan National University Yangsan Hospital, Yangsan, Korea,
²Department of Smart Foods and Drugs, Graduate School of Inje University, Gimhae,
Korea, ³Division of Forensic Medicine, National Forensic Service Busan Institute, Yangsan,
Korea

Subaortic left ventricular aneurysm is a rare, mostly congenital condition, and occurs as a result of a defect in the alveolar fibrosa between the mitral and aortic annuli. Clinically, most subaortic left ventricular aneurysms are asymptomatic, but some of them cause arrhythmia, chest pain, and even sudden cardiac death. We report an autopsy case of sudden cardiac death due to subaortic left ventricular aneurysm in a 38-year-old male sailor.

Key Words: Sudden cardiac death; Heart aneurysm; Autopsy

서론

대동맥판막하 좌심실류(subaortic left ventricular aneurysm)는 좌심실벽이 대동맥판막으로 이행되는 부분에 발생하는 좌심실류로, 상당히 드문 질환이고 주로 아프리카 계의 흑인에서 발생하는 것으로 보고되고 있다. 대동맥판막하 좌심실류는 선천적으로도 발생하지만 감염성심내막염, 결핵, 심근경색 등의 질병과 함께 동반되는 경우도 드물지 않

다. 대동맥판막하 좌심실류에 의해서 부정맥이나 가슴 통증, 급성심장사(sudden cardiac death)까지 다양한 증상이 발생할 수 있다. 저자들은 대동맥판막하 좌심실류와 관련된 급성 심장사 부검 예를 경험하고 이를 보고하고자 한다.

증례

변사자는 인도네시아 국적의 38세 남자로, 부산 선적의 대형

선망 어선에 선원으로 승선하여 해상에서 조업을 하였고, 발견 전날 16:00경 식사를 한 후 17:00경 자신의 침대에서 수면을 취하였으며, 사건 당일 02:10경 조업을 위해 취침 중인 선원들을 깨우는 과정에서 자신의 침대에서 반듯이 누워 사망한 채 발견되었다. 현장 상황에서 별다른 특이점을 볼 수 없었고, 과거 병력은 확인되지 않았으나, 변사자는 평소 식사를 잘 못하고, 몸이 좋지 않음을 다른 선원들에게 호소하였다고 한다. 발견 다음날에 부검이 시행되었다.

변사자의 키는 155 cm이고 몸무게는 54 kg으로 비교적 왜소한 체격이었고, 시반은 적자색으로 뒤쪽에서 나타나며, 시강은 무릎관절까지 남아 있었다. 그 외에 전신에서 특기할 점이 없었다.

심장은 전반적인 비대를 보였고, 심장의 무게는 656 g이었다(Fig. 1). 좌심실에서 대동맥판과 승모판에서 석회화를 동반한 섬유점액성 변화(fibromyxoid degeneration)를 보였고, 대동맥판의 원첨판(left cusp, left semilunar valve) 아래쪽에서 대동맥판막하 좌심실류가 있었다(Fig. 2A). 좌심실류의 모양은 호리병 형태로, 전체 크기는 3.5×2×2 cm, 대동맥판 쪽의 입구의 크기는 1.3×1.2 cm이었고(Fig. 2B), 좌심실류 벽의 일부는 좌심방에 닿아 있고, 일부는 심장바깥막(epicardium)에 연결되어 있었다. 좌심실류의 안쪽은 잔기둥(trabeculation) 형태를 보이고, 혈전(1.5×1×1 cm)을 확인할 수 있었다(Fig. 2C). 좌심실류와 대동맥판의 조직학적 검사에서는 특기할 점을 볼 수 없었다.

심장동맥(관상동맥)에서는 특기할 이상이 없었고, 좌심실벽, 심실사이막, 우심실벽의 두께는 각각 최대 1.2 cm, 1.2 cm, 0.4 cm이었으며, 심근에서 특기할 이상이 없었다. 그 외 내부장기는 모두 정상이었다. 위(stomach)에서는 적은 양의



Fig. 1. The deceased patient's heart is markedly enlarged (about twice as large as the left fist) and is generally globoid.

액상 내용물을 확인할 수 있었다.

약독물검사에서 특기할 약물과 독물이 검출되지 않았고, 혈중 에틸알코올농도는 0.010% 미만이었다. 눈유리체액의 임상화학검사에서 부패변화를 시사하는 소견 외에 특기할 점을 볼 수 없었다.

이상의 소견을 종합할 때, 대동맥판막하 좌심실류와 심비대 외에 사인으로 고려할만한 소견을 보지 못하여, 사인은 대동맥판막하 좌심실류와 연관된 급성심장사로 판단하였다.

고 찰

판막하 좌심실류(subvalvular left ventricular aneurysm)는 상당히 드문 질환으로, 발생하는 위치에 따라서 승모판막하(submitral) 좌심실류와 대동맥판막하(subaortic) 좌심실류로 분류되며, 이 중에서 승모판막하 좌심실류가 대부분을 차지하고, 대동맥판막하 좌심실류는 더욱 드문 것으로 알려져 있다[1]. 흑인에서 많은 예가 보고되었지만, 백인이나 동양인에서도 다수의 예가 보고되었다[2]. 국내에서는 적은 수의 임상 예가 보고된 바 있지만, 부검 예는 보고된 바 없다.

좌측 대동맥판막하 좌심실류는 좌심실벽이 대동맥판막으로 이행되는 부분에 발생하고, 이 부분은 근육층이 얇거나 존재하지 않기 때문에 주로 '가성동맥류(false aneurysm)'를 만들어서 심장바깥막과 연결이 된다. 우측 또는 후방 대동맥판막하 좌심실류는 심실중격이 대동맥판막으로 이행되는 부분에 발생하며, 심실중격결손(ventricular septal defect)이 생길 가능성이 높다[3]. 심실중격이 대동맥판막으로 이행되는 부위는 심실의 근육층으로 구성되어 있기 때문에 좌심실벽이 대동맥판막으로 이행되는 부분에 비해서 상대적으로 좌심실의 수축에 의한 압력을 더욱 잘 견딜 수 있다. 그러므로 우측 또는 후방 대동맥판막하 좌심실류는 상당히 드물다[3]. 본 증례의 대동맥판막하 좌심실류 역시 좌측 대동맥판막하에서 발생하였다.

초기에 보고된 증례들은 주로 선천적인 원인으로 발생한 경우이지만, 후천적인 원인으로 발생하는 경우가 점차 증가하고 있다[4]. 선천적으로 좌심실 심근층(ventricular myocardium)과 대동맥판 고리 사이 또는 승모판 고리(mitral annulus)와 대동맥판 고리(aortic annulus) 사이의 연결성이 부족하면, 좌심실의 수축으로 인해 발생하는 압력에 대해서 상대적으로 견딜 수 있는 능력이 떨어지게 되어 대동맥판막하 좌심실류가 발생할 수 있다[3,5]. 후천성 대동맥판막하 좌심실류는 감염성 심내막염, 결핵, 심근경색, 외상, 수술 등 다양한 원인으로 인해 발생할 수 있다고 알려져 있다. Deshpande 등[6]은 19예의 판막하 좌심실류 부검 예를 분석하였는데, 12예에서는 특별한 동반 소견이 없었고, 7예에서 회복 중이거나 활성화된 감염성 심내막염이 있었는데 또

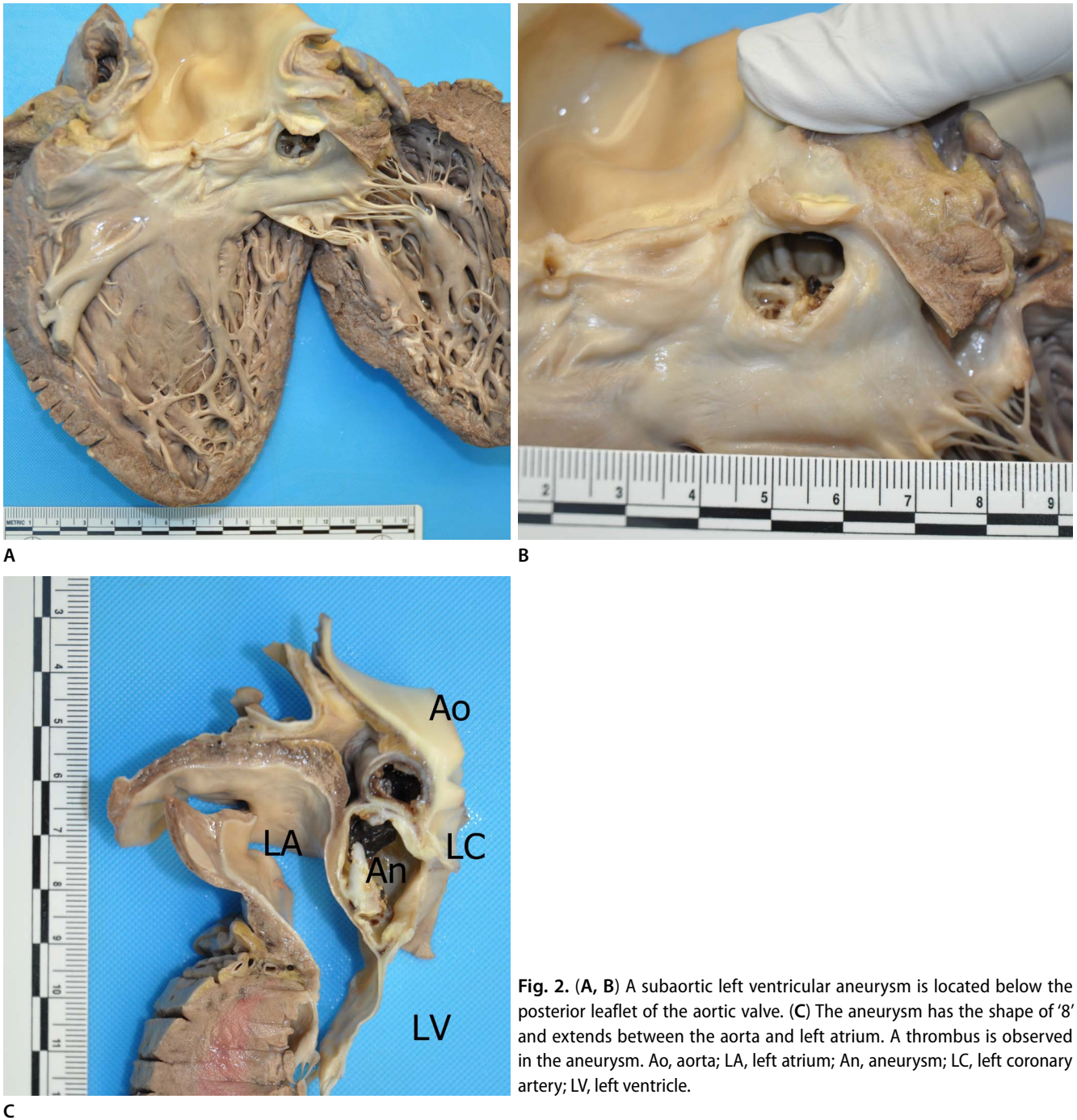


Fig. 2. (A, B) A subaortic left ventricular aneurysm is located below the posterior leaflet of the aortic valve. (C) The aneurysm has the shape of '8' and extends between the aorta and left atrium. A thrombus is observed in the aneurysm. Ao, aorta; LA, left atrium; An, aneurysm; LC, left coronary artery; LV, left ventricle.

두 대동맥판막하 좌심실류 예로, 감염성 심내막염이 후천성 대동맥판막하 좌심실류의 가장 흔한 원인임을 시사하였다.

좌심실류는 심장의 다른 기형과 함께 발견되기도 한다. Ohlow [1]에 따르면, 심실중격결손이 가장 많이 동반되었고, 그 외에 심방중격결손(atrial septal defect), 난원공개존증(patent foramen ovale), 삼첨판폐쇄증(tricuspid atresia) 등이 동반되었다.

하지만 본 증례에서는 조직검사에서 대동맥판막을 비롯한 심장의 다른 부위에서 감염성 심내막염, 결핵, 심근경색 등의 소견을 확인할 수 없었고, 외국인 노동자인 관계로 과거력이나 생전 임상 증상 등에 대한 정보를 거의 얻을 수 없어서 대동맥판막하 좌심실류의 발생 원인에 대해 명확하게 판단할 수는 없긴 하나, 선천성 병변의 가능성을 우선 고려할 수 있다.

대동맥판막하 좌심실류를 가지고 있는 환자의 경우 증상이 나타나지 않을 수도 있지만 심장잡음, 두근거림, 가슴 통증에서부터 급성심장사까지 다양한 증상이 발생할 수 있다 [7]. 그러나 임상적인 진단은 쉽지 않아서, 최근 심장초음파 (echocardiography) 등 검사방법의 발전으로 인해 검사 과정에서 우연히 발견되는 예가 늘어나고 있다[4]. 좌심실류의 파열, 좌심실류 내부에서 발생한 혈전, 심장동맥 압박으로 인한 심근경색, 폐동맥 압박으로 인한 폐부종 등으로 급사에 이를 수도 있다. 하지만 본 사례에서는 좌심실류의 파열이나 심근경색, 심장동맥 또는 폐동맥 압박이나 경화 등의 소견은 관찰할 수 없었다. Arcudi와 Marchetti [8]는 오토바이 사고로 인해서 머리, 가슴, 왼쪽 팔에 외상을 입고 9개월 후에 사망한 환자를 부검한 사례를 보고하였다. 부검 결과 심장의 방실고랑(atrioventricular sulcus)의 왼쪽에서 발생한 좌심실류가 발견되었고, 좌심실류를 제외한 다른 특이 소견은 관찰되지 않았다. 좌심실류 내부에 혈전이 있었기 때문에 다른 부위에 혈전에 의한 혈관폐쇄를 완전히 배제할 수는 없지만, 저자는 부정맥을 사망원인으로 생각하는 것이 가장 합리적이라고 결론지었다. 마찬가지로 본 증례에서도 좌심실류와 연관된 부정맥을 사망에 이른 기전으로 고려할 수 있다.

Conflicts of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

1. Ohlow MA. Congenital left ventricular aneurysms and diverticula: definition, pathophysiology, clinical relevance and treatment. *Cardiology* 2006;106:63-72.
2. Inoue Y, Kiso I, Takahashi R, et al. Aortic subannular left ventricular aneurysm in a patient of Asian ancestry. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;49:324-6.
3. Chesler E, Mitha AS, Edwards JE. Congenital aneurysms adjacent to the anuli of the aortic and/or mitral valves. *Chest* 1982;82:334-7.
4. Mohan JC, Hygriv Rao B, Arora R, et al. Calcified subaortic left ventricular aneurysm causing right pulmonary artery obstruction in a child. *Int J Cardiol* 1998;66:195-7.
5. Kursaklioglu H, Iyisoy A, Celik T, et al. Coexistence of a huge subaortic left ventricular aneurysm and a saccular descending aortic aneurysm. *Int J Cardiovasc Imaging* 2006;22:263-8.
6. Deshpande J, Vaideeswar P, Sivaraman A. Subvalvular left ventricular aneurysms. *Cardiovasc Pathol* 2000;9:267-71.
7. Normann SJ. Annular subaortic aneurysm resulting in sudden death. *Clin Cardiol* 1991;14:68-72.
8. Arcudi G, Marchetti D. Left ventricular aneurysm caused by blunt chest trauma. *Am J Forensic Med Pathol* 1996;17:194-6.