

*Candida albicans*에 의한 칸디다 안구내염에 병발한 감염성 흉부 대동맥류 1예

대구가톨릭대학교 의과대학 내과학교실

권 현 희[†]

= Abstract =

Infected Thoracic Aortic Aneurysm Concurrent with Endophthalmitis by *Candida albicans*: a Case Report

Hyun Hee Kwon[†]

Department of Internal Medicine, School of Medicine, Catholic University of Daegu, Daegu, Korea

Candida species cause various invasive fungal diseases, including candidemia, endocarditis, endophthalmitis, peritonitis, osteomyelitis and arthritis, but infected (mycotic) aortic aneurysms caused by *Candida* species are very rare. So, we report a case of infected thoracic aortic aneurysm concurrent with endophthalmitis by *Candida albicans* in a 42-year-old man. The patient initially was diagnosed with candidial endophthalmitis and hospitalized for vitrectomy. On admission, he had chest CT taken and infected thoracic aortic aneurysm was detected. He treated with antifungal agent and resection and patch repair of aortic aneurysm. Two months later, a new aneurysm on the patch repair site was detected and thoracic endovascular aortic repair (TEVAR) was performed. After TEVAR and long-term antifungal therapy, his infected aortic aneurysm has been successfully treated.

[Korean J Med Mycol 2017; 22(4): 172-177]

Key Words: *Candida albicans*, Infected aortic aneurysm, Mycotic, Endophthalmitis

서 론

칸디다는 다양한 침습성 진균 감염증을 만들며, 특히, 의료관련 침습성 칸디다 감염증은 그 빈도가 늘고 있을 뿐만 아니라, 사망의 중요한 원인이

되고 있다¹. 감염성 대동맥류는 전체 대동맥류의 약 2%를 차지할 정도로 드문데, 그 중 칸디다가 원인이 되는 경우는 극히 드물다^{2,3}. 감염성 대동맥류는 파열의 위험이 높기 때문에 신속한 진단과 적절한 수술적 치료가 필요하며, 원인병원체에 대한 약물 치료가 동반되어야 한다. 전통적인 수

Received: September 30, 2017, Revised: October 2, 2017, Accepted: October 25, 2017

[†]Corresponding author: Hyun Hee Kwon, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Catholic University of Daegu, 33 Duryugongwon-ro 17gil, Namgu, Daegu, 42472, Korea.

Tel: +82-10-5057-4530, Fax: +82-53-650-4930, e-mail: heeya0035@naver.com

Copyright©2017 by The Korean Society for Medical Mycology (pISSN:1226-4709, eISSN:2465-8278). All right reserved.

©This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. <http://www.ksmm.org>

술 방법은 감염성 대동맥류 부위를 제거하고 패치로 결손부위를 재건(patch repair)하는 것이나, 혈관내 동맥류 재건술(endovascular aneurysm repair, EVAR)도 고려할 수 있다⁴.

이에 본 저자는 *Candida albicans*에 의한 칸디다 안구내염으로 치료하던 환자에서 병발한 감염성 대동맥류를 항진균제와 2번의 수술로 성공적으로 치료한 환자를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증 례

환 자: 이 OO, 42세, 남자

주 소: 안구내염으로 유리체 절제술을 실시하기 위해 입원하였다.

현병력: 입원 3개월 전부터 발생한 돌발성 난청으로 본원 이비인후과에 입원하여 스테로이드 등 약물 치료를 한 병력이 있으며, 입원 2개월 전부터 좌안 시력 감소가 있어 본원 안과 외래를 방문하였고, 전체포도막염(panuveitis) 진단하에 역

시 스테로이드를 치료제로 사용하였다. 안과 외래에서 약물 치료를 지속하였으나 호전이 없어 유리체 절제술을 실시하기 위해 입원하게 되었다.

과거력: 입원 4개월 전 뒤로 넘어지면서 머리를 부딪혀 경막하 출혈(subdural hemorrhage)로 타원에서 수술하였다.

가족력: 특이 사항 없음.

이학적 소견: 입원 당시 혈압은 130/70 mmHg, 맥박 분당 72회, 호흡수 분당 21회, 체온 36.5°C 였고, 의식은 명료하였으나, 양측 돌발성 난청으로 청력을 거의 소실한 상태였으며, 좌측 시력 또한 소실 상태였다.

검사 소견: 일반혈액검사상 백혈구 수 12,300/mm³, C-reactive protein 32.8 mg/L(정상치: <5 mg/L), 적혈구침강속도 15 mm/hr로 증가되어 있었다. 매독관련 혈청 검사에서 Venereal Disease Research Laboratory (VDRL) weakly reactive, Treponema pallidum hemagglutination assay (TPHA) 양성, fluorescent treponemal antibody absorption (FTA-ABS) immunoglobulin G (IgG) 양성, FTA-ABS IgM 음성 소견을

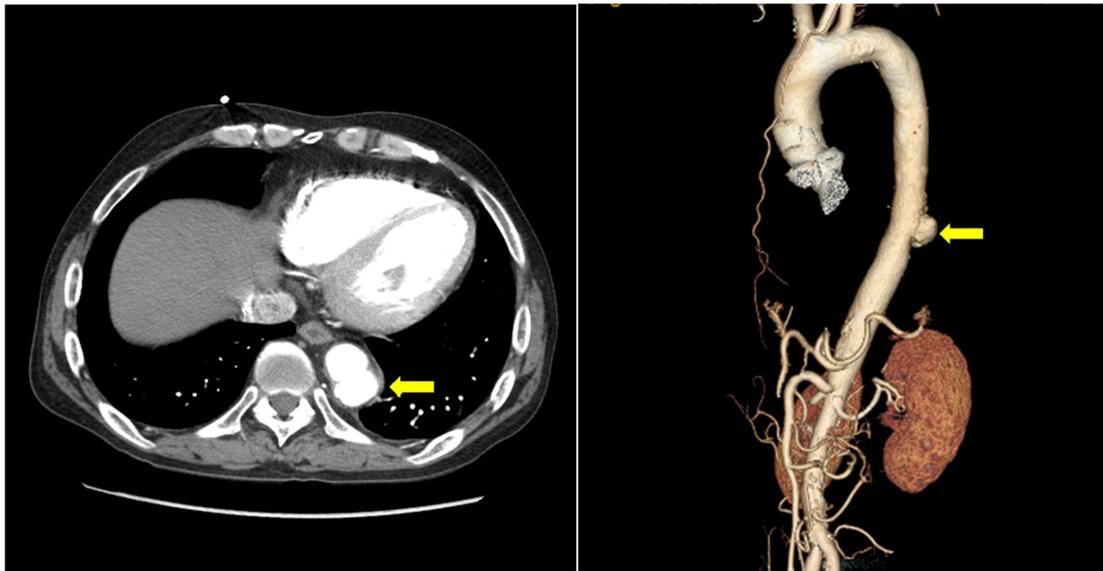


Fig. 1. Chest CT scans demonstrated a saccular outpouching aneurysm on descending thoracic aorta, about 3.6 cm in diameter (yellow arrow).

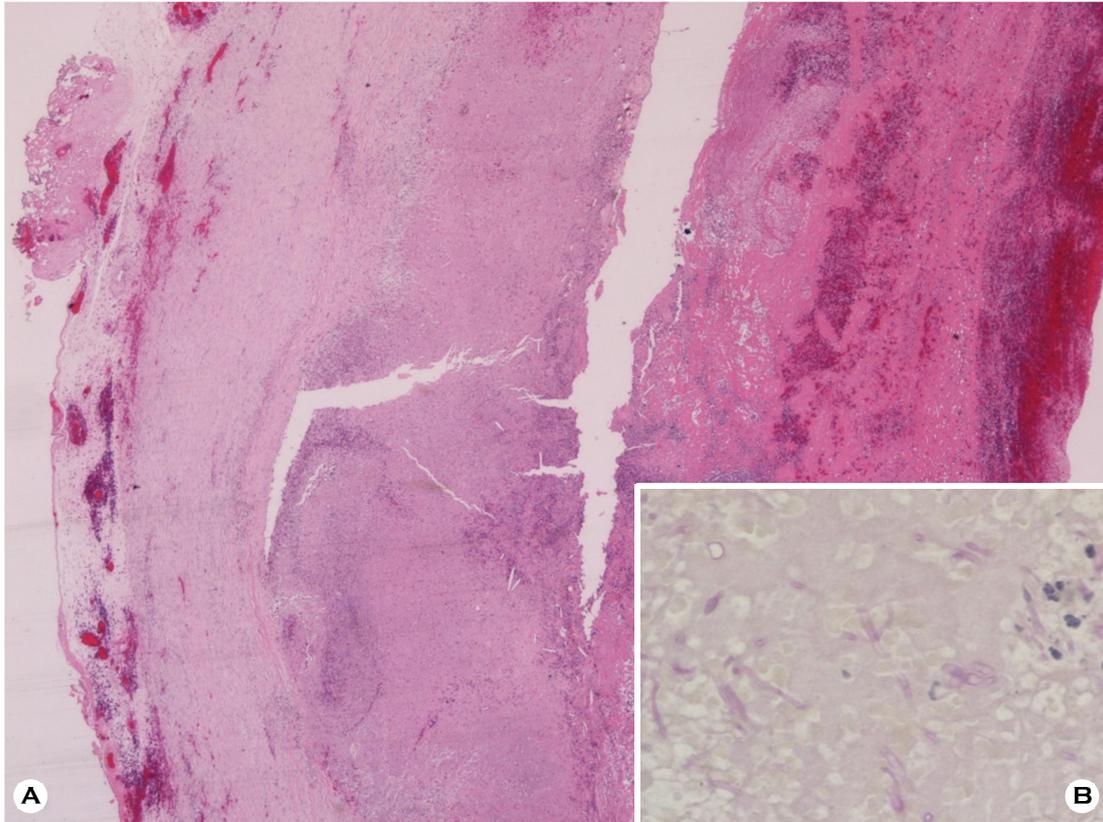


Fig. 2. Microphotography of aortic wall showed necrotizing inflammation (H&E, $\times 20$) (A) and separated acute angled branching of pseudohyphae in the fibrinous inflammatory exudate (inlet, PAS, $\times 400$) (B).

보였다. HIV 항체 검사는 음성이었다. 혈액배양 검사에서 자라는 균은 없었다.

방사선학적 소견: 환자는 입원하여 안과에서 유리체 절제술을 실시하였고, 채취한 유리체(vitreous body)와 방수(aqueous humor)로 실시한 배양 검사에서 동시에 *Candida albicans*가 배양되어 최종적으로 칸디다 안구내염으로 진단하게 되었다. 이에, 다른 부위에 동반된 칸디다 감염증이 없는지 확인하기 위해 추가적인 검사를 실시하였고, 실시한 흉부 CT 스캔에서 약 3.6 cm의 주머니 모양의 하행 흉부 대동맥류를 확인하게 되었다 (Fig. 1).

병리조직학적 소견: 하행 흉부 대동맥류가 발

견됨에 따라, 대동맥류 부위를 제거하고 패치로 결손부위를 재건(patch repair)하는 수술을 실시하였다. 제거한 대동맥에서 시행한 병리조직검사상 H&E 염색에서 대동맥 혈관에 광범위한 괴사성 염증 소견을 관찰할 수 있었고, PAS 염색에서 예각을 이루며 분사하는 가성균사체가 관찰되었다 (Fig. 2).

치료 및 경과: 수술과 함께 항진균제는 fluconazole 400 mg 하루 한번 정맥 내 투여로 약 1달 간 사용하였고, 이후 동량의 경구용 fluconazole로 변경하였다. 수술 후 대동맥류 재발 여부를 살피기 위해 정기적으로 흉부 CT scan을 실시하였으며, fluconazole을 계속 투여하고 있었음에도 수술

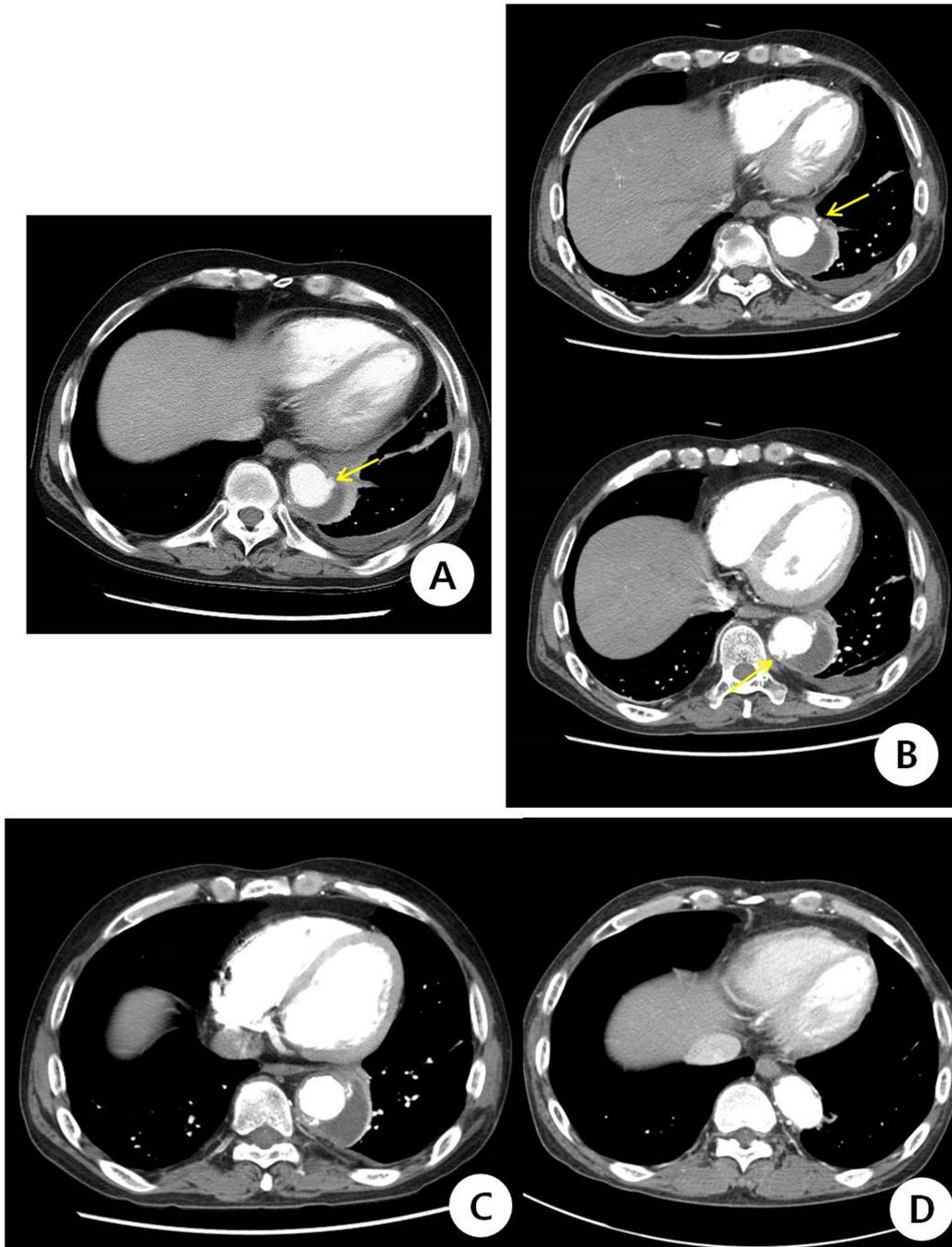


Fig. 3. These are postoperative serial chest CT images. **(A)** One month later after patch repair, the relapse of a small aortic aneurysm (arrow) was suspected and postoperative hematoma was detected around descending thoracic aorta. **(B)** Two months later after patch repair, the size of previous small aortic aneurysm was increased and another new small aortic aneurysm was noted (arrow). **(C)** After TEVAR, newly developed aneurysm were decreased in size, but the hematoma was detected constantly. **(D)** Four years later after TEVAR, no more aortic aneurysm was detected and the hematoma was disappeared, too.

후 한달 정도 뒤에 찍은 CT에서 수술부위 대동맥의 패치로 재건했던 부위에 6 mm 정도의 작은 대동맥류 발생이 의심되었다(Fig. 3A). 수술 후 2달이 되는 시점에 다시 CT scan을 실시하였고, 이전에 보였던 대동맥류의 크기가 약간 더 커지고, 새로운 대동맥류도 관찰되었으며, 수술부위 주위의 혈종도 흡수되지 않고 계속 남아 있었다(Fig. 3B). 칸디다 감염증이 지속되면서 대동맥류가 재발한 것으로 판단하고, 흉부 대동맥의 혈관내 동맥류 재건술(Thoracic endovascular aneurysm repair, TEVAR)을 실시하였다(Fig. 3C). TEVAR 실시 10일 후 환자는 경구용 fluconazole 400 mg을 처방 받아 퇴원하였고, 이 후 약 10개월간은 경구용 fluconazole 400 mg로 유지하였고, 이후 간기능의 이상 소견으로 fluconazole 200 mg으로 감량하여 약 1년 동안 더 유지하여, 최종적으로 항진균제는 총 2년간 사용 후 중단하였다. TEVAR 실시 후 4년 뒤까지 추적 관찰하였고, 대동맥류의 재발이 없음을 확인할 수 있었다(Fig. 3D).

고 찰

칸디다는 칸디다혈증, 심내막염, 안구내염, 복강내 감염, 골수염 등 다양한 침습성 칸디다증을 야기한다. 특히, 병원내 감염이거나, 면역저하자, 중환자에게 발생하는 침습성 칸디다증의 경우 사망의 주요한 원인이므로, 빠른 진단과 치료적 접근이 필요하다⁵.

칸디다가 다양한 침습성 질환을 만든다고 하나 감염성 대동맥류의 원인이 되는 경우는 극히 드물다. 감염성 대동맥류는 1885년 William Osler 경에 의해 "mycotic aortic aneurysm"으로 표현되었으나, *Salmonella*나 *Staphylococcus*, *Streptococcus* 같은 그람 양성균이 주된 원인병원체이므로 "mycotic"라는 표현은 부적절한 명칭이라 할 수 있다⁴⁶. 따라서, 본 증례보고에서 저자는 감염성 대동맥류로 표현하였다. 감염성 대동맥류는 전체 대동맥류의 약 2%를 차지할 정도로 드문데, 그 중 칸디다가 원인이 되는 경우는 극히 드물어, 한 보고에 따르

면 조사한 감염성 대동맥류 중 칸디다가 원인인 경우는 1%도 되지 않았다²³. 본 환자의 경우에도 처음부터 칸디다에 의한 감염성 대동맥류를 의심하지는 못했고, 오히려 매독성 대동맥염 가능성을 먼저 고려했다가, 수술 후 조직 검사 결과로 칸디다에 의한 감염성 대동맥류를 진단할 수 있었다. 칸디다의 유입 경로는 명확하지 않으나, 환자는 시력 저하를 호소하기 2달 전에 경막하 출혈로 타원에서 수술했던 병력이 있어 이 때 칸디다가 유입되었을 가능성을 고려해 볼 수 있으며, 본원 안과로 입원하기 전 전체포도막염 의심하에 스테로이드를 사용한 것이 감염성 대동맥류로 진행한 요인이 되지 않았을까 추측된다. 몇 가지 아쉬운 점은 당시 검사실에서 배양된 칸디다에 대한 항진균제 감수성 검사가 이루어지지 못한 것, 혈액 배양에서 칸디다혈증이 증명되지 않는 것, 그리고 대동맥류에 대한 제거 수술 시 조직에 대한 진균 배양 검사가 이루어지지 못한 점이다.

감염성 대동맥류의 치료는 수술적 치료와 함께, 원인병원체에 대한 항생제나 항진균제를 장기간 사용하는 것이다². 전통적인 수술 방법은 감염성 대동맥류 부위를 제거하고 패치로 결손부위를 재건(patch repair)하는 것이나, 최근에는 혈관내 동맥류 재건술(Endovascular aneurysm repair, EVAR)도 결과가 나쁘지 않음을 보고하고 있다⁴. Patch repair는 감염 병소를 효과적으로 제거하는 장점이 있으나, 수술 중이나, 수술 후 여러 가지 중증 합병증에 직면하게 되고, EVAR의 경우는 patch repair에 비해 덜 침습적이거나 감염 병소를 그대로 두고 그 부위에 스텐트를 삽입하게 되므로, 감염증의 악화, 이식부위 감염(graft infection), 감염성 대동맥류의 재발 등이 문제가 될 수 있다. 본 환자의 경우, 전통적인 수술 방법인 patch repair를 실시하였고, 대동맥류의 재발이 확인되어 2차적으로 TEVAR까지 실시하게 된 경우이다. 칸디다에 의한 감염성 대동맥류에서 항진균제의 적절한 사용 기간은 잘 알려져 있지 않으나, 인공관막 칸디다 심내막염이나 이식형 심장 장치에 칸디다 감염증이 발생했으나 장치를 제거할 수 없는 경우 거의

평생 항진균제로 억제요법을 할 필요가 있다고 언급하는 것을 감안하면 장기간 항진균제 사용이 필요함을 알 수 있다¹. 본 환자의 경우도 patch repair 후 대동맥류 재발이 있었고, 재발부위에 칸디다 감염증이 지속되고 있을 가능성이 높았다. 이런 상황에서 TEVAR를 실시하였으므로, graft 감염의 우려가 높아 총 2년 동안 장기간의 항진균제 치료를 실시하였다.

본 증례의 경우는 진균 중에서도 칸디다에 의한 감염성 대동맥류이지만, *Histoplasma capsulatum*, *Aspergillus fumigatus* 같은 진균들도 극히 드물기는 하나, 감염성 대동맥류의 원인이 될 수 있다⁷.

칸디다와 같은 진균에 의한 감염성 대동맥류의 경우 발생 빈도가 극히 드물어, 어떤 수술적 방법이 가장 적절할지, 적절한 항진균제의 사용기간은 얼마인지 알려진 바가 별로 없어 더욱 연구가 필요할 것으로 보인다.

Conflict of interest

In relation to this article, I declare that there is no conflict of interest.

REFERENCES

1. Pappas PG, Kauffman CA, Andes DR, Clancy CJ, Marr KA, Ostrosky-Zeichner L, et al. Clinical practice

guideline for the management of candidiasis: 2016 Update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis 2016;62:e1-50

2. Kan CD, Lee HL, Yang YJ. Outcome after endovascular stent graft treatment for mycotic aortic aneurysm: a systematic review. J Vasc Surg 2007;46:906-912
3. Brown SL, Busuttill RW, Baker JD, Machleder HI, Moore WS, Barker WF. Bacteriologic and surgical determinants of survival in patients with mycotic aneurysm. J Vasc Surg 1984;1:541-547
4. Sörelis K, Wanhainen A, Furebring M, Björck M, Gillgren P, Mani K, et al. Nationwide study of the treatment of mycotic abdominal aortic aneurysms comparing open and endovascular repair. Circulation 2016;134:1822-1832
5. Arendrup MC, Patterson TF. Multidrug-resistant candida: epidemiology, molecular mechanisms, and treatment. J Infect Dis 2017;216(suppl_3):S445-S451
6. Ikeda M, Kambayashi J, Kawasaki T. Contained rupture of infected abdominal aortic aneurysm due to systemic candidiasis. Cardiovasc Surg 1995;3:711-714
7. Barry MC, Jackson N, Adeboysku D, Tran T, McNeil I, Grace PA. *Candida albicans* mycotic abdominal aortic aneurysm. Eur J Vasc Endovasc Surg 1997;13:237-239