

전립선암 환자에서 로봇을 이용한 복강경 근치적 전립선적출술 후 발생한 양안 칸디다 안내염

신용태 · 장주현 · 신재필 · 김인택 · 박동호

경북대학교 의학전문대학원 안과학교실

목적: 전립선암 환자에서 로봇을 이용한 복강경 근치적 전립선적출술 후 발생한 양안 칸디다 안내염 증례에 대해 보고하고자 한다.
증례요약: 61세의 남성 전립선암 환자에서 로봇을 이용한 복강경 근치적 전립선적출술을 시행하였다. 수술 후 4일째, 고열을 동반한 범혈구감소증이 나타났다. 수술 후 2주째 환자는 양안 시력저하를 호소하였고 최대교정시력은 우안 안전수지, 좌안 20/63이었다. 안저 검사상 양안에 유리체 혼탁과 국한된 노란색의 맥락망막 병변이 관찰되었고 혈액 및 소변배양검사서 아무것도 검출되지 않았다. 양안 유리체강내 voriconazole 100 µg/0.1 ml 주입술을 시행하였으나 유리체염은 심해졌으며 최대교정시력도 양안 모두 감소하였다. 결국 1주 간격으로 양안 유리체절제술 및 실리콘기름 주입술을 시행하였고, 당시 나온 유리체의 배양 결과 양안 모두 *Candida albicans*가 동정되었다. 유리체절제술 4개월 후 망막하 병변 없이 양안 최대교정시력은 20/100으로 측정되었다.
결론: 전립선암 환자에서 로봇을 이용한 복강경 근치적 전립선적출술 후 다른 위험인자들이 동반되었을 경우 합병증으로 칸디다 안내염이 생길 수 있음에 유의하여야 하겠다.
 <대한안과학회지 2012;53(11):1708-1711>

다빈치 로봇 수술 시스템이 발달되면서 전립선암 환자에서 로봇을 이용한 복강경 근치적 전립선적출술(robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy, RALP)이 현재 널리 쓰이고 있으며 이러한 수술법은 출혈로 인한 혈액 손실을 최소화하고 환자의 빠른 회복을 돕는 장점이 있다.¹ 그러나 아직까지 안과적 합병증이 보고된 바가 없다. 이에 저자들은 전립선암 환자에서 로봇을 이용한 복강경 근치적 전립선적출술 후 발생한 양안 칸디다 안내염 증례에 대해 보고하고자 한다.

증례보고

61세의 남성 전립선암 환자로 2011년 7월에 로봇을 이용한 복강경 근치적 전립선적출술을 시행하였다. 수술 후 4일째 38.5℃의 고열이 발생하였고, 당시 바로 혈액검사를 시행하였으며 백혈구(3,080/µl), 혈소판(62,000/µl), 적혈구(10.5 g/dl)로 각각 측정되었다. 수술 전에는 백혈구(10,310/µl), 혈소판(195,000/µl), 적혈구(12.0 g/dl)로 정

상이었기에 약물 유발성 범혈구감소증을 의심하여 항생제를 정맥내 piperacillin/tazobactam에서 경구용 levofloxacin으로 변경하였다. 그러나 혈액 및 소변배양검사서 아무것도 검출되지 않았고 여전히 고열은 지속되었다.

수술 후 2주째, 환자는 양안에 시력저하를 호소하였고 최대교정시력 검사상 우안 안전수지 60 cm, 좌안 20/63으로 측정되었다. 세극등 검사상 우안에는 전방내 염증이 4(+)로 관찰되었고 중증도의 유리체염이 동반되었으며 좌안에는 전방내 염증이 2(+), 경도의 유리체염이 동반되었다. 안저 검사상 우안에 황반부에 국한된 노란색의 맥락망막 병변이 관찰되었고 좌안에도 중심와로부터 위코쪽 및 아래쪽으로 노란색의 망막하 병변이 관찰되었다(Fig. 1A, B). 빛간섭단층촬영(Cirrus OCT; Carl Zeiss Meditec, Jena, Germany) 검사상 우안 황반부에 전반적인 침윤소견과 함께 맥락망막 병변을 중심으로 심하게 융기된 소견을 보였고, 좌안에서는 망막층의 분열이 망막색소상피층에서 망막내층에 걸쳐서 나타났다(Fig. 1C, D).

안과적 검사소견을 바탕으로 양안의 내인성 진균안내염을 의심하였고, 정맥내 fluconazole 400 mg, ceftazidime 6 gm, 그리고 vancomycin 2 gm 주입을 시작하였다. 그리고 유리체강내 voriconazole (VFEND; Pfizer, Inc., New York) 100 µg/0.1 ml 주입술 및 유리체액 천자술을 양안에 시행하였다. 유리체강내 voriconazole 주입술 후 4일째, 유리체염은 더 심해졌으며 최대교정시력이 우안 안전수지 30

■ 접수 일: 2012년 5월 4일 ■ 심사통과일: 2012년 6월 11일
 ■ 게재허가일: 2012년 9월 27일

■ 책임저자: 박 동 호
 대구광역시 중구 동덕로 130
 경북대학교병원 안과
 Tel: 053-200-5813, Fax: 053-426-6552
 E-mail: sarasate2222@gmail.com

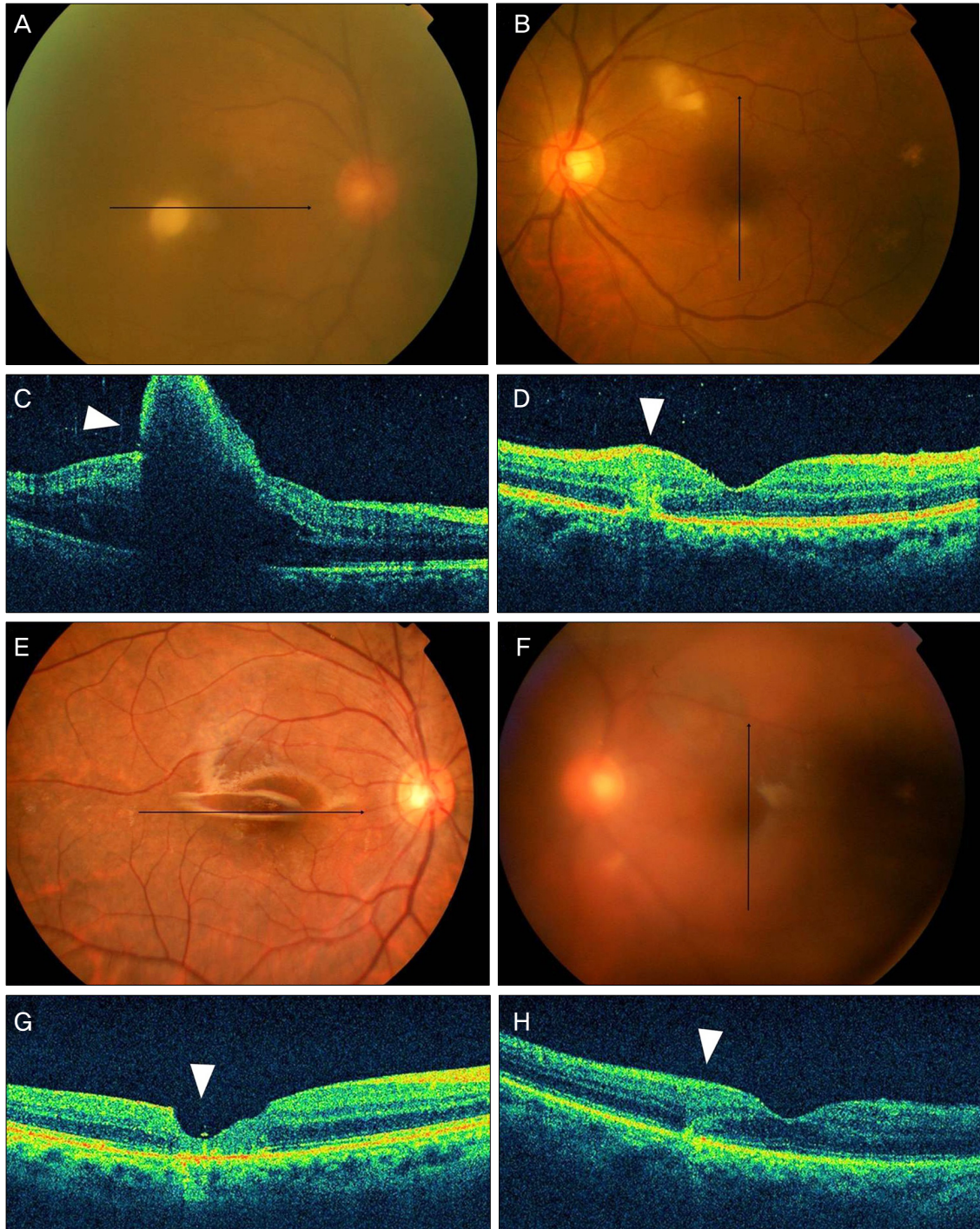


Figure 1. Fundus photographs and optical coherence tomography (OCT) of a patient with bilateral *Candida albicans* endogenous endophthalmitis. (A, B) Two weeks after robotic-assisted laparoscopic prostatectomy, the fundus examination showed yellow circumscribed subretinal lesions in the right macula, and in the superonasal and inferior to the left fovea. The black horizontal arrow in A and B shows the line scanned by OCT in C and D, respectively. (C, D) The OCT of the right eye shows a diffusely thickened retina. The retinal surface is highly elevated at the yellow subretinal lesion with whole retinal infiltration (arrowhead). The left eye shows a disruption in the retinal layers from the retinal pigment epithelium (RPE) to the inner nuclear layer (arrowhead). (E, F) Four months after 23-gauge microincisional vitrectomy surgery with silicone oil injection, the fundus examination shows resolution of the vitritis and subretinal infiltration. The fundus image of the left eye is slightly dimmed due to posterior capsular opacity. The black horizontal arrow in E and F shows the line scanned by OCT in G and H, respectively. (G, H) The OCT shows disruptions in the RPE and photoreceptor layers in both eyes.

cm, 좌안 안전수지 60 cm로 모두 감소하였다. 유리체액 천자술 배양결과는 음성이었다. 이에 23게이지 유리체절제술 및 실리콘기름 주입술을 양안 모두 1주 간격으로 시행하였다. 유리체절제술 시 나온 검체의 배양결과 양안 모두 *Candida albicans*로 동정되었다. 유리체절제술 4개월 후, 양안 모두 최대교정시력이 20/100으로 상승되었다. 안저검 사상 유리체염과 망막하 침윤소견의 호전이 관찰되었고, 빛간섭단층촬영 검사상에서는 망막색소상피층과 광수용체층의 분열소견이 남아 있었다(Fig. 1E-H).

고 찰

내인성 진균안내염은 심각한 안과적 합병증으로, 발생한 대부분의 환자에서 종양, 최근 입원력, 전신적 수술력, 면역저하상태, 마약 중독자, 또는 오랫동안 혈관 주사를 통한 영양공급이나 카테터 사용 등의 위험인자를 하나 이상 가지고 있다.² 이례적으로 체외 충격파 쇄석술(extracorporeal shock wave lithotripsy, ESWL) 후에 발생한 칸디다 안내염이 보고된 바가 있다.³

본 증례에서 안내염이 발생하기 전까지 여러 배양 결과가 음성이었고, 오랫동안 혈관 주사를 통한 영양공급이나 카테터의 사용이 없었으며, 또한 특별한 감염소가 없었으므로 진균감염을 의심하지는 않았다. 그러나 로봇을 이용한 복강경 근치적 전립선적출술 후 갑자기 고열이 발생하였고 일부 상기와 같은 진균감염을 초래할 만한 위험인자들을 가지고 있었다. 게다가 오직 유리체절제술 시에 나온 검체의 배양결과만 양성이었다. 한 보고에 의하면 안내 검체 배양결과가 양성인 내인성 진균안내염 환자의 21%만이 비안과적 검체에서 양성 배양결과를 보였고, 유리체 절제술 시에 나온 검체(92%)에서 유리체액 천자술(44%)보다 높은 양성 배양결과를 보였다.² 이는 내인성 진균안내염이 일반적으로 혈액을 통하여 전파되므로 맥락막에서부터 시작되는 것과 일맥상통하는 결과로 보인다. 본 증례에서도 안저소견 및 빛간섭단층촬영 결과상 맥락막으로부터 기원한 망막하 침윤소견이 관찰된다.

이 환자의 경우 유리체를 제외하고 나머지 검체의 배양

결과가 음성으로 나왔으며, 특히 종양, 최근 입원력, 전신적 수술력 등의 위험인자들을 가지고 있었을 뿐만 아니라 드물지만 항생제에 의한 범혈구감소증이 발생하였다. 본 환자에게 사용한 piperacillin/tazobactam과 같은 베타락탐계열의 항생제는 혈액학적 부작용으로 골수 억제를 통한 범혈구감소증이 나타날 수 있는 것으로 알려졌다.⁴ 따라서 정확한 일차 병소에 대해서는 판단하기 힘들나 수술부위 쪽에 정상적으로 산재하고 있던 진균이 상기 위험인자들 및 항생제에 의한 범혈구 감소증에 의해 활성화되면서 안내염이 생긴 것으로 생각한다.

비록 진균안내염에서 유리체강내 voriconazole 주입술이 효과적인 치료방법 중에 하나이지만^{5,6} 본 증례에서는 유리체염의 호전이 없었고, 결국 유리체절제술을 시행하였다.

결론적으로 저자들은 로봇을 이용한 복강경 근치적 전립선적출술 같은 최소 침습적인 수술법이라도 다른 위험인자들이 동반되었을 경우 수술 후에 합병증 중 하나로 내인성 진균안내염이 생길 수 있음을 보고하고자 하였다. 그리고 다른 배양검사들의 결과가 음성으로 나오더라도 임상적들은 특히 종양, 최근 입원력, 전신적 수술력, 또는 면역저하상태 등의 위험인자를 가진 환자에서 내인성 진균안내염을 강하게 의심해 보아야 하겠다.

참고문헌

- 1) Ficarra V, Cavalleri S, Novara G, et al. Evidence from robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: a systematic review. *Eur Urol* 2007;51:45-55; discussion 56.
- 2) Lingappan A, Wykoff CC, Albini TA, et al. Endogenous fungal endophthalmitis: causative organisms, management strategies, and visual acuity outcomes. *Am J Ophthalmol* 2012;153:162-6.
- 3) Toshikuni N, Ujike K, Yanagawa T, et al. *Candida albicans* endophthalmitis after extracorporeal shock wave lithotripsy in a patient with liver cirrhosis. *Intern Med* 2006;45:1327-32.
- 4) Scheetz MH, McKoy JM, Parada JP, et al. Systematic review of piperacillin-induced neutropenia. *Drug Saf* 2007;30:295-306.
- 5) Breit SM, Hariprasad SM, Mieler WF, et al. Management of endogenous fungal endophthalmitis with voriconazole and caspofungin. *Am J Ophthalmol* 2005;139:135-40.
- 6) Sen P, Gopal L, Sen PR. Intravitreal voriconazole for drug-resistant fungal endophthalmitis: case series. *Retina* 2006;26:935-9.

=ABSTRACT=

Bilateral *Candida albicans* Endophthalmitis after Robot-Assisted Laparoscopic Radical Prostatectomy in a Patient with Prostate Adenocarcinoma

Yong Tae Shin, MD, Joo Hyun Chang, MD, Jae Pil Shin, MD, PhD, In Taek Kim, MD, PhD,
Dong Ho Park, MD, PhD

Department of Ophthalmology, Kyungpook National University School of Medicine, Daegu, Korea

Purpose: To report a case of bilateral *Candida albicans* endophthalmitis after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy (RALP) in a patient with prostate adenocarcinoma.

Case summary: A 61-year-old male patient had RALP for prostate adenocarcinoma. Four days after the surgery, the patient had a fever and pancytopenia. Two weeks after the surgery, the patient complained of decreased visual acuity in both eyes. Best-corrected visual acuity (BCVA) was counting fingers at 60 cm in the right eye and 20/63 in the left eye. The fundus examination showed vitreous opacity and yellow circumscribed chorioretinal lesions in both eyes. The blood and urine cultures were negative. An intravitreal voriconazole injection (100 µg/0.1 ml) was given in both eyes. However, the vitritis worsened, and BCVA decreased to counting fingers at 30 cm in the right eye and 60 cm in the left eye. Thus, combined phacoemulsification and 23-gauge microincisional vitrectomy surgery with a silicone oil injection was performed in both eyes at 1-week intervals. The vitrectomy sample culture was positive for *Candida albicans* in both eyes. Four months after the vitrectomy, BCVA was 20/100 in both eyes without subretinal lesions.

Conclusions: Clinicians should be aware that bilateral *Candida albicans* endophthalmitis could be complicated by RALP in a patient with prostate adenocarcinoma or with other risk factors.

J Korean Ophthalmol Soc 2012;53(11):1708-1711

Key Words: *Candida albicans*, Endogenous endophthalmitis, Prostate adenocarcinoma, Robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy

Address reprint requests to **Dong Ho Park, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Kyungpook National University Hospital
#130 Dongdeok-ro, Jung-gu, Daegu 700-721, Korea
Tel: 82-53-200-5813, Fax: 82-53-426-6552, E-mail: sarasate2222@gmail.com