

CASE REPORT

## 전이성 간암환자에서 간동맥 화학색전술 후 발생한 간농양에 합병된 척수경막외농양 1예

이용재, 김광하, 박도윤<sup>1</sup>, 김 석<sup>2</sup>, 박창준, 김태균, 고정희

부산대학교 의학전문대학원 내과학교실, 병리학교실<sup>1</sup>, 영상의학교실<sup>2</sup>

### A Case of Epidural Abscess Occurred after Liver Abscess Complicated by Transarterial Chemoembolization in a Patient with Metastatic Cancer to Liver

Yong Jae Lee, Gwang Ha Kim, Do Youn Park<sup>1</sup>, Suk Kim<sup>2</sup>, Chang Jun Park, Tae Kyun Kim and Jung Hee Koh

Departments of Internal Medicine, Pathology<sup>1</sup>, and Radiology<sup>2</sup>, Pusan National University School of Medicine, Busan, Korea

Transarterial chemoembolization (TACE) is one of the most effective therapies for unresectable hepatocellular carcinoma or metastatic hypervascular tumors. Abscess occurring in the other organs beside the liver after TACE is a complication that often occurs, sometimes potentially fatal. We report a case of spinal epidural abscess occurred after liver abscess complicated by TACE in a patient with metastatic neuroendocrine tumors to the liver. A 67-year-old female underwent TACE first for the metastatic lesions to liver, with a history of pancreatoduodenectomy for the primary pancreatic neuroendocrine tumor. Four days after TACE, sudden high fever occurred, and liver abscess was found on abdominal CT. Two days later, back pain and radiating pain to the right leg occurred, and lumbar spine MRI showed spinal epidural abscess. After intravenous antibiotics for 8 weeks and partial laminectomy, the patient recovered and was discharged without complications. (*Korean J Gastroenterol* 2013;61:225-229)

**Key Words:** Transarterial chemoembolization; Epidural abscess; Neuroendocrine tumors

## 서 론

췌장의 내분비종양은 드문 질환으로 모든 부검에서 0.5-1.5%의 빈도로 발견되나 기능성 종양은 그 중 1,000분의 1에 미만 정도이다.<sup>1</sup> 종류에 따라 악성도에 차이가 있으나, 비기능성 종양이 악성도가 높으며 전이가 가장 잘 일어나는 부위는 간으로 알려져 있다. 췌장의 신경내분비종양은 외과 절제가 완치를 기대할 수 있는 유일한 방법이며, 다발성 간전이기가 있을 시에는 항암화학요법, 간동맥화학색전술(transarterial chemoembolization, TACE)을 고려할 수 있다.

TACE는 진행된 간세포암 및 전이성 간암에 대하여 치료

및 생명연장의 목적으로 널리 사용되고 있다.<sup>2</sup> 시술 후 합병증으로 고열과 오심, 구토, 복통 등의 증세가 나타나는 색전술 후 증후군과 간기능 악화 소견이 있으며, 이러한 증상들은 1주일 이내에 대부분 좋아진다고 알려져 있다.<sup>3</sup> 일부에서는 감염과 관련하여 간농양, 간부전, 패혈증이 발생할 수 있다. 농양이 발생한 경우 보통 간, 담도에 연관되어 발생하며, TACE에 의해 발생한 간농양에 합병된 경막외농양은 국내에서는 아직 보고된 바가 없다. 저자들은 췌장의 신경내분비종양 수술 후 간에 다발성 전이가 발생한 환자에서 TACE 후 발생한 간농양에 합병된 척수경막외농양 증례를 경험하여 보고하는 바이다.

Received May 1, 2012. Revised August 25, 2012. Accepted August 28, 2012.

© 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.

교신저자: 김광하, 602-739, 부산시 서구 구덕로 179, 부산대학교 의학전문대학원 내과학교실

Correspondence to: Gwang Ha Kim, Department of Internal Medicine, Pusan National University School of Medicine, 179 Gudeok-ro, Seo-gu, Busan 602-739, Korea. Tel: +82-51-240-7869, Fax: +82-51-244-8180, E-mail: doc0224@pusan.ac.kr

Financial support: None. Conflict of interest: None.

## 증 례

67세 여자환자로, 8년 전 췌장 두부의 신경내분비종양으로 위아전절제술 및 췌십이지장 절제술(Whipple's operation)을 시행받았다(Fig. 1). 이후 추적관찰 중 복부 전산화단층촬영에서 다발성 간전이 소견이 관찰되었으며(Fig. 2), 간전이 부위의 조직검사에서 췌장 신경내분비종양의 간전이로 확진되었다(Fig. 3). 전이 병변은 꼬리엽을 포함하여 우측엽에 다발성으로 발견되었고, 간 병변 이외에 다른 부위에서는 전이성 병변 발견되지 않아 TACE를 시행하였다. TACE 시행 4일 후 발생한 갑작스러운 고열( $39.3^{\circ}\text{C}$ )로 다시 복부 전산화단층촬영을 시행하였으며, S6/7 경계부위에 내부 공기음영을 동반한 간농양이 관찰되었다(Fig. 4). 혈액검사에서 혈액소 11.3 g/dL,

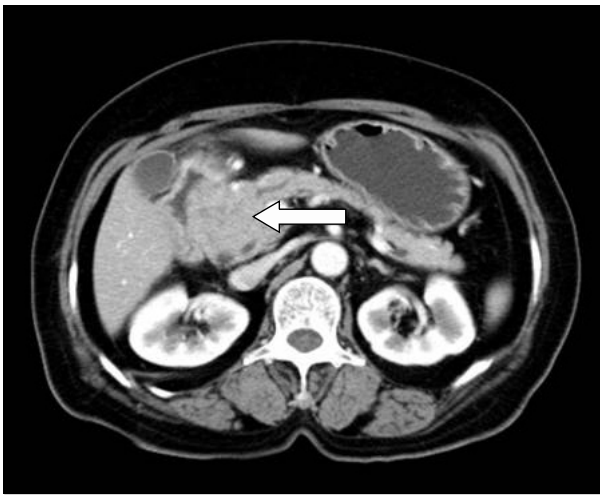


Fig. 1. A mass (6.3×5.1 cm; arrow) with multifocal low attenuation areas was seen in the head of the pancreas at first visit.

헤마토크리트 36.6%, 백혈구  $10,050/\text{mm}^3$  (중성구 84.1%), 혈소판  $115,000/\text{mm}^3$ , prothrombin time은 12.4초(INR 1.16)였다. 요소질소는 13.6 mg/dL, 크레아티닌 0.43 mg/dL, 총단백 6.4 g/dL, 알부민 3.9 g/dL, AST 243 IU/L, ALT 188 IU/L, 총빌리루빈 1.08 mg/dL, 직접 빌리루빈 0.27 mg/dL, 나트륨 140.9 mmol/L, 칼륨 3.89 mmol/L, CRP 1.93 mg/dL였다. 간농양 치료를 위해 cefotaxime과 metronidazole 정맥투여를 시작하였다. TACE 시행 6일째, 요통 및 우측 하지 방사통이 지속되어 요추부 자기공명영상을 촬영하였으며, 3번째와 4번째 요추에 경막외농양이 관찰되었다(Fig. 5A, B). 또한 혈액 배양시 *Escherichia coli*가 배양되어 piperacillin/tazobactam, ciprofloxacin으로 항생제를 변경하였다. 또한 우측 제2, 4요추 부분추궁절제술, 제3요추 편측후궁절제술, 경막외농양제거술을 시행하였다. 수술 후 8주간 항생제를 주사 투여하였고, 추적관찰한 요추부 자기공명영상에서 요추 경막외농양은 호전되었다(Fig. 5C, D). 이후 환자는 신경학적으로 정상적인 상태로 퇴원하였으며, 1개월 후 시행한 요추부 자기공명영상과 복부 전산화단층촬영에서 요추 경막외농양과 간농양은 소실되었다. 현재 환자는 간전이성 병변에 대하여 etoposide와 cisplatin 항암화학요법을 시행 중이다.

## 고 찰

TACE는 수술적 절제가 불가능한 간암에 고식적 치료방법으로 현재 널리 쓰이고 있다. 또한 이번 증례와 같이 신경내분비종양이 간에 다발성으로 전이된 경우, TACE는 호르몬 분비로 인한 증상을 줄이며 종양의 크기를 감소시킬 수 있다.<sup>4</sup> TACE 후 여러 가지 합병증이 발생할 수 있으며, 색전술 후 증후군 및 간기능 악화는 흔하게 관찰된다. 일부에서는 간농

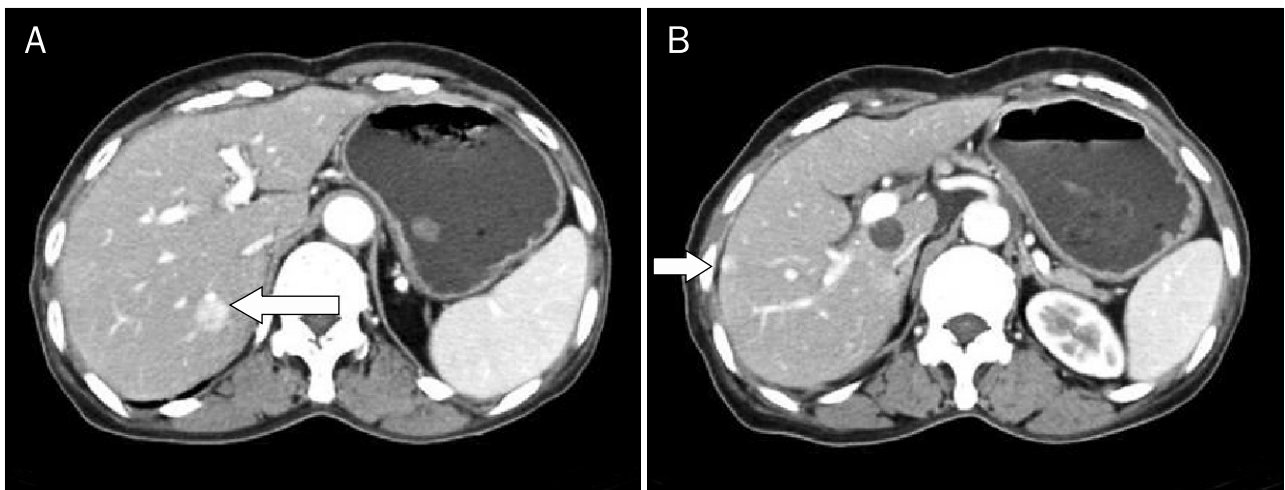
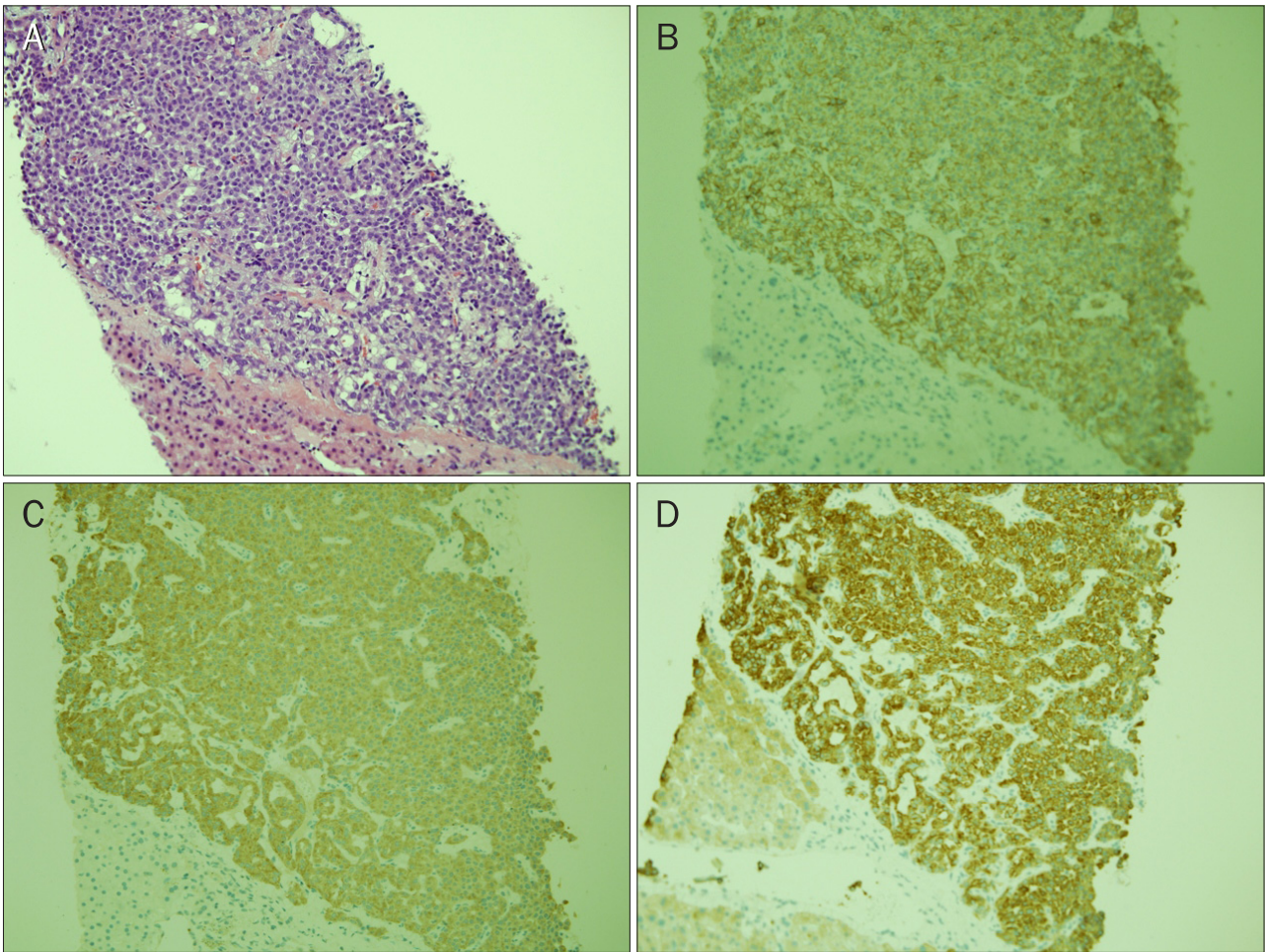


Fig. 2. Contrast-enhanced CT revealed hepatic metastatic lesions in the right lobe of the liver (arrow).



**Fig. 3.** Liver biopsy showed (A) infiltration of round tumor cells which have uniform nuclei and monotonous in size (H&E,  $\times 40$ ). Tumor cell nests were strongly stained for CD 56 (B,  $\times 200$ ), synaptophysin (C,  $\times 200$ ), and pancytokeratin (D,  $\times 200$ ).

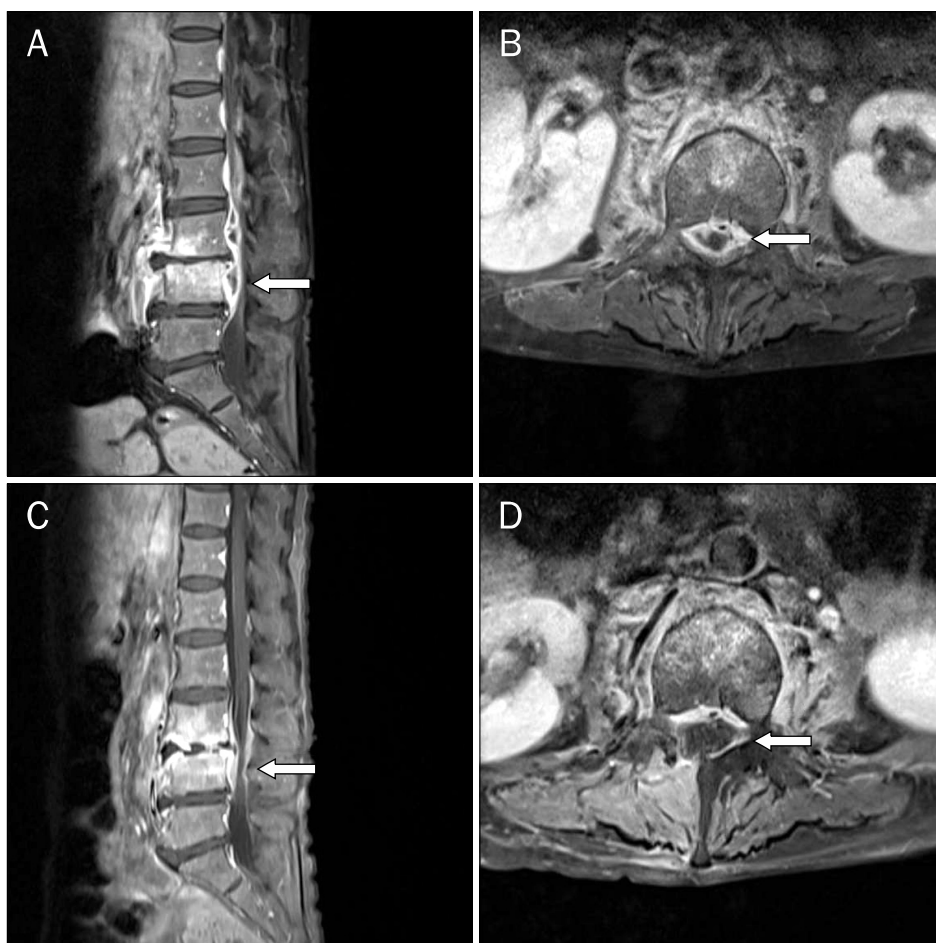


**Fig. 4.** At 4 days after the transarterial chemoembolization, contrast-enhanced CT revealed a round-shaped necrotic lesion with abscess formation and air bubble (arrow).

양, 천공, 패혈증 등 심각한 합병증을 초래할 수 있으며, 이러한 심각한 합병증은 외국의 보고에 의하면 시술 환자의 2.7%에서 관찰되었고,<sup>5</sup> 국내 연구에서는 7.2%에서 발생하였다.<sup>6</sup>

일반적으로 TACE 후 발생한 간농양은 간조직이나 종양의 대량 괴사로 발생하며,<sup>7</sup> 문맥 폐색, 담도계 폐색, 담도 내 공기 등이 있는 환자에서 호발하고 역행성 감염 등 이차감염이 원인이 될 수 있다. 간농양이 잘 발생하는 인자로는 첫 번째로 간괴사의 범위를 들 수 있다. 소량의 괴사는 불가피하게 발생하나, 괴사의 범위가 클 경우 간농양이 발생하기 쉽다.<sup>8</sup> 또한 이전에 췌장십이지장 절제술을 시행하여 췌장-장관 문합부가 존재하는 경우에도 TACE 후 간농양 발생이 증가한다.<sup>9</sup> 농양과 동반하여 간문맥 등 혈관 내에서 공기음영이 발견될 때는 패혈증의 위험이 높아 집중적인 치료가 필요하다. TACE 후 발생하는 간농양은 전이성 간암의 경우가 원발성 간세포암의 경우보다 발생이 높으며, 일반적인 간농양과 마찬가지로 경피적 배농술과 항생제 치료가 필요하다.<sup>10</sup>

척수 정막외농양은 정막과 척추 골막 사이에 농이 발생하



**Fig. 5.** (A, B) Spinal epidural abscess with spinal cord compression was seen at the L3/4 on a sagittal and axial contrast enhanced fat-sat T1 weighted MRI view (arrow). (C, D) Eight weeks after the treatment of antibiotics and operation, spinal epidural abscess was nearly subsided and spinal cord compression was improved on a sagittal and axial contrast enhanced fat-sat T1 weighted MRI view (arrow).

는 것으로, 이번 증례에서는 간농양에서 이차적인 세균의 혈행성 파급으로 발생한 것으로 생각된다. 경막외농양에 관한 대규모 연구에 따르면, 배양된 원인 균주로는 *Staphylococcus aureus*가 78%로 가장 많았으며, 그람 음성 균주는 8.6%였다.<sup>11</sup> 그람 음성 균주 중에서는 *E. coli*와 *Pseudomonas* 균주가 가장 많은 원인으로 알려져 있다.<sup>12</sup> 경막외농양은 신경외과적 응급상황으로, 치료는 외과적 수술 및 항생제 투여가 원칙이다. 간농양과 동반된 척수 경막외농양의 경우 표준 항생제 치료가 정해져 있지는 않지만, *Klebsiella pneumoniae*에 의한 간농양과 합병된 척수 경막외농양의 경우 외과적 수술 및 감수성 결과에 따라 ceftriaxone에 병합한 광범위 항생제 투여로 호전된 사례가 있다.<sup>13</sup> 이번 증례의 경우 *E. coli*가 혈액에서 배양되었으며, 외과적 수술과 배양된 균에 감수성 있는 항생제(piperacillin/tazobactam, ciprofloxacin)의 투여로 호전되었다.

현재까지 색전술 후 간농양과 합병되어 경막외농양이 발생한 증례는 국내에 보고된 바가 없으며, 대만,<sup>13</sup> 일본<sup>14</sup>의 경우 침습적 치료 이후 간농양에 합병된 경막외농양을 보고한 증례가 있다. 이외에도 드물게 뇌농양, 간십이지장 누공, 간흉강루

등도 TACE 후 발생할 수 있는 것으로 알려져 있다.<sup>15-17</sup> 비록 이와 같은 합병증은 매우 드물기는 하나 발생 시 환자에게 심각한 문제를 유발할 수 있으므로, 특히 이번 증례와 같이 TACE 후에 신경학적 증상이 나타나는 경우는 경막외농양이 원인이 될 수 있음을 간과해서는 안될 것이다.

## REFERENCES

1. Robert TJ. Chapter 350: endocrine tumors of the gastrointestinal tract and pancreas. In: Charles W, Fauci A, ed. Harrison's principles of internal medicine: self-assessment and board review. Volume 2. 18th ed. New York: McGraw-Hill, 2012:3060-3061.
2. Llovet JM, Bruix J. Systematic review of randomized trials for unresectable hepatocellular carcinoma: Chemoembolization improves survival. *Hepatology* 2003;37:429-442.
3. Paik YH, Chon CY, Cho JY, et al. Risk factors of acute hepatic failure associated with transcatheter arterial chemoembolization for hepatocellular carcinoma. *Korean J Med* 2005;69:622-630.
4. Ho AS, Picus J, Darcy MD, et al. Long-term outcome after chemoembolization and embolization of hepatic metastatic lesions from neuroendocrine tumors. *AJR Am J Roentgenol* 2007;188:

- 1201-1207.
5. Xia J, Ren Z, Ye S, et al. Study of severe and rare complications of transarterial chemoembolization (TACE) for liver cancer. *Eur J Radiol* 2006;59:407-412.
6. Choi BI, Kim CY, Lee HS, et al. A study on complications of chemoembolization of hepatic neoplasms. *J Korean Radiol Soc* 1994; 31:839-845.
7. Han SY. Single topic symposium: Liver abscess. *Korean J Hepatol* 2006;12(Suppl 1):5-17.
8. Gates J, Hartnell GG, Stuart KE, Clouse ME. Chemoembolization of hepatic neoplasms: safety, complications, and when to worry. *Radiographics* 1999;19:399-414.
9. Kim W, Clark TW, Baum RA, Soulen MC. Risk factors for liver abscess formation after hepatic chemoembolization. *J Vasc Interv Radiol* 2001;12:965-968.
10. Gyu J, KIM JW, Kim SJ, et al. A case of necrotizing liver abscess and bile duct necrosis following hepatic arterial chemoembolization in hepatocellular carcinoma. *Korean J Hepatol* 1999;5:348-352.
11. Reihnsaus E, Waldbaur H, Seeling W. Spinal epidural abscess: a meta-analysis of 915 patients. *Neurosurg Rev* 2000;23:175-204.
12. Huang CR, Lu CH, Chuang YC, et al. Clinical characteristics and therapeutic outcome of Gram-negative bacterial spinal epidural abscess in adults. *J Clin Neurosci* 2011;18:213-217.
13. Hsieh MJ, Lu TC, Ma MH, Wang HP, Chen SC. Unrecognized cervical spinal epidural abscess associated with metastatic *Klebsiella pneumoniae* bacteremia and liver abscess in non-diabetic patients. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2009;65:65-68.
14. Kuramochi G, Takei SI, Sato M, Isokawa O, Takemae T, Takahashi A. *Klebsiella pneumoniae* liver abscess associated with septic spinal epidural abscess. *Hepatol Res* 2005;31:48-52.
15. Cho TH, Kang SH, Park JY, Kwon TH, Chung YG, Lee HK. Brain abscess after hepatic artery chemoembolization for hepatocellular carcinoma: case report. *J Korean Neurosurg Soc* 1998;27: 511-515.
16. Woo SG, Jung SW, Kim BS, et al. A case of hepatopleural fistula complicated by transcatheter arterial chemoembolization for hepatocellular carcinoma with liver abscess. *Korean J Med* 2002;62:278-284.
17. Park YH, Kang SH, Kim SU, et al. A case of hepaticoduodenal fistula development after transarterial chemoembolization in patient with hepatocellular carcinoma]. *Korean J Gastroenterol* 2011;58:149-152.