

간세포암의 치료로 경피적 에탄올 주입술 후 발생한 난치성 간농양 1예

계명대학교 의과대학 내과학교실¹, 영상의학과학교실²

이승현¹ · 장병국¹ · 정우진¹ · 박경식¹ · 조광범¹ · 황재석¹ · 권중혁²

A case of intractable liver abscess after percutaneous ethanol injection therapy for hepatocellular carcinoma

Seung Hyun Lee, M.D.¹, Byoung Kuk Jang, M.D.¹, Woo Jin Chung, M.D.¹,

Kyung Sik Park, M.D.¹, Kwang Bum Cho, M.D.¹, Jae Seok Hwang, M.D.¹ and Jung Hyeok Kwon, M.D.²

Departments of Internal Medicine¹ and Diagnostic Radiology², Keimyung University School of Medicine, Daegu, Korea

Percutaneous ethanol injection therapy (PEIT) is widely used as nonsurgical treatment for hepatocellular carcinoma (HCC) and it is known as a relatively safe procedure. We report a case of liver abscess after PEIT for HCC caused by chronic hepatitis C. The liver abscess was diagnosed by abdominal computed tomography (CT) after 6 days of treatment. Percutaneous abscess drainage with intravenous antibiotics was done. The size of the abscess was decreased after treatment. But, the drainage catheter could not be removed due to continuous bile drainage caused by communication between the abscess cavity and small bile canaliculi. Three months later, abdominal CT showed more progression of the HCC. So, we have been providing supportive care since then. (Korean J Med 75:S751-S755, 2008)

Key Words: Percutaneous ethanol injection therapy; Liver abscess; Hepatocellular carcinoma

서 론

경피적 에탄올 주입술(percutaneous ethanol injection therapy, 이하 PEIT)은 간동맥 화학색전술과 함께 간세포암의 비수술적 치료방법으로 널리 사용되고 있다. PEIT는 시술이 간편하고 주위 간 손상의 위험이 적으며, 간기능이 좋지 않은 경우라도 절대적 금기가 아니어서 Child-Pugh class C 간경변증 환자에서도 시행되어 질 수 있다¹⁻³. PEIT와 관련된 합병증으로 일시적인 통증 또는 발열이 흔하며 드물게는 복강 내 출혈, 흉수, 문맥 혈전, 담관염, 에탄올 주입경로를 통한 종양의 파종 등이 보고되었다⁴⁻⁶. 진단기술 및 중재 방사선학의 발달로 간세포암의 조기진단이 가능해지고

PEIT를 비롯한 비수술적 치료가 널리 시행되고 있다. 본 증례에서는 국소 재발한 간세포암에 대해 PEIT 후 치료 부위에 간농양이 발생하여 경피적 배액과 항생제 치료로 농양의 크기는 작아졌으나 미세 담관과의 교통이 발생한 난치성 농양을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 자: 67세, 여자

현병력: C형 간염, 간경변증 환자로 3년 전 간우엽 후상분절(S7)에 간세포암을 진단받고, 간동맥 화학색전술을 받았다. 그후 특이한 증상이나 재발없이 지내오다 29개월째 시행한 추적 전산화 단층촬영(computed tomography, CT)에

• Received: 2007. 9. 6

• Accepted: 2007. 10. 5

• Correspondence to: Woo Jin Chung, M.D., Department of Internal Medicine, Keimyung University Dongsan Medical Center, 194 Dongsan-dong, Jung-gu, Daegu 700-712, Korea E-mail: chung50@dsmc.or.kr

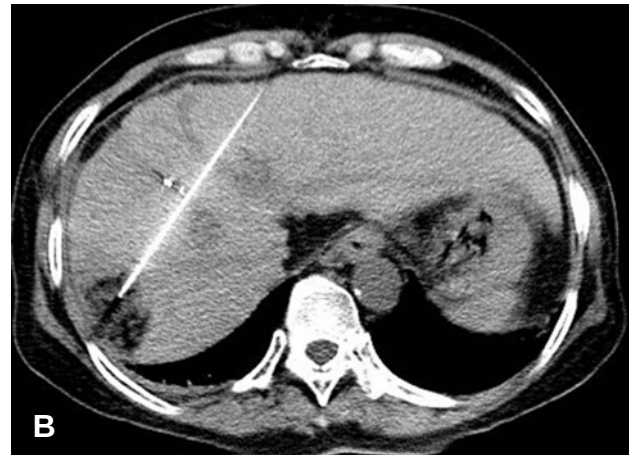
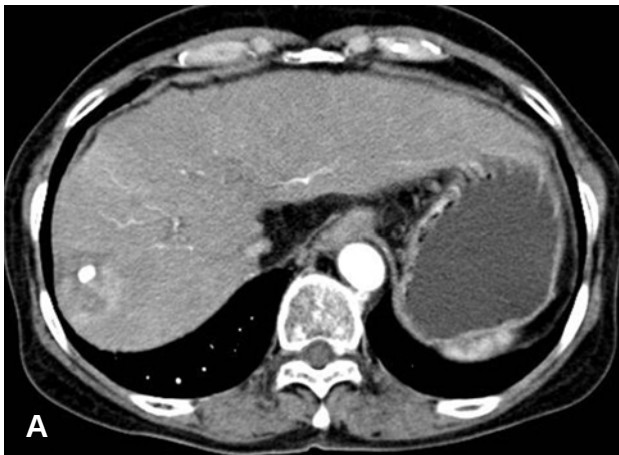


Figure 1. (A) CT shows an 8-cm mass around Lipiodol uptake in the right hepatic lobe, which is hyperattenuated in the arterial phase and hypoattenuated in the equilibrium phase (not shown). This implies marginal recurrence of the hepatocellular carcinoma in a previous TACE lesion. (B) PEIT under CT guidance. In all, 21 mL of ethanol were injected with a 21-gauge needle into the recurrent hepatocellular carcinoma over two sessions.



Figure 2. Post PEIT CT shows an air-containing abscess cavity in the right hepatic lobe and a loculated fluid collection in the right subphrenic space. No enhancing mass lesion is seen.

서 변연부 재발 소견을 보여 CT 유도 하에서 PEIT를 시행하였다(그림 1A). 2회에 걸쳐 21 gauge 주사침으로 21 mL의 에탄올을 주입하였으며 시술 직후 경미한 통증이 있었으나 진통제로 조절되어 퇴원하였다(그림 1B). 이후 전신쇠약감, 식욕부진 및 열감이 있어 시술 후 6일째 재입원하였다.

과거력: 4년 전 담낭 담석 및 담낭염으로 복강경하 담낭 절제술을 시행하였다.

가족력 및 사회력: 흡연이나 음주는 하지 않았고, 가족력에 특이 사항은 없었다.

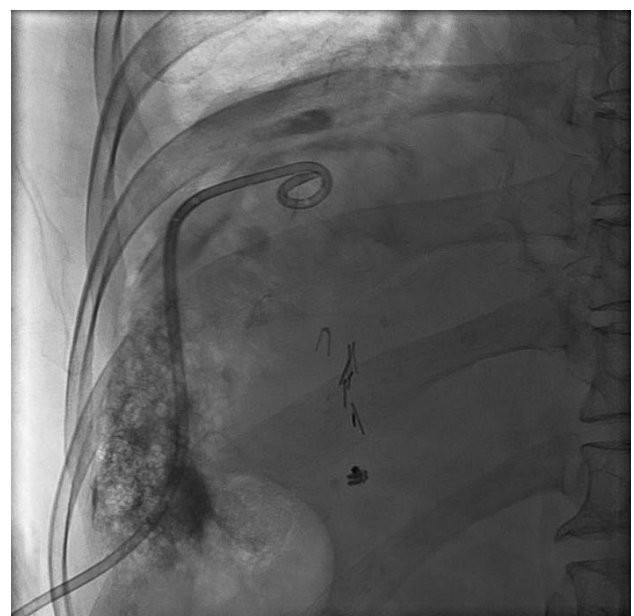


Figure 3. Percutaneous drainage of the abscess. An 8.5F pig-tail catheter was placed in the right subphrenic abscess under ultrasound guidance.

진찰 소견: 입원 시 만성 병색을 보였으며 진찰소견은 혈압 120/70 mmHg, 심박수 84회/분, 호흡수 22회/분, 체온 38.2℃였다. 복부 진찰에서 특이소견을 보이지 않았다.

검사 소견: 혈액 검사에서 백혈구 $10,980/\text{mm}^3$ (호중구 77.9%), 혈색소 10.2 g/dL, 혈소판 $83,000/\text{mm}^3$, PT 14.7초 (INR 1.30), aPTT 36.4초, AST 44 IU/L, ALT 104 IU/L, total



Figure 4. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) shows a minute communication between the abscess and bile duct (arrow). It also shows pus drain from the catheter and retained Lipiodol from previous transhepatic arterial chemoembolization (arrowhead).

bilirubin 1.2 mg/dL, direct bilirubin 0.6 mg/dL, Albumin 2.7 g/dL, AFP 108.8 ng/mL였다.

임상경과: 입원 후 시행한 CT에서 이전 PEIT 부위에 공기 음영이 내포된 불규칙한 변연을 가진 약 8 cm 크기의 저음영의 농양과 우측 늑막 하에 국소적 액체 저류가 관찰되었다(그림 2). 배액한 농양에서 *Klebsiella pneumoniae*와 *Enterococcus faecium*, 혈액에서 *Klebsiella pneumoniae*가 배양되어 간농양과 균혈증으로 진단하고 항생제 투여와 경피적 배액술을 실시하였다(그림 3). 2개월간 배액을 시행하는 중 농양의 크기는 줄었으나 배출액이 담즙양상으로 바뀌었다. 내시경적 역행성 췌담관 조영술에서 농양과 큰 담관 사이의 교통이 없었으나 농양과 소담관사이의 교통이 확인되어 도관을 제거하지 못하였다(그림 4). 배액 후 3개월째 시행한 CT에서 간세포암이 간우엽에 더욱 진행한 소견을 보이고 폐허부 전이와 다발성 임파 전이가 관찰되어 다른 시술없이 지지치료를 하고 있는 중이다(그림 5).

고 찰

PEIT는 초음파 유도하에 99.5% 에탄올을 종양 내로 주입하여 종양세포의 탈수, 단백질변성에 의한 응고 괴사와 종양



Figure 5. Follow-up CT three months later shows a hypoattenuated mass in the right hepatic lobe, suggesting the extension of hepatocellular carcinoma. The size of the abscess cavity decreased, but the percutaneous drainage catheter remained in place.

혈관의 폐쇄에 의한 허혈성 조직괴사를 일으키는 치료법이 다^{7, 8)}. PEIT 후 발생한 간농양은 Isobe 등에 의해 1990년 처음으로 보고되었으며⁹⁾, Livraghi 등은 746예의 시술에서 1예의 간농양 발생을 보고하였다¹⁰⁾. PEIT 이외의 다른 비수술적인 간세포암의 치료인 고주파 소작술(radiofrequency ablation, RFA)에도 간농양이 발생할 수 있는데 빈도는 0.3~2.0%로 알려져 있다¹¹⁻¹³⁾.

PEIT 후 발생한 간농양의 원인 균주로는 *Lactobacillus* species, *Klebsiella pneumonia*, *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae* 및 *Enterococcus* species가 보고되어 있다^{9, 14, 15)}. 한편 PEIT와 RFA 등 간세포암의 국소치료 후 발생한 간농양에 대해 담관으로의 역행성 감염이 발생 기전으로 설명되며 따라서 담관의 역행성 감염 빈도가 높은 담관 이상, 담관-장관 문합(bilio-enteric anastomosis)이 위험인자로 생각된다^{12, 15, 16)}. 따라서 담관-장관 문합술을 주요 위험인자로 간주하고^{16, 17)}, 고위험군에서는 시술 전후 항생제 치료가 필요하다는 보고도 있다¹⁶⁻¹⁸⁾. 본 증례에서 확인된 *Klebsiella pneumonia*는 장관내의 상재균의 하나로 담도 감염 및 간농양의 흔한 원인균으로 알려져 있어 담도로부터 상행 감염이 농양을 일으켰을 것으로 생각된다¹⁶⁾.

PEIT 후 일시적인 복통, 발열 및 백혈구 증가 및 C-reactive protein 증가 등이 흔하게 올 수 있기 때문에 이를 간농양과 감별하기는 쉽지 않으며, 더욱이 PEIT로 인하여 간실질의 변화가 초래되어 복부 초음파로도 감별진단이 쉽

지 않다⁹⁾. 따라서 앞서 언급된 고위험군에서 복통 및 발열이 지속될 경우 간농양의 가능성을 의심하여야 하며, 복부 초음파를 비롯한 CT 등의 검사를 고려하여야겠다. 본 증례에서는 추적관찰한 CT에서 PEIT 부위에 공기 음영과 우측 폐하부에서 국소적 액체 저류를 확인한 후 농양 천자를 통해 간농양으로 진단할 수 있었다.

PEIT 후 발생한 간농양의 치료는 일반적인 간농양의 경우와 다르지 않으며 항생제 투여와 함께 경피적 배액술을 시행하며, 수술적 절제가 필요할 수도 있다^{9, 10, 14, 16)}. 하지만 항생제의 선택 시 앞서 언급된 장관 내 상재균의 역행성 감염을 고려하여야 할 것으로 생각된다.

본 증례는 담낭담석과 담낭염으로 인한 담낭절제술 과거력과 시술 전 항생제를 사용하지 않았던 경우로 담관의 역행성 세균감염의 위험인자를 가진 환자의 PEIT에서는 세심한 주의가 필요하며 장기간의 도관 삽입이 담관과의 교통을 동반한 난치성 농양을 일으킬 수 있음을 주의해야 하겠다.

요 약

간세포암에 대해 PEIT를 비롯한 비수술적 치료가 널리 시행되고 있으나 PEIT후 치료부위 간농양의 예는 아직 국내에 보고된 바 없다. 본 증례에서는 국소 재발한 간세포암에 대해 PEIT 후 흔히 관찰되지 않던, 배액으로 해결되지 않고 작은 소담관과의 교통이 생긴 난치성 간농양을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

중심 단어: 경피적 에탄올 주입술; 간농양; 간세포암

REFERENCES

- 1) Yamamoto J, Okada S, Shimada K, Okusaka T, Yamasaki S, Ueno H, Kosuge T. *Treatment strategy for small hepatocellular carcinoma: comparison of long-term results after percutaneous ethanol injection therapy and surgical resection. Hepatology* 34:707-713, 2001
- 2) Goldberg SN, Livraghi T, Solbiati L, Gazelle GS. *In situ ablation of focal hepatic neoplasms. In: Gazelle G, Saini S, Mueller P, eds. Hepatobiliary and pancreatic radiology: imaging and intervention. 1st ed. p. 470-502, New York, Thieme, 1998*
- 3) Choi BI, Kim TK, Han JK, Hong SH. *Percutaneous ethanol injection therapy for small hepatocellular carcinoma: short term follow-up results in 30 patients. J Korean Soc Med Ultrasound* 14:111-118, 1995
- 4) Song SW, Kwon SY, Kang YW, Kim JN, Kim TH, Oh M, Chang BK, Yu HS, Chang HJ. *A case of needle tract seeding of hepatocellular carcinoma after percutaneous ethanol injection therapy: needle tract seeding after percutaneous ethanol injection therapy. Korean J Hepatol* 7:325-329, 2001
- 5) Shiina S, Tagawa K, Niwa Y, Unuma T, Komatsu Y, Yoshiura K, Hamada E, Takahashi M, Shiratori Y, Terano A. *Percutaneous ethanol injection therapy for hepatocellular carcinoma: results in 146 patients. AJR Am J Roentgenol* 160:1023-1028, 1993
- 6) Di Stasi M, Buscarini L, Livraghi T, Giorgio A, Salmi A, De Sio I, Brunello F, Solmi L, Caturelli E, Magnolfi F, Caremani M, Filice C. *Percutaneous ethanol injection in the treatment of hepatocellular carcinoma: a multicenter survey of evaluation practices and complication rates. Scand J Gastroenterol* 32:1168-1173, 1997
- 7) Livraghi T, Festi D, Monti F, Salmi A, Vettori C. *US-guided percutaneous alcohol injection of small hepatic and abdominal tumors. Radiology* 161:309-312, 1986
- 8) Shiina S, Yasuda H, Muto H, Tagawa K, Unuma T, Ibukuro K, Inoue Y, Takanashi R. *Percutaneous ethanol injection in the treatment of liver neoplasms. AJR Am J Roentgenol* 149:949-952, 1987
- 9) Isobe H, Fukai T, Iwamoto H, Satoh M, Tokumatsu M, Sakai H, Andoh B, Sakamoto S, Nawata H. *Liver abscess complicating intratumoral ethanol injection therapy for HCC. Am J Gastroenterol* 85:1646-1648, 1990
- 10) Livraghi T, Giorgio A, Marin G, Salmi A, de Sio I, Bolondi L, Pompili M, Brunello F, Lazzaroni S, Torzilli G, Zucchi A. *Hepatocellular carcinoma and cirrhosis in 746 patients: long-term results of percutaneous ethanol injection. Radiology* 197:101-108, 1995
- 11) Choi DI, Lim HK, Kim MJ, Kim SJ, Kim SH, Lee WJ, Lim JH, Paik SW, Yoo BC, Choi MS, Kim SW. *Liver abscess after percutaneous radiofrequency ablation for hepatocellular carcinomas: frequency and risk factors. AJR Am J Roentgenol* 184:1860-1867, 2005
- 12) de Baere T, Risse O, Kuoch V, Dromain C, Sengel C, Smayra T, Gamal El Din M, Letoublon C, Elias D. *Adverse events during radiofrequency treatment of 582 hepatic tumors. AJR Am J Roentgenol* 181:695-700, 2003
- 13) Livraghi T, Solbiati L, Meloni MF, Gazelle GS, Halpern EF, Goldberg SN. *Treatment of focal liver tumors with percutaneous radio-frequency ablation: complications encountered in a multicenter study. Radiology* 226:441-451, 2003
- 14) Okada S, Aoki K, Okazaki N, Nose H, Yoshimori M, Shimada K, Yamamoto J, Takayama T, Kosuge T, Yamasaki S, Takayasu K, Moriyama N. *Liver abscess after percutaneous ethanol injection therapy for hepatocellular carcinoma: a case report. Hepatogastroenterology* 40:496-498, 1993
- 15) Shibata T, Yamamoto Y, Yamamoto N, Maetani Y, Shibata T, Ikai I, Terajima H, Hatano E, Kubo T, Itoh K, Hiraoka M.

- Cholangitis and liver abscess after percutaneous ablation therapy for liver tumors: incidence and risk factors. J Vasc Interv Radiol 14:1535-1542, 2003*
- 16) de Baere T, Roche A, Amenabar JM, Lagrange C, Ducreux M, Rougier P, Elias D, Lasser P, Patriarche C. *Liver abscess formation after local treatment of liver tumors. Hepatology 23:1436-1440, 1996*
- 17) Spies JB, Rosen RJ, Lebowitz AS. *Antibiotic prophylaxis in vascular and interventional radiology: a rational approach. Radiology 166:381-387, 1988*
- 18) Huo TL, Huang YH, Huang HC, Wu JC, Lee PC, Chang FY, Lee SD. *Fever and infectious complications after percutaneous acetic acid injection therapy for hepatocellular carcinoma: incidence and risk factor analysis. J Clin Gastroenterol 40:639-642, 2006*