흉벽 내 간세포암의 천자침 경로 전이의 수술적 제거: 2예 보고

김대중¹ · 김광일²

차의과학대학교 분당차병원 ¹영상의학과, ²병리과

Needle-tract Seeding of Hepatocellular Carcinoma at Chest Wall: A Report of Two Cases

Dae Jung Kim¹, Gwangil Kim²

Departments of ¹Radiology and ²Pathology, CHA Bundang Medical Center, CHA University, Seongnam, Korea

Received Aug. 9, 2017

Revised Aug. 31, 2017

Accepted Sep. 26, 2017

We report two cases of needle-tract seeding after cryoablation and radiofrequency ablation for hepatocellular carcinomas. The seeding nodule appeared 6 and 12 months on the follow-up computed tomographic scan, respectively. In both cases, the seeding nodules were solitary in the chest wall, and could be completely resected. (*J Liver Cancer* 2018;18:63-66)

Keywords: Hepatocellular carcinoma; Ablation techniques

서 론

천자침을 이용한 경피적 시술은 진단과 치료의 목적으로 이용될 수 있어 널리 시행되고 있으나 아주 드물게 천자침이 통과하는 부위를 따라서 종양이 전이(needle-tract seeding)될 수 있다. 간세포암 환자에서 초음파를 이용한 경피적 고주파열치료(radiofrequency ablation)는 널리 쓰이고 있으며 최근에는 경피적 동결절제치료(cryoablation) 역시 간세포암 치료에 사용되고 있다. 저자들은 간세포암 환자에서 경피적 고주파열치료와 동결절제치료 후 천자침 경로를 통해 흉벽 내로 전이되어 절제한 2예를 보고하고자 한다.

증 례

1. 증례 1

1) 임상소견

51세 남자 환자로 B형간염으로 인한 간경화 진단 뒤 2014년 1월에 간의 5구획에 간세포암 진단 후 수술장 내 고주파열치료를 시행받았다. 그 뒤 2014년 11월에 수 개의 간세포암이 간의 우엽에 발생하여 2015년 8월까지 3차례 경동맥 화학색전술(transarterial chemoembolization)을 시행받았다. 가족력상 특이 소견이 없었고, 흡연 및 음주력은 없었으며, 문진 소견 및 이학적 검사에서 특이 소견은 없었다. 내원 당시 시행한 일반혈액검사상 백혈구 6,900/ μ L, 혈색소 13.4 g/dL, 혈소판 265,000/ μ L였다. 일반화학검사상 총 단백 5.9 g/dL, 알부민 4.1 g/dL, aspartate aminotransferase/alanine aminotransferase 91/76 IU/L, 총 빌리루빈 0.8 mg/dL였다. 혈액 응고검사상 prothrombin time 111%였으며, 종양표지자 검사상 혈청태아단백이 240 ng/mL였다.

2) 영상 및 병리소견

2015년 9월 복부 단층촬영(computed tomography, CT)에

Corresponding author : Dae Jung Kim

Department of Radiology, CHA Bundang Medical Center, CHA University, 59 Yatap-ro, Bundang-gu, Seongnam 13496, Korea
Tel. +82-31-780-5425, Fax. +82-31-780-5381
E-mail; choikim75@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9852-7860>

서 간의 5번 구획에 반복적인 경동맥 화학색전술 시행에도 치료되지 않은 동맥기에 조영증강을 보이는 각각 1.6 cm, 1.7 cm 크기의 두 개의 간세포암이 관찰되었고(Fig. 1A) 경피적 동결절제치료를 시행하기로 결정하였다. 경피적 동결절제치료는 두 개의 천자침을 사용하였으며 한 개는 정상실질을 관통하여 종양위치에 두었으며 한 개는 직접 종양을 관통하여 위치해 둔 뒤 두 차례 얼림과 녹임을 반복하여 시술을 시행하였다. 천자침 제거 시 경로부위의 얼림은 시행하지 않았다. 시술 후 동결절제치료를 받은 부위에 잔류 종양이 의심되는 소견은 관찰되지 않았다(Fig. 1B). 2016년 2월 추적검사 복부 단층촬영에서 우측 흉벽 8번과 9번 늑간 사이에 조영증강을 보이는 2.2 cm 크기의 병변이 관찰되었고(Fig. 1C), 종양표지자 검사상 혈청태아단백이 971 ng/mL의 증가 소견을 보였다. 위 소견들을 종합하여 흉벽 내 간세포암의 천자침경로 전이로 판단하여 수술적 제거를 결정하였다. 수술 후 조직검사서 전이된 간세포암으로 진단되었다(Fig. 1D).

3) 진단 및 치료경과

환자는 동결절제치료를 시행한 후 6개월 만에 우측 흉벽의 늑간에 전이된 간세포암으로 절제를 시행받았다. 수술 후 2년 뒤 간 내 다수의 간세포암과 폐로의 전이가 새롭게 발견되어 소라페닙 치료를 하였으나 진행되어 현재 보전적 치료 중이다.

2. 증례 2

1) 임상소견

64세 남자 환자로 13년 전 B형간염으로 인한 간경화진단 후 2009년 8월에 간의 8분절에 간세포암 진단 후 경동맥 화학색전술 및 수술적 절제를 시행받았다. 그 뒤 2010년 8월에

제4분절의 간세포암으로 두 번째 경동맥 화학색전술을 시행받고, 2011년 9월에 제5분절의 간세포암으로 세 번째 경동맥 화학색전술, 2012년 12월에 제6 및 8분절에 간세포암으로 네 번째 경동맥 화학색전술을 시행받고 추적관찰 중이다. 가족력상 특이 소견이 없었고, 흡연력 및 음주력은 없었으며, 문진 소견 및 이학적 검사에서 특이 소견은 없었다. 내원 당시 시행한 일반혈액검사상 백혈구 3,200/μL, 혈색소 12.6 g/dL, 혈소판 122,000/μL였다. 일반화학검사상 총 단백 6.5 g/dL, 알부민 4 g/dL, aspartate aminotransferase/alanine aminotransferase 23/13 IU/L, 총 빌리루빈 0.8 mg/dL였다. 혈액응고검사상 prothrombin time 69%였으며, 종양표지자 검사상 혈청태아단백이 997 ng/mL였다.

2) 영상 및 병리소견

2013년 7월 복부 자기공명 영상(magnetic resonance image)에서 간의 5/6번 구획에서 이전에 경동맥 화학색전술로 리피오돌이 침착된 부위 주변에 3.4 cm 크기의 저혈관성 병변이 관찰되었고 이는 이전 경동맥 화학색전술 치료 후 간세포암의 주변 재발로 판단하였으며(Fig. 2A) 경피적 고주파열치료를 시행하기로 결정하였다. 경피적 고주파열치료는 천자침을 직접 종양을 관통하여 종양위치에 두었으며 두 차례 10분간 고주파열치료를 시행하였으며 천자침 제거 시 경로부위에 고주파열치료를 시행하였다. 시술 후 고주파열치료를 받은 부위에 잔류 종양이 의심되는 소견은 관찰되지 않았다(Fig. 2B). 2014년 7월 추적검사 복부 단층촬영에서 우측 흉벽 9번과 10번 늑간 사이에 조영증강을 보이는 2.5 cm 크기의 병변이 관찰되었고(Fig. 2C), 종양표지자 검사상 혈청태아단백이 1,887 ng/mL로 증가된 소견을 보였다. 위 소견들을 종합하여 흉벽 내 간세포암의 천자침경로 전이로 판단하여 수술적 제거를 결정하였다. 수술 후 조직검사서 전이된 간세포암으로 진단되었다(Fig. 2D).

Figure 1. Fifty-one-year-old male patient with hepatocellular carcinoma. (A) Arterial phase of contrast-enhanced computed tomography (CT) scan shows an approximately 1.6 cm and 1.7 cm enhancing lesions on S5 of the liver (arrows). (B) After percutaneous cryoablation, portal phase of contrast-enhanced CT scan shows ablation zone without viable portion (arrow) on S5 of the liver. (C) After six months, portal phase of contrast-enhanced CT scan shows an approximately 2.2 cm enhancing lesion (arrow) at intercostal space of right chest wall. (D) Microscopic finding of chest wall (hematoxylin and eosin stain, $\times 100$) shows metastatic hepatocellular carcinoma.

Figure 2. Sixty-four-year-old male patient with hepatocellular carcinoma. (A) Arterial phase of contrast-enhanced magnetic resonance image (MRI) scan shows an approximately 3.4 cm hypovascular lesions on S5/6 of the liver (arrow). (B) After percutaneous radiofrequency ablation, portal phase of contrast-enhanced computed tomography (CT) scan shows ablation zone without viable portion (arrow) on S5/6 of the liver. (C) After twelve months, portal phase of contrast-enhanced CT scan shows an approximately 2.5 cm enhancing lesion (arrow) at intercostal space of right chest wall. (D) Microscopic finding of chest wall (hematoxylin and eosin stain, $\times 200$) shows metastatic hepatocellular carcinoma.

3) 진단 및 치료경과

환자는 고주파열치료를 시행한 후 12개월 만에 흉벽의 늑간에 전이된 간세포암으로 절제를 시행받았다. 수술 후 6개월 뒤 간 내 간세포암의 재발 및 생성으로 수회의 경동맥 화학색전술을 받았으며 현재 폐로의 전이가 새롭게 발견되어 소라페닙 치료 중이다.

고 찰

간세포암은 초기에 발견하여 수술적으로 절제하는 것이 가장 좋은 치료법 중의 하나이지만 간 기능 등의 문제로 인하여 수술적 절제가 어려운 경우 초음파를 이용한 고주파열 치료가 간 조직을 보존하면서 시행할 수 있다는 장점으로 많이 시행되고 있으며 Barcelona Clinic Liver Cancer 가이드라인에 의하면, 간이식을 고려하지 않는 very early stage의 간세포암은 고주파열치료가 일차치료로 쓰일 수 있게 되었다.¹ 또한 최종적 치료로 간이식을 고려할 경우 간이식 전 연결치료로 고주파열치료가 많이 시행되고 있다.

간세포암의 고주파열치료 후 천자침경로를 따라 종양이 전이되는 경우는 매우 드문 것으로 알려져 있다. 주된 위치는 천자침경로에 해당되는 부위인 간 피막의 바깥쪽, 복벽의 피하조직, 흉벽의 늑간 근육 혹은 복막에 발생하는 것으로 알려져 있다.² 여러 연구의 결과를 보았을 때 발생빈도는 약 0-1.4%로 알려져 있다.³ Stigliano 등⁴은 간세포암에서 천자침을 이용하여 진단 및 치료를 위한 경피적 시술을 시행했을 때 고주파열치료 후 천자침경로를 따라 종양이 전이되는 위험성은 평균적으로 1.73%라고 주장하였다. 동결절제치료는 고주파열치료와 달리 통증 발생이 거의 적어 주로 종양의 크기를 줄이는 완화치료에 적용되다 최근에는 고주파열치료의 대체로 이용되고 있다. Rong 등⁵은 간세포

암의 경피적 동결절제치료 시 약 0.9% (21/2,313)에서 천자침 경로 전이가 발생하였다고 보고하였다.

천자침 경로 전이에 주요한 발생 위험요소로는 바늘의 직경이 큰 경우, 여러 차례 바늘을 삽입한 경우, 종양의 직각으로 바늘을 삽입한 경우, 종양이 피막 바로 아래 위치한 경우, 고주파열치료직전 조직검사를 한 경우, 전이된 성격의 종양인 경우, 종양이 크고 조직학적 분화도가 나쁜 경우, 환자의 면역능력이 감소한 경우로 알려져 있다.⁶ 본 증례들의 경우에 간세포암의 위치가 피막에 인접하였으며 직접적으로 종양을 천자침이 관통한 점이 천자침의 경로 부위의 전이에 영향을 준 요인으로 고려해 볼 수 있겠다. 하지만 일부 연구에서는 피막에 인접한 간세포암과 그렇지 않은 간세포암의 고주파열치료 후 천자침 경로 전이 발생률에 차이가 없어 단순히 간세포암이 피막에 위치한 경우 치료의 급기는 될 수 없다고 주장하고 있다.^{3,7}

단층촬영 소견으로는 간 내의 원발성 간세포암의 조영양상과는 연관이 없이 강한 조영에서 등음영의 조영을 보일 수 있는 것으로 알려져 있다.⁸ 간세포암의 중재적 국소 치료에서 천자침 경로를 통한 암의 전이는 매우 드물지만, 최근 시술 횟수와 그 적용범위도 확대되고 있다. 그러나 발생할 경우라도 천자침 경로 전이는 국소적인 경우가 대부분이고 수술적 절제로 종양을 제거할 경우 환자의 예후에 영향을 미치지 않는 것으로 알려져 있다.⁶ 따라서 중재적 간암치료 후 추적검사에서 종양의 재발 외에도 천자침 경로 부위의 전이 여부를 발견하는 것이 중요할 것으로 생각된다.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Dae Jung Kim performed the writing of the article. Gwangil Kim contributed the writing of the article. Dae Jung Kim was

responsible for the article.

Conflicts of Interest

The authors have no conflicts to disclose.

REFERENCES

1. Forner A, Llovet JM, Bruix J. Hepatocellular carcinoma. *Lancet* 2012;379:1245-1255.
2. Jaskolka JD, Asch MR, Kachura JR, Ho CS, Ossip M, Wong F, et al. Needle tract seeding after radiofrequency ablation of hepatic tumors. *J Vasc Interv Radiol* 2005;16:485-491.
3. Poon RT, Ng KK, Lam CM, Ai V, Yuen J, Fan ST. Radiofrequency ablation for subcapsular hepatocellular carcinoma. *Ann Surg Oncol* 2004;11:281-289.
4. Stigliano R, Marelli L, Yu D, Davies N, Patch D, Burroughs AK. Seeding following percutaneous diagnostic and therapeutic approaches for hepatocellular carcinoma. What is the risk and the outcome? Seeding risk for percutaneous approach of HCC. *Cancer Treat Rev* 2007;33:437-447.
5. Rong G, Bai W, Dong Z, Wang C, Lu Y, Zeng Z, et al. Cryotherapy for cirrhosis-based hepatocellular carcinoma: a single center experience from 1595 treated cases. *Front Med* 2015;9:63-71.
6. Cabibbo G, Craxi A. Needle track seeding following percutaneous procedures for hepatocellular carcinoma. *World J Hepatol* 2009;1:62-66.
7. Filippousis P, Sotiropoulou E, Manatakis A, Konstantinopoulos O, Thanos L. Radiofrequency ablation of subcapsular hepatocellular carcinoma: single center experience. *Eur J Radiol* 2011;77:299-304.
8. Kim SH, Lim HK, Lee WJ, Cho JM, Jang HJ. Needle-tract implantation in hepatocellular carcinoma: frequency and CT findings after biopsy with a 19.5-gauge automated biopsy gun. *Abdom Imaging* 2000;25:246-250.