

CASE REPORT

## 내시경적 점막 절제술로 인한 천공과 동반된 간농양 1예

최승호<sup>1</sup>, 김수진<sup>1,2</sup>, 강대환<sup>1,2</sup>, 김형욱<sup>1,2</sup>, 최철웅<sup>1,2</sup>, 김태언<sup>2,3</sup>, 이정석<sup>1</sup>, 고지환<sup>1</sup>

부산대학교 의과대학 양산부산대학교병원 소화기내과<sup>1</sup>, 양산부산대학교병원 의생명융합연구소<sup>2</sup>, 부산대학교 의과대학 양산부산대학교병원 영상학과<sup>3</sup>

### Liver Abscess Secondary to Perforation after Duodenal Endoscopic Resection

Seung Ho Choi<sup>1</sup>, Su Jin Kim<sup>1,2</sup>, Dae Hwan Kang<sup>1,2</sup>, Hyung Wook Kim<sup>1,2</sup>, Cheol Woong Choi<sup>1,2</sup>, Tae Un Kim<sup>2,3</sup>, Jeong Seok Lee<sup>1</sup> and Ji Hwan Ko<sup>1</sup>

Division of Gastroenterology, Department of Internal Medicine, Pusan National University Yangsan Hospital, Pusan National University School of Medicine<sup>1</sup>, Research Institute for Convergence of Biomedical Science and Technology, Pusan National University Yangsan Hospital<sup>2</sup>, Department of Radiology, Pusan National University Yangsan Hospital, Pusan National University School of Medicine<sup>3</sup>, Yangsan, Korea

Duodenal perforation is a complication of endoscopic mucosal resection. Liver abscess secondary to iatrogenic perforation is extremely rare. A 43-year-old female visited the hospital to remove a sub-epithelial tumor on the duodenal bulb. After endoscopic mucosal resection with band ligation, duodenal perforation occurred. Endoscopic closure was performed successfully using a clipping device to manage duodenal perforation. After 4 weeks, the patient visited our outpatient clinic due to abdominal pain and fever. Abdominal computed tomography showed liver abscess that involved segment three. Liver abscess was resolved with a 10-week antibiotic treatment. To the best of our knowledge, no case of liver abscess secondary to duodenal perforation by endoscopic resection was reported to date in Korea. Here, we report a case of liver abscess caused by a duodenal perforation after endoscopic mucosal resection. (*Korean J Gastroenterol* 2018;71:286-289)

**Key Words:** Duodenum; Intestinal perforation; Endoscopic mucosal resection; Liver abscess

## 서 론

간농양은 세균, 원충, 진균, 연충 등의 원인균이 간실질내로 침투하여 증식하는 것에 대한 인체방어기전의 결과로 간실질 내 종괴 양상의 고름을 형성하는 질환으로 크게 화농성 간농양과 아메바성 간농양으로 나눌 수 있다. 간실질내로 원인균이 들어오는 경로는 담도계를 통한 상행성 감염, 충수돌기염, 게실염 및 복강내 감염 등 문맥계를 통한 전파, 전신 패혈증에서 간동맥을 통한 전파, 위 십이지장과 횡격막하 농양 등 인접 기관으로부터의 전파 등이 있다.<sup>1</sup> 이런 여러 원인 중 십이지장 천공 의해 발생한 간농양은 드물게 보고되었으며, 대부분이

이물에 의한 천공 또는 소화성 궤양에 의한 천공에 의해 발생하였다.<sup>2-7</sup> 저자들은 내시경적 점막절제술 후 십이지장 천공으로 간농양이 합병된 사례가 국내에 보고된 바가 없기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 증 례

43세 여자 환자가 건강검진으로 시행한 상부위장관내시경에서 십이지장 구부에 0.5 cm 가량의 황색조를 띠는 점막하 병변이 관찰되어 조직 검사를 시행하였고, 신경내분비종양이 의심되는 소견으로 본원에 의뢰되었다. 환자는 과거력에서 특

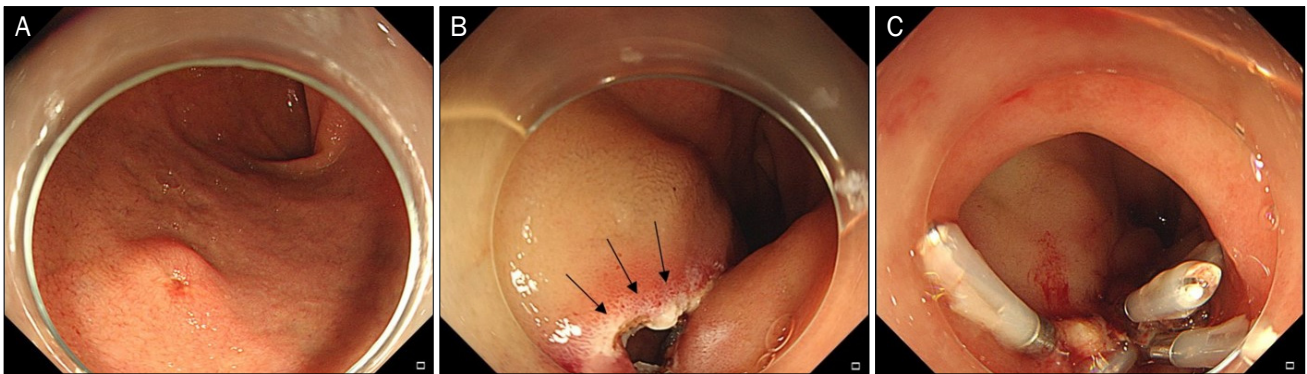
Received January 25, 2018. Revised March 6, 2018. Accepted March 6, 2018.

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.  
Copyright © 2018. Korean Society of Gastroenterology.

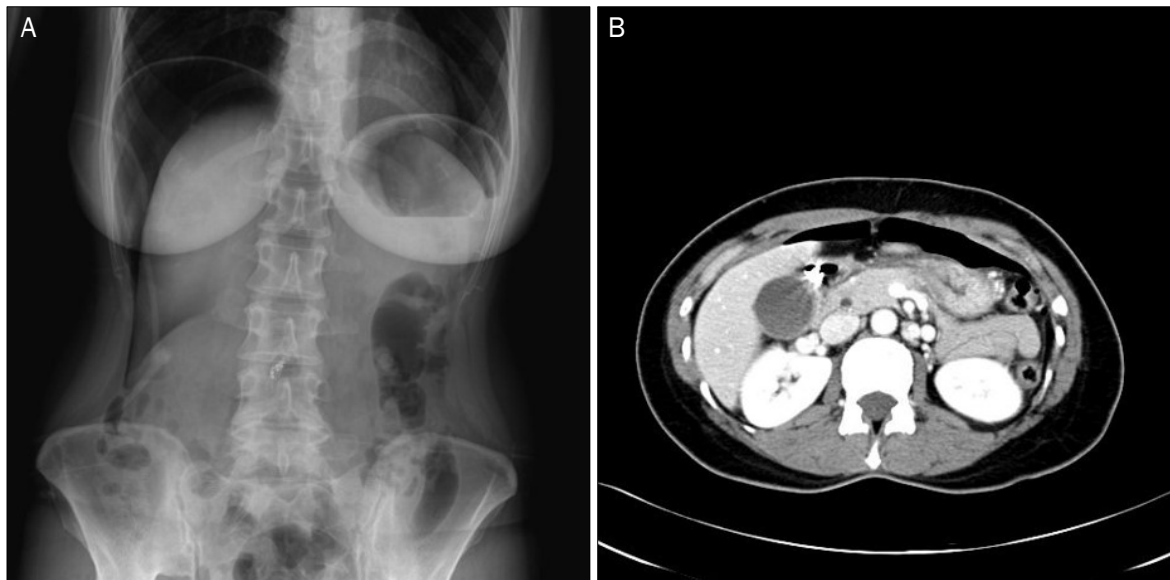
교신저자: 김수진, 50612, 양산시 물금읍 금오로 20, 양산부산대학교병원 내과

Correspondence to: Su Jin Kim, Department of Internal Medicine, Pusan National University Yangsan Hospital, 20 Geumo-ro, Mulgeum-eup, Yangsan 50612, Korea.  
Tel: +82-55-360-1535, Fax: +82-55-360-1536, E-mail: endoksj@gmail.com

Financial support: None. Conflict of interest: None.



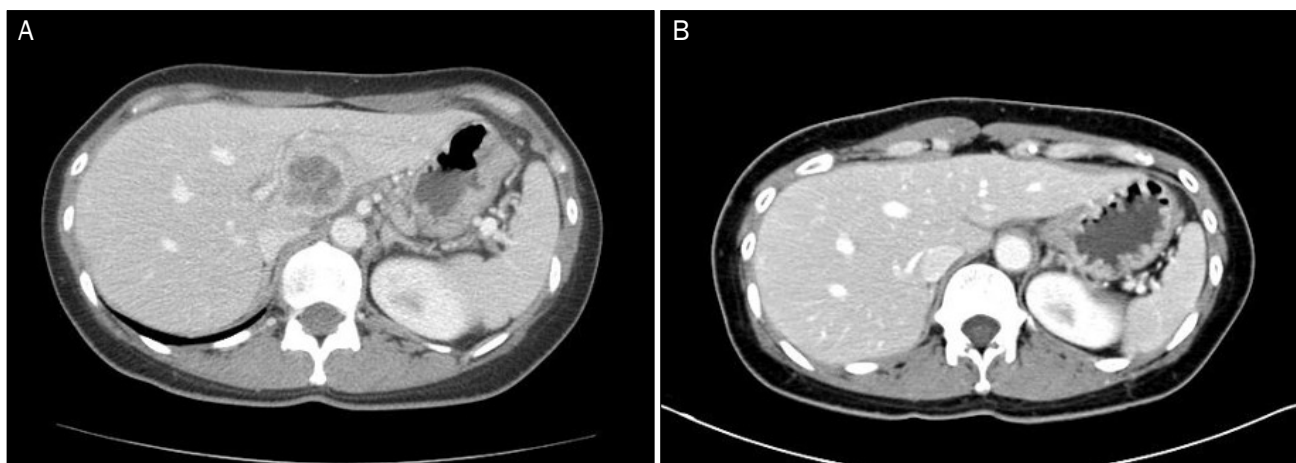
**Fig. 1.** (A) Yellowish sub-epithelial tumor with a size of about 0.5 cm with biopsy-induced erosion on the top of the lesion on the duodenal bulb. (B) Occurrence of perforation at the lateral resection margin (arrows) after endoscopic mucosal resection with band ligation. (C) Successful closure of perforation with endoscopic clips.



**Fig. 2.** (A) Abdominal X-ray after endoscopic resection showing bilateral sub-diaphragmatic free air. (B) Abdominal computed tomography scan showing the presence of pneumoperitoneum and clips in the duodenal bulb.

이사항은 없었으며, 내원 당시 계통 문진에서 발열, 오한은 없었고 오심, 구토, 소화불량, 설사 등의 소화기 증상도 호소하지 않았다. 신체검진에서 결막은 창백하지 않았고, 공막의 황달 소견도 보이지 않았다. 간과 비장은 촉진되지 않았다. 활력징후는 혈압 120/80 mmHg, 맥박 수 80회/분, 호흡수 18회/분, 체온 36.5°C였다. 말초혈액 검사는 백혈구 7,250/mm<sup>3</sup>, 혈색소 11.5 g/dL, 혈소판 276,000/mm<sup>3</sup>였고, 생화학 검사에서는 총 단백 7.7 g/dL, 알부민 4.4 g/dL, 총 빌리루빈 1.0 mg/dL, Na 141 mEq/L, K 3.9 mEq/L, Ca 9.3 mg/dL, 아스파테이트아미노전달효소/알라닌아미노전달효소(AST/ALT) 19/10 IU/L, C-반응성단백(CRP) 0.4 mg/dL로 이상 소견은 없었으며, 가스트린만 352 pg/mL로 상승되어 있었다. 초음파 내시경에서 3층 기원의 3.8×1.7 mm 크기로 측정되는 균일한 저에코성 종괴가

관찰되었고, 복부 컴퓨터단층촬영에서 주변 림프절이나 타장기 전이는 관찰되지 않았다. 병변의 절제를 위해 점막하용액을 주입하였지만 이전 생검에 의한 반흔으로 점막하 병변이 용기되지 않아 밴드 결찰을 이용한 내시경적 점막절제술로 일괄 절제하였다. 제거 직후 절제된 부위에 천공이 발견되어 클립을 사용하여 봉합술을 시행하였다(Fig. 1). 단순복부촬영에서 횡경막 아래 유리 공기가 확인되었고(Fig. 2A), 즉시 금식, 비경구 영양공급, 양성자 펌프 억제제와 광범위 항생제로 치료를 시작하였다. 다음날 복부 컴퓨터단층촬영에서 공기후복막증이 관찰되었지만 천공 부위 주변이나 다른 장기에 뚜렷한 이상 소견은 관찰되지 않았다(Fig. 2B). 치료 시작 5일 후 경구 영양공급을 시작하였고, 발열이나 압통 등 특별한 증상 호소하지 않아 총 6일간의 주사항생제 사용 후 경구항생제로



**Fig. 3.** (A) Liver abscess with a size of 7.5×7.0 cm is observed in the segment three on the abdominal computed tomography. (B) Disappearance of liver abscess on a follow-up study after antibiotic treatment.

변경하여 퇴원하였다. 절제된 병변은 점막하층에 국한된 4 mm 크기의 종양으로 고배율 시야에서 유사분열이 없었고 면역조직화학 검사에서 synaptophysin, CD56에 양성, Ki-67 지수 2% 미만으로 보여 1등급(grade1)의 신경내분비 종양으로 진단되었다. 절제 경계면의 침윤과 림프혈관 침윤은 관찰되지 않았다. 환자는 유루증, 무월경 등의 증상이 없었고 혈중 가스트린 수치 상승 이외에 칼슘 등 다른 검사에서 이상은 없었으며, 복부 컴퓨터단층촬영에서 췌장 및 다른 장기에는 병변이 관찰되지 않고 상부위장관내시경에서만 단일 병소가 발견되었기 때문에 제1형 다발성 내분비선종증(multiple endocrine neoplasia type 1, MEN 1)으로 추정 진단하였고 추가 검사는 진행하지 않았다.

환자는 퇴원 후 좌하복부 통증이 생겼으나 개인의원에서 장염약을 처방받아 복용하고 증상이 호전되었다고 하였으며, 퇴원 2주 후 외래 방문시에는 복통을 호소하지 않았고 방문 당일 백혈구 수치가  $9,800/\text{mm}^3$ 여서 경과 관찰하기로 하였다. 그로부터 2주 뒤 환자는 고열과 명치부 통증을 호소하였고 혈액 검사에서 백혈구  $15,990/\text{mm}^3$ , CRP 18.08 mg/dL로 상승되었으며, 복부 컴퓨터단층촬영에서 간 좌엽에 7.5 cm 크기의 농양과 위체부 대만 그리고 소장 장간막에 1 cm 이하의 농양이 관찰되었다(Fig. 3A). 내시경적 점막 절제술로 인한 십이지장 천공에 합병된 간농양으로 진단하고 ciprofloxacin과 metronidazole을 정주하였다. 복부 컴퓨터단층촬영 소견상 간농양의 미성숙으로 경피적 배액술은 시행하지 않았다. 혈액배양 검사에서는 특별한 균이 배양되지 않았다. 치료 시작 3일 후 열이 사라지고 복통이 호전되었고 5일 후 시행한 복부 초음파에서 간농양의 크기가 2.6 cm로 감소되었으며 위체부 대만과 소장 장간막 근처의 농양도 크기가 감소되었다. CRP는 5.58 mg/dL로 감소하였다. 환자는 입원 14일째

경구항생제로 변경하여 퇴원하였다. 퇴원 2주 후 시행한 추적 복부 컴퓨터단층촬영에서 이전에 보이던 간농양은 거의 치유된 모습이었으며 이후 4주 뒤에 추적한 복부 컴퓨터단층촬영에서 간농양은 관찰되지 않았다(Fig. 3B). 환자는 이어 추가로 3주간 총 10주간의 항생제 치료를 받았다.

## 고 찰

십이지장은 근육층 두께가 위나 대장보다 얇기 때문에 내시경 유두 괄약근절개술, 내시경 초음파, 내시경 점막절제술 등의 내시경 시술로 인한 의인성 천공의 위험이 높다.<sup>8</sup> 소화성 궤양과 같은 기저질환에 의해 발생하는 것과 비교하여 내시경 시술로 인한 천공의 빈도는 1% 이하로 드물다.<sup>9</sup> 천공이 발생하면 시술중 또는 시술후 고유근층 손상에 의한 누공이나 복강내 주위조직, 대망 등을 관찰할 수 있고, 단순 흉부방사선촬영이나 복부 컴퓨터단층촬영으로 위장관 외부의 공기음영을 관찰함으로써 확인할 수 있다.<sup>10</sup> 궤양에 의해 천공이 발생하면 위산을 포함한 위의 내용물과 췌장의 소화효소가 천공 부위를 통해 복강내로 흘러가서 복막염, 패혈증 등을 일으킬 수 있기 때문에 원칙적으로 수술에 의한 봉합이 근본적 치료법이나, 내시경 시술 중 발생한 천공은 일반적으로 크기가 작고, 변연이 깨끗하고 분명하여 클립을 이용한 천공 부위 폐쇄가 용이하다. 또한, 공복상태라서 천공부를 통한 위 내용물의 복강내 유출의 가능성이 적으며, 위산의 항균작용이 있을 뿐만 아니라 경도의 세균오염은 항생제에 의하여 어느 정도 예방이 가능하여 내시경적 봉합술이 많이 사용된다.<sup>11</sup> 본 증례의 경우, 시술 도중 천공이 곧바로 발견되었으며 당시 위와 십이지장에 오염된 물질이 거의 없었고, 천공 부위와 크기가 클립에 의해 적절하게 봉합될 수 있을 것으로 판단되어 클립을 이용하여

치료하였다.

하지만 환자는 퇴원 약 4주 후 복통과 고열로 내원하여 시행한 복부 컴퓨터단층촬영에서 간농양을 진단받았다. 화농성 간농양의 감염경로는 두 가지로 대별할 수 있는데, 담도계 또는 복강 내의 인접한 감염으로부터 국소적으로 퍼져서 전파되는 것과 간동맥이나 간문맥을 통해 전파되는 것이다. 그리고 일반적으로 간농양은 좌엽에 비해 양엽과 우엽에서 빈번하게 발생한다.<sup>1</sup> Chintamani 등<sup>4</sup>은 이물에 의한 천공으로 간농양이 생긴 여러 사례를 정리하였으며 어떠한 알 수 없는 원인으로 이물이 대개 간 좌엽으로 이동하는 것을 관찰할 수 있었고, 십이지장 천공에 의한 간농양은 모두 좌엽에 위치하였다. 이물 또는 궤양이 원인인 십이지장 천공으로 발생한 간농양을 보고한 다른 이전 사례들도 대부분 좌엽에서 발생하였다.<sup>5,6</sup> 이는 해부학적으로 십이지장 구부가 간의 원안쪽구역(S4) 바로 밑에 위치하며 간십이지장인대 아래로 간문맥, 간동맥, 총담관이 지나가기 때문에 십이지장 궤양이나 이물질로 인한 천공 부위 염증이 직접적으로 파급될 수 있을 것으로 생각된다.<sup>7</sup> 내시경 점막절제술로 인한 십이지장 천공이 간농양의 원인으로 보고된 증례는 없었지만 본 증례 또한 기존 보고들과 같이 간 좌엽에 농양이 위치하였으며 내시경적 절제술시 시행한 복부 컴퓨터단층촬영에서 간 및 주위 장기에 특별한 병변이 없었기 때문에 내시경 점막절제술에 합병된 천공으로 인한 염증이 직접적으로 전파되었을 것으로 생각된다. 즉, 본 증례는 궤양, 이물질, 암 등에 의한 원인뿐 아니라 내시경 절제술 후 발생한 천공에서도 빈도는 상대적으로 낮겠지만 감염의 직접적 파급으로 간농양이 생길 수 있음을 보여준다.

화농성 간농양의 치료는 환자 상태와 농양의 특성에 따라 치료방침이 다르지만 일반적으로 적절한 배농과 항생제 치료 모두를 필요로 하며, 외과적 배농술보다는 덜 침습적인 경피도관배농술, 경피 세침흡인술 등이 선호된다. 하지만 농양의 크기가 3 cm 이하로 작고 다발성인 경우, 농양이 미성숙한 경우, 크기가 작고 위치가 접근하기 어려운 경우에는 항생제 단독으로 치료하기도 한다.<sup>12,13</sup> 배액술을 시행한 경우 항생제 치료 기간은 대개 최소 4주에서 6주이지만, 이전 연구에서 항생제 단독 치료로 성공한 보고들을 살펴보면 배액술을 시행받은 환자들에 비해 더 오랜기간 항생제 치료가 요구되었다.<sup>14</sup> 본 증례는 복부 컴퓨터단층촬영으로 간농양 진단시 충분한 액화괴사가 보이지 않아 배액술을 시행하지 않았고, 항생제 치료 5일 뒤 복부 초음파영상에서 병변의 크기가 감소함을 확인하였기에 2주간의 항생제 정주 치료 후 퇴원하였다. 배액술을 시행하지 않았기 때문에 경구 항생제는 총 8주간 사용하였다.

결론적으로, 십이지장 천공으로 간농양이 합병되는 것은 매우 드물지만 내시경 절제술 후 천공이 발생한 환자에서 봉합이 잘되었음에도 복통을 호소한다면 추적 영상 검사를 통해 간농양 등에 대한 평가를 해야 할 것이다.

## REFERENCES

- Huang CJ, Pitt HA, Lipsett PA, et al. Pyogenic hepatic abscess. Changing trends over 42 years. *Ann Surg* 1996;223:600-607.
- Heathfield KW, Lond MB. Liver abscess following perforated duodenal ulcer. *Lancet* 1942;240:155.
- Kim DH, Lee CH, Jung HK. A case of subcapsular liver abscess secondary to perforating ulcer of gastric cancer. *Korean J Gastroenterol* 2010;56:109-113.
- Chintamani, Singhal V, Lubhana P, Durkhere R, Bhandari S. Liver abscess secondary to a broken needle migration—a case report. *BMC Surg* 2003;3:8.
- Kadowaki Y, Tamura R, Okamoto T, Mori T, Mori T. Ruptured hepatic abscess caused by fish bone penetration of the duodenal wall: report of a case. *Surg Today* 2007;37:1018-1021.
- Jimenez-Fuertes M, Moreno-Posadas A, Ruiz-Tovar J, Durán-Poveda M. Liver abscess secondary to duodenal perforation by fishbone: report of a case. *Rev Esp Enferm Dig* 2016;108:42.
- Allard JC, Kuligowska E. Percutaneous treatment of an intrahepatic abscess caused by a penetrating duodenal ulcer. *J Clin Gastroenterol* 1987;9:603-606.
- Voermans RP, Le Moine O, von Renteln D, et al. Efficacy of endoscopic closure of acute perforations of the gastrointestinal tract. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2012;10:603-608.
- Park YM, Cho E, Kang HY, Kim JM. The effectiveness and safety of endoscopic submucosal dissection compared with endoscopic mucosal resection for early gastric cancer: a systematic review and metaanalysis. *Surg Endosc* 2011;25:2666-2677.
- Ohkuwa M, Hosokawa N, Boku N, Ohtu A, Tajiri H, Yoshida S. New endoscopic treatment for intramucosal gastric tumors using an insulated-tip diathermic knife. *Endoscopy* 2001;33:221-226.
- Kaneko T, Akamatsu T, Shimodaira K, et al. Nonsurgical treatment of duodenal perforation by endoscopic repair using a clipping device. *Gastrointest Endosc* 1999;50:410-413.
- Bertel CK, van Heerden JA, Sheedy PF 2nd. Treatment of pyogenic hepatic abscesses. Surgical vs percutaneous drainage. *Arch Surg* 1986;121:554-558.
- Choi CS, Seo GS, Cho EY, et al. Comparison of pyogenic liver abscesses based on the origin of infection. *Korean J Med* 2008;75:60-67.
- Maher JA Jr, Reynolds TB, Yellin AE. Successful medical treatment of pyogenic liver abscess. *Gastroenterology* 1979;77:618-622.