



Heterotopic Pancreas with Abundant Fat Tissue in the Stomach: A Case Report

위에서 발견된 지방이 풍부한 이소성 췌장의 영상소견:
증례 보고

Ja Ye Oh, MD , Dong Hee Park, MD*

Department of Radiology, Korea Cancer Center Hospital, Seoul, Korea

Heterotopic pancreas is often an incidental finding and can be found at the stomach. However, heterotopic pancreas containing abundant fat is very rare. Fatty replacement of the pancreas is the most frequent pathologic finding, but the precise etiology of the entity remains unclear. The pathological findings observed in the pancreas can also occur in the heterotopic pancreas. Here, we present a case of heterotopic pancreas in the stomach. On CT and MR imaging, it manifested as a predominant fat-density submucosal mass with enhancing solid component.

Index terms Pancreas; Stomach; Computed Tomography, X-Ray; Magnetic Resonance

서론

이소성 췌장은 정상 췌장과 해부학적 또는 혈관 연결이 결여된 췌장 조직을 말하며, 부검 연구에 따르면 발생 빈도는 0.5~13.7%로 알려져 있다(1). 임상적으로는 대개 무증상 환자들에게서 우연히 발견되는 경우가 많으나, 위치와 크기에 따라 위장관 폐쇄나 염증 등의 합병증을 일으킬 수 있다(2). 이소성 췌장은 주로 근위부 위장관에서 발견되며, 위에서는 25.5%의 빈도로 나타나고 십이지장(27.7%) 다음으로 흔하게 발견되는 위치이다(2). 위에서도 날문으로부터 6 cm 이내, 날문방의 대만곡에서 가장 흔하게 발견되며, 점막하층에 주로 위치한다(1, 2). 영상에서는 대개 3 cm 미만의 크기가 작은 난원형의 점막하종괴로 보이며, 다른 점막하종괴와의 감별은 어렵다(1, 2). 복부 전산화단층촬영(이하 CT)에서 이소성 췌장의 음영과 조영증강 패턴은 주요 구성 성분에 따라 달라질 수 있다(2). 위에서 전형적인 위치에 경계가 불분명한 점막하종괴가 불균질한 조영증강 및 내강쪽으로 자라는 패턴을 보일 경우 이

Received August 3, 2018
 Revised September 29, 2018
 Accepted October 29, 2018

*Corresponding author
 Dong Hee Park, MD
 Department of Radiology,
 Korea Cancer Center Hospital,
 75 Nowon-ro, Nowon-gu,
 Seoul 01812, Korea.

Tel 82-2-970-1576
 Fax 82-2-970-2433
 E-mail lcf0666@hanmail.net

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://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.

ORCID iDs

Dong Hee Park
<https://orcid.org/0000-0001-8547-1829>
 Ja Ye Oh
<https://orcid.org/0000-0002-1372-2833>

소성 췌장을 시사한다고 알려져 있다. 저자들은 간의 혈관종 평가를 위해 복부 CT를 촬영한 환자의 위에서 지방 음영을 다량 포함한 점막하종괴를 발견하였고, 이를 지방육종 또는 다른 점막하종양으로 진단하였으나 조직 검사에서 이소성 췌장으로 밝혀졌던 증례를 경험하였는데, 이소성 췌장이 지방 음영의 종괴로 보이는 소견은 드물어 이를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례 보고

환자는 44세의 남성으로, 일주일 전 외부병원에서 검진 목적으로 복부 초음파를 시행하였고 간에서 종괴가 의심된다는 소견을 듣고 내원하였다. 과거력에서 이상 병력은 없었으며, 혈액 검사 및 소변 검사에서도 특이 사항은 없었다. 복부 CT를 시행하였고 간에서 혈관종으로 의심되는 병변 외에도, 위 중간 체부의 대만곡에서 1.3×2.4 cm 크기의 점막하종괴가 우연히 발견되었다. 종괴는 비교적 경계가 분명한 타원모양으로 내부는 불균질한 양상을 보였다. CT 계수를 측정하였을 때는 -70~-90 Hounsfield unit 범위의 값을 갖는 지방 음영이 주로 종괴의 주변부에 분포하여 있었고, 조영증강되는 고형 성분도 포함하고 있었다(Fig. 1A). 종괴는 위 내강으로 돌출되어 있는 양상이었으며 종괴를 덮고 있는 점막의 손상은 관찰되지 않았다. 복부 CT 내에 크기가 증가된 림프절이나 다른 이상 소견은 보이지 않았다.

위의 종괴에 대한 추가적인 평가를 위해 복부 자기공명영상(magnetic resonance imaging; 이하 MRI)을 시행하였다. 종괴는 T1 및 T2 강조영상에서 고신호 강도를 보이며 지방억제영상에서 신호소실을 보이는 지방 성분으로 주로 이루어져 있었다(Fig. 1B). 종괴의 내부에 T1 및 T2 강조영상에서 저신호 강도로 보이는 일부 고형 성분은 조영 후 T1 강조영상에서 조영증강을 보였다(Fig. 1C). 확산강조영상에서 확산제한 소견은 없었다.

위십이지장경검사서 위 체부의 병변은 앞쪽 벽 내강으로 돌출된 점막하종괴로, 병변을 덮고 있는 점막은 정상이었다(Fig. 1D). 이것은 움직이지 않는 고정된 병변이었고 집게로 눌러 보았을 때 함몰되지 않는 베개징후(pillow sign) 음성으로 내시경적 소견은 경도가 낮은 지방종보다는 지방육종이나 다른 점막하종양을 시사하였다.

위의 병변에 대해 췌기 절제술을 시행하였다. 적출된 종괴는 $2.8 \times 2.0 \times 1.5$ cm 크기로 육안소견에서 경계가 비교적 뚜렷하며 점막하층에 위치하고 있었다(Fig. 1E, F). 종괴는 황색의 소엽모양으로 보였으며 내부에 출혈이나 괴사는 없었다. 현미경 소견에서 종괴는 많은 양의 지방조직과 그 사이에 분포하고 있는 상피조직으로 이루어져 있었다. 상피조직은 주로 췌세엽과 췌관세포로 이루어져 있었고 일부 랑게르한스섬도 관찰되어 이소성 췌장으로 확인되었다.

고찰

위장관에서 발견되는 이소성 췌장의 영상소견은 문헌에서 종종 보고되어 왔으나, 영상의학 기술의 발전에도 불구하고 여전히 진단이 어려운 병변 중 하나이다. 이전 연구들에 따르면 이소성 췌장은 조직병리학적 구성 성분에 따라 다양한 영상소견을 보인다. 정상 췌장과 비슷하게 췌세엽

Fig. 1. A 44-year-old male with heterotopic pancreas in the gastric body incidentally detected on CT.

A. Axial contrast-enhanced CT image reveals a well-defined fatty submucosal mass (arrowheads) in the gastric body. A more caudal scan of the CT image shows an enhancing solid component (arrow) surrounded by fat. The submucosal mass exhibits an endoluminal growth pattern.

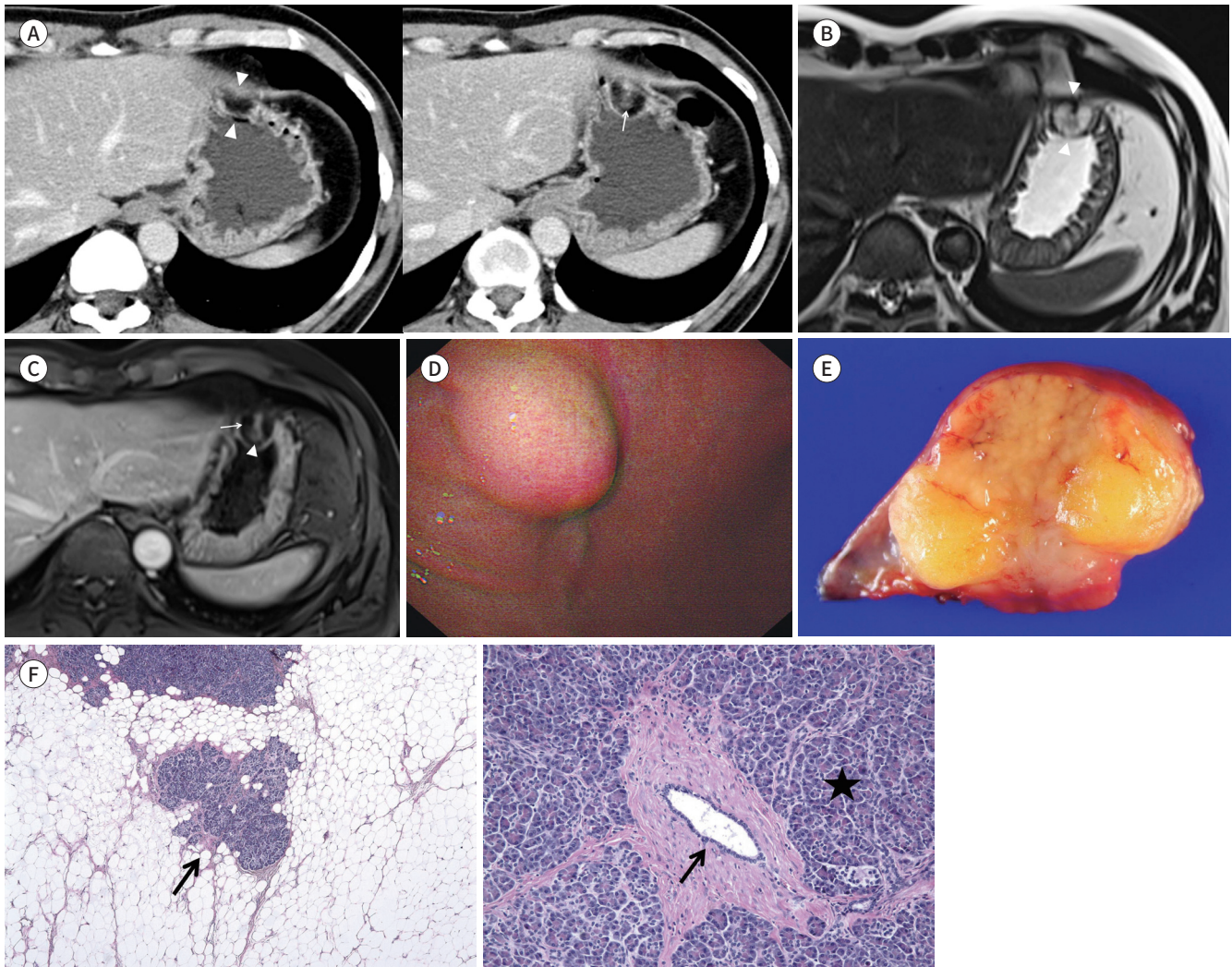
B. T2-weighted MR image shows a predominantly high-signal intensity mass (arrowheads) in the gastric body.

C. Contrast-enhanced T1-weighted, fat-suppressed MR image shows a loss of signal in the fatty portions of the mass (arrow) and enhancement of the solid component (arrowhead) of the mass.

D. Endoscopic image shows a submucosal mass with intact overlying mucosa in the greater curvature of the gastric body.

E. Gross specimen shows a $2.8 \times 2.0 \times 1.5$ cm, yellow-colored, lobulated mass in the submucosal layer.

F. Photomicrograph reveals scattered epithelial tissue (arrow) and the surrounding abundant fat tissue (hematoxylin-eosin stain, $\times 40$; left). High-power photomicrograph of epithelial tissue shows ductal structure (arrow) and the acini (star), compatible with heterotopic pancreas (hematoxylin-eosin stain, $\times 200$; right).



(acini)으로 주로 이루어진 이소성 췌장의 경우는 CT에서 정상 췌장과 비슷하거나 더 높은 강도이면서 균질한 양상의 조영증강을 보인다. 반면에 췌관세포와 비대 근육(hypertrophied muscle)으로 주로 구성되어 있고 췌세엽세포의 비중이 적은 이소성 췌장은 조영증강이 잘되지 않으며 불균질한 양상으로 보인다고 알려져 있다(2). 본 증례처럼 주로 지방 음영으로 보이는 이소성 췌장의 영상의학 소견은 몇 개의 증례 보고들에서 발표되었으며 매우 드물다(3, 4).

본래 췌장에서 지방침윤(fatty infiltration) 또는 지방대체(fatty replacement)는 흔하게 일어난다. 이러한 지방대체는 우연적인 지방형성(lipogenesis)의 한 종류로, 일부 또는 전체 췌세엽 실질이 지방조직으로 완전히 대체되는 현상이다(5). 정확한 원인은 아직 밝혀지지 않았으나 노화, 비만, 스테로이드 사용과 관련이 있으며 당뇨, 대사 증후군, 후천성 또는 선천성 췌장염, 알코올성 간염, 결석이나 종양으로 인한 췌관 폐쇄, 남성성유증과 같은 질환과도 연관이 있다고 알려져 있다(5). 본 증례의 환자의 body mass index는 20.9로 정상이었으며 원인이 될 만한 다른 기저 질환은 없었다.

이러한 췌장의 지방대체는 이소성 췌장에서도 또한 발생 가능하며 Moriki 등(5)은 후복막강에서 발생한 이소성 췌장에서 다량의 지방대체가 일어난 예의 병리소견을 처음으로 보고하였다. Moriki 등(5)은 CT와 MRI에서 약 10 cm 크기의 균질한 양상의 지방종괴로 보였던 이소성 췌장이 다량의 지방대체로 인해 지방종 같은 모습을 나타냈고 이러한 지방대체의 정확한 원인은 불분명하다고 기술하였다.

영상의학 문헌에 따르면 본래 췌장에서 일어나는 지방대체는 췌장 전체에 걸쳐 반상/망상형 또는 다발성의 작은 결절들로 주로 보이거나 일부는 불균등하게 나타나서 국소 지방 종괴로 보이기도 한다(6). 췌장의 국소적인 지방 침윤은 CT에서 췌장실질 사이에 끼어있는 저음영의 조직으로 보인다. 이와 다르게, 본 증례에서는 췌장실질이 중심부에 조영증강되는 부분으로 보이고 그 주변을 지방 음영이 둘러싸고 있는 형태로 나타났다. Chuang 등(3)은 이소성 췌장에 의해 발생한 회장의 장중첩증 증례를 보고하였는데, CT에서 이소성 췌장은 중첩된 회장 근위부 말단에서 내부에 조영증강되는 부분을 포함한 지방 종괴로 보여 본 증례와 유사한 양상이었다.

본 증례에서는 T1 강조영상에서 고신호 강도를 보이며 지방억제 영상에서 신호 소실을 보이는 주변부의 지방 성분을 확인할 수 있었고, 중심부의 췌장실질 조직은 영상에서 조영증강되는 고형 성분으로 보였다. Nam 등(4) 또한 위에 발생한 이소성 췌장에서 병변의 주변부로 지방대체가 발생한 예를 보고하였는데, MR에서 중심부의 연조직 부분이 더 많고 주변부의 지방 부분은 적게 보였던 반면, 본 증례는 지방 부분이 더 많이 관찰되어 지방이 풍부한 다른 종양들과의 감별이 필요하였다.

위의 지방종은 대개 날문방의 점막하층에 위치하며, 음성의 CT 계수 값을 갖는 지방 성분으로 이루어진 균질한 종괴로 보인다고 알려져 있다(7). 내부에 뚜렷한 섬유혈관성 격막을 포함하는 일부 지방종은 CT에서 연조직 음영을 가지며 불균질한 양상으로 보이기 때문에 감별이 필요할 수 있으나, 연조직 부분이 대개 흩어져있는 선형 가닥 모양으로 보인다는 점이 감별점이 될 수 있다(8).

혈관지방종 또한 지방과 연조직 음영이 섞인 불균질한 양상으로 보이는 병변으로, 내부의 혈관 부분이 강하게 조영증강되는 것이 특징이다. 이러한 소견은 지방대체가 일어난 이소성 췌장뿐만 아니라 다른 지방종성 종양에서도 관찰할 수 있는 소견이므로 영상의학적 소견만으로 감별이 어렵다(9).

기형종은 드물게 발생하는 병변으로 위의 어떤 부위에서도 발생 가능하며, 내부에 지방 성분뿐만 아니라 액체 성분, 출혈 및 석회화를 흔히 포함한다. 주로 피막에 싸인 경계가 분명한 종괴로 보이며, 위의 내강쪽이 아닌 바깥쪽으로 자라나는 양상을 보인다는 점이 다르다(7).

본 증례는 지방 음영과 고형성분이 섞인 국소 종괴로 보여 지방육종과의 감별도 필요했는데 지

방육종은 대개 크기가 크고 바깥쪽으로 자라나는 공격적인 종양으로, 내부에 괴사된 부분을 포함한다. 물론 이러한 소견은 비특이적이기 때문에 진단을 위해서는 조직검사가 필요하다(10).

결론적으로, 위에 지방 음영을 다수 포함하며 조영증강되는 고형성분이 있는 불균질한 양상의 점막하종괴가 발견되는 경우, 지방침착이 동반된 이소성 췌장도 감별진단에 포함돼야 할 것으로 생각한다.

Conflicts of Interest

The authors have no potential conflicts of interest to disclose.

REFERENCES

1. Christodoulidis G, Zacharoulis D, Barbanis S, Katsogridakis E, Hatzitheofilou K. Heterotopic pancreas in the stomach: a case report and literature review. *World J Gastroenterol* 2007;13:6098-6100
2. Rezvani M, Menias C, Sandrasegaran K, Olpin JD, Elsayes KM, Shaaban AM. Heterotopic pancreas: histopathologic features, imaging findings, and complications. *Radiographics* 2017;37:484-499
3. Chuang MT, Tsai KB, Ma CJ, Hsieh TJ. Ileocecal intussusception due to ileal ectopic pancreas with abundant fat tissue mimicking lipoma. *Am J Surg* 2010;200:e25-e27
4. Nam MY, Kim MY, Kim YJ, Suh CH, Choi SJ, Cho JS. Perilesional steatosis in ectopic pancreas mimicking exogastric mass: a case report. *J Korean Soc Magn Reson Med* 2013;17:154-157
5. Moriki T, Ohtsuki Y, Takahashi T, Ueta S, Mitani M, Ichien M, et al. Lipoma-like tumor mass probably arising in the retroperitoneal heterotopic pancreas: a previously undescribed lesion. *Pathol Int* 2004;54:527-531
6. Kim HJ, Byun JH, Park SH, Shin YM, Kim PN, Ha HK, et al. Focal fatty replacement of the pancreas: usefulness of chemical shift MRI. *AJR Am J Roentgenol* 2007;188:429-432
7. Ferrozzi F, Tognini G, Bova D, Pavone P. Lipomatous tumors of the stomach: CT findings and differential diagnosis. *J Comput Assist Tomogr* 2000;24:854-858
8. Thompson WM, Kende AI, Levy AD. Imaging characteristics of gastric lipomas in 16 adult and pediatric patients. *AJR Am J Roentgenol* 2003;181:981-985
9. Liu YJ, Karamchandani DM. Gastric angiolipoma: a rare entity. *Arch Pathol Lab Med* 2017;141:862-866
10. Kang HC, Menias CO, Gaballah AH, Shroff S, Taggart MW, Garg N, et al. Beyond the GIST: mesenchymal tumors of the stomach. *Radiographics* 2013;33:1673-1690

위에서 발견된 지방이 풍부한 이소성 췌장의 영상조건: 증례 보고

오자예 · 박동희*

이소성 췌장은 위에서 종종 발견되는 병변이나, 지방이 풍부한 이소성 췌장의 영상의학 소견은 거의 알려지지 않았다. 본래 췌장에서 흔하게 일어나는 지방대체는 정확한 원인이 아직 밝혀지지 않았으나, 이소성 췌장에서도 발생 가능한 것으로 알려져 있다. 저자들은 CT와 MRI에서 지방을 포함한 위의 점막하종괴로 내부에 조영증강되는 고형 성분을 포함한 이소성 췌장의 1예를 경험하여 이를 보고하고자 한다.

원자력병원 영상의학과