

膵臓の胸腔内ヘルニアに伴い急性膵炎を併発した 稀な後天性横隔膜ヘルニアの1例

平井竣悟, 北瀬正則, 湯川桃乃, 元田善文, 兼子ひとみ
佐藤崇史, 本田純一, 斎藤寛子, 西川浩子, 水谷 優
刈谷豊田総合病院 放射線診断科

キーワード

acute pancreatitis, pancreatic herniation, stenosis, diaphragmatic hernia, case report

©日本放射線科専門医会・医会

緒言

横隔膜ヘルニアは、腹腔内容が横隔膜の欠損部を介して胸腔内に突出する病態であり、先天性または後天性に分類される。後天性横隔膜ヘルニアは、鈍的または穿通性外傷後の横隔膜破裂によって生じることが最も一般的であるが、自然発生または医原性の症例も報告されている^{1,2)}。ヘルニア内容物として胃が最も脱出しやすいが、膵臓は後腹膜臓器であり強固に固定されているため、横隔膜ヘルニアに伴い胸腔内に脱出する症例は稀である^{3~5)}。さらに、この膵臓ヘルニアが原因となり急性膵炎を併発することは、さらに稀な合併症として報告されている^{5~7)}。

横隔膜ヘルニアは、胸部単純X線写真などにおいて横隔膜挙上と誤認されやすいという鑑別上の課題がある⁸⁾。治療方針が大きく異なるため、正確な画像診断が必要である。今回我々は、過去に横隔膜挙上と誤認されていた自然発生による後天性横隔膜ヘルニアにおいて、膵臓の胸腔内ヘルニアに急性膵炎を併発し、症状が顕在化した稀な症例を経験したので報告する。

今回我々は、当初横隔膜挙上と誤認されていた後天性横隔膜ヘルニアにて、膵臓の胸腔内ヘルニアが急性膵炎を発症した稀な症例を経験した。本症例は、膵臓脱出を

伴う横隔膜ヘルニアの病態生理と、急性膵炎発症のリスク要因を考察する上で重要である。

症例

患者：76歳 女性

既往歴および背景：7年前に心室頻拍に対しカテーテルアブレーション術を施行された。術後3か月時の検診X線にて左横隔膜挙上を指摘され、当院でCTを撮影。左横隔膜挙上と判断され、無症状のため経過観察となっていた。今回の受診に際し以前のCTを再評価したところ、15年前のCTでは横隔膜ヘルニアを認めなかった。7年前のCTでは既に脾臓背側にヘルニア門を認め、横行結腸が一部脱出していた (Fig.1a, b)。さらに2年前のCTでは横行結腸に加え、膵尾部も脱出していたが、いずれも無症状であり、膵炎所見はなかった (Fig.1c, d)。

現病歴：心窩部痛と左側腹部痛を主訴に救急外来を受診した。バイタルサインはBT 36.2℃, BP 117/63 mmHg, HR 55 bpm, SpO2 96 % (RA), RR 18 /minであった。

来院時血液検査：来院時の血液検査では、炎症反応は上昇 (WBC 12,800 / μ L, CRP 0.02 mg/dL) し、膵酵素 (アミラーゼ 344 U/L, P-アミラーゼ 312 U/L, リパーゼ 507 U/L) の上昇を認めた。その他に特記事項はなかった。

受領：2025年11月10日 採択：2026年1月29日

責任著者：北瀬正則

刈谷豊田総合病院 放射線診断科

〒448-8505 愛知県刈谷市住吉町5-15

E-mail: mkitase@gmail.com

画像所見：ダイナミック造影CTでは(Fig.2), 左胸腔の大部分を占める(左上肺には一部含気が残存, ヘルニア内容物は胃, 横行結腸, および膵尾部であった。脾臓本体および下行結腸の脱出は認めなかったが, 膵尾部はそれを包む脾腎間膜や, 隣接する胃脾間膜, 横行結腸間膜とともにヘルニア門を通過し, 絞扼されていた。詳細な画像観察では, 横行結腸とともに横行結腸間膜(中結腸動脈)が左胸腔に脱出していた。膵臓に関しては, 膵尾部およびそこへ至る膵尾部動脈(脾動脈より分岐)が胸腔側に位置していたが, 主幹である脾動脈および脾臓本体は腹腔内に留まっていた。また, 胃の脱出に伴い, 左胃大網動脈および短胃動脈(どちらも脾動脈より分岐)も胸

腔側へ引き込まれていた。ヘルニア門(脾背側)にて脱出臓器は鋭角な屈曲と狭窄を呈しており, 膵尾部は腫大, 周囲に脂肪吸収値上昇および液体貯留を認め, 急性膵炎(造影CT grade 1)の所見であった。

臨床経過：急性膵炎に対し, 禁食, 十分な補液, および鎮痛薬の投与による保存的治療を開始したところ, 臨床所見および炎症反応は速やかに改善した。入院第14日目に胸腔鏡・腹腔鏡下横隔膜ヘルニア修復術を施行した。術後経過は良好であった。術後CTにて膵尾部に急性膵炎後の仮性嚢胞を認めたが, フォローアップにより縮小傾向が確認された。

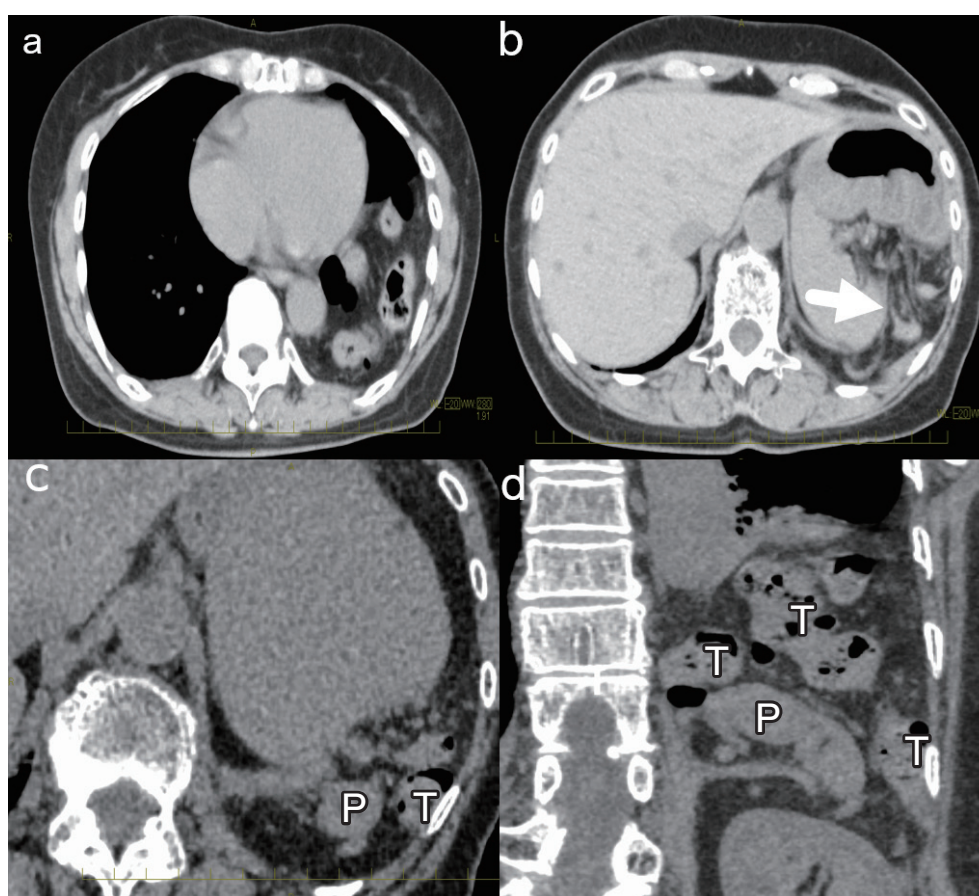


図1 過去のCT所見

- a, b : 7年前のCT : 脾臓後外側にヘルニア門を認め(b : 矢印), 横行結腸(T)のみが脱出していた。
c, d : 2年前のCT : 横行結腸に加えて膵尾部(P)も既に脱出していたが, この時点では膵炎の所見は認めなかった。
T : 横行結腸, P : 膵臓。

Fig.1 Previous CT findings

- a, b : CT scan obtained 7 years before the current presentation: A hernia orifice was observed posterolateral to the spleen (b: arrow), with only the transverse colon (T) protruding.
c, d : CT scan from 2 years before the current presentation: In addition to the transverse colon, the tail of the pancreas (P) had already herniated, but no signs of pancreatitis were observed at that time.
T: transverse colon; P: pancreas.

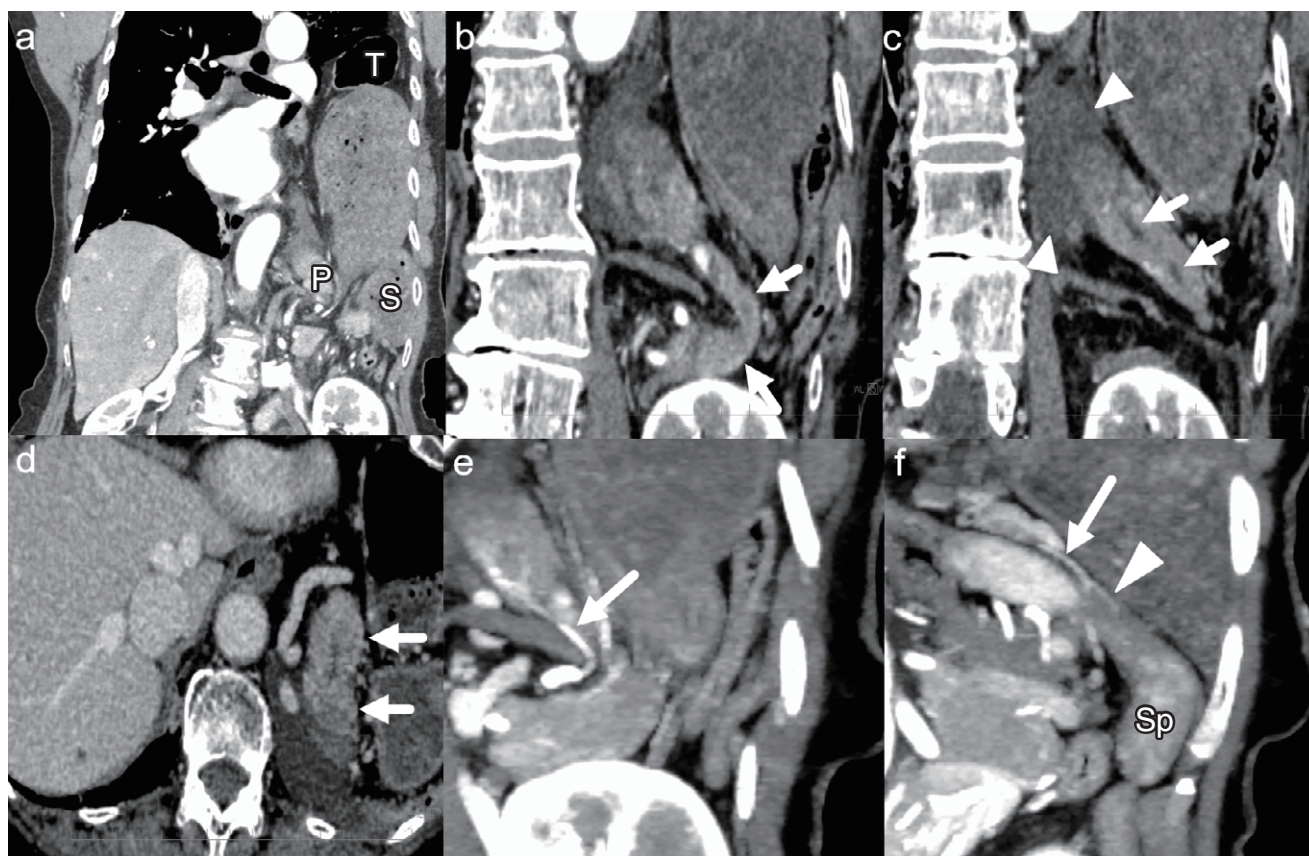


図2 今回の来院時造影CT所見

- a: 横行結腸(T), 胃(S), 膵尾部(P)が左胸腔に脱出している。胃は内容物で著明に拡張していた。
 b, c: 膵臓はヘルニア門部で鋭角に屈曲し、その部位で狭窄を呈していた(b: 矢印)。屈曲部以遠の膵尾部主膵管は軽度拡張し(c: 矢印)、膵尾部の腫大、周囲の脂肪組織濃度上昇、液体貯留を認めた(c: 矢頭)。
 d: 膵尾部に造影不良域を認めなかった。
 e, f: 脾動脈から分岐する膵尾部動脈(e: 矢印) 左胃大網動脈(f: 矢印) 短胃動脈(f: 矢頭)は胸腔側に引き込まれているが、脾動脈本幹および脾臓(Sp)は腹腔内に留まっている。
 S: 胃, T: 横行結腸, P: 膵臓, Sp: 脾臓

Fig.2 Contrast-enhanced CT findings at the current presentation

- a: The transverse colon (T), stomach (S), and pancreatic tail (P) had herniated into the left thoracic cavity. The stomach was significantly distended with contents.
 b, c: The pancreas was bent at an acute angle at the hernia orifice, and stenosis was present at that site (b: arrow). The main pancreatic duct in the pancreatic tail distal to the bend was mildly dilated (c: arrow), and swelling of the pancreatic tail, increased density of the surrounding fat tissue, and fluid accumulation were observed (c: arrowhead).
 d: No poorly enhanced areas were observed in the pancreatic tail.
 e, f: The pancreatic tail artery (e: arrow), left gastroepiploic artery (f: arrow), and short gastric artery (f: arrowhead), which branch from the splenic artery, were retracted into the thoracic cavity, but the main trunk of the splenic artery and spleen (Sp) remained within the abdominal cavity.
 S: stomach; T: transverse colon; P: pancreas; Sp: spleen.

考 察

一般に横隔膜ヘルニアのCT診断においては、横隔膜の連続性断絶に加え、ヘルニア門通過部での臓器の狭窄や、脱出臓器による肺の圧迫などの所見が重要とされる^{1,8)}。

横隔膜ヘルニアに伴い膵臓が胸腔内へ脱出すること自体が稀な病態であり、それが原因となって急性膵炎を併発した症例の報告はさらに少ない^{5~7)}。本症例は、後天性横隔膜ヘルニアの急性増悪として膵炎を発症した稀な例であり、その発症メカニズムを考察することは临床上重要である。

既存の報告において、ヘルニアによる急性膵炎の病因としては、主に膵臓の嵌頓、牽引や移動による反復性の外傷、および血管柄の伸張に伴う虚血や膵管の排液障害などが示唆されている^{5~8)}。

本症例の病態を考える上で最も注目すべき点は、2年前の時点で既に膵尾部がヘルニア内に脱出していたにもかかわらず、その時点では急性膵炎を発症していなかったという事実である。これは、本症例が長期間安定した状態で経過していたことを示唆しており、既存の報告の多くが外傷(横隔膜破裂)と同時に、あるいは短期間で発症するのと対照的である。

今回の急性増悪時では、ヘルニア門での胃、横行結腸、膵尾部の絞扼に加え、胃の同時脱出と胃内容物による拡張が認められた。2年前のCTでは胃の脱出は確認されていなかったため、今回の急性膵炎発症の引き金となったメカニズムとして、ヘルニア内容物の増加による急性的な圧迫という仮説が最も有力であると考えられる。ヘルニア門という限定された空間において、新たに加わった脱出臓器が嵌頓や急性的な圧迫を招き、既存の脱出臓器に血流障害を引き起こすという機序は、他臓器のヘルニアにおいても報告されている⁹⁾。すなわち、以前には脱出していなかった胃が今回新たに脱出し、胃内容物による拡張を伴ったことで、ヘルニア内の空間が急激に圧迫された。画像上、膵実質の明らかな造影不良域(壊死)は認められなかったため、血行障害というより、胃の脱出に伴う膵管の鋭角な屈曲と狭窄に起因する膵液の排液障害が急性膵炎の発症に寄与した可能性が考えられる。

このように、膵臓脱出を伴う横隔膜ヘルニアにおいては、脱出期間の長さよりも、特に胃の急性的な同時脱出やその内容物による拡張が、膵臓への局所的な血流障害や排液障害を引き起こす、急性膵炎発症のリスクファクターとなることを本症例は示唆している。

さらに、通常の急性膵炎では炎症が広範囲に広がる傾向があるのに対し、本症例では炎症が局限したままであった。これは、膵尾部がヘルニア門部で物理的に絞扼された結果、炎症が胸腔内側にパッキングされ、腹腔内への炎症波及が限定されたためと推察される。管理方針としては、明らかな壊死が疑われない限りは、まず保存的治療により膵炎の鎮静化を待ってから根治術を施行するのが安全な戦略であり⁹⁾、本症例の経過はこの方針に合致する。

結 論

膵臓の胸腔内脱出という稀な病態に急性膵炎を併発した、後天性横隔膜ヘルニアの1例を経験した。膵臓脱出を伴う横隔膜ヘルニアにおいては、ヘルニア内容物、特に胃の脱出や拡張が急性膵炎発症のリスクとなり得ると考えられる。

利益相反

利益相反はない。

参考文献

- 1) Eren S, Çiriş F: Diaphragmatic hernia: diagnostic approaches with review of the literature. *Eur J Radiol.* 2005; 54(3): 448-59.
- 2) Ortiz Morales CM, Girela Baena EL, Olalla Muñoz JR, et al: Radiology of acute pancreatitis today: The Atlanta classification and the current role of imaging in its diagnosis and treatment. *Radiología (English Edition)* 2019; 61(6): 453-66.
- 3) Lai Y, Yu C, Zhu Y, et al: Late-onset traumatic diaphragmatic hernia associated with acute pancreatitis: a case report. *Medicine (Baltimore).* 2020; 99(41): e22482.
- 4) Patel S, Shahzad G, Jawairia M, et al: Hiatus hernia: a rare cause of acute pancreatitis. *Case Rep Med* 2016; 2016: 2531925.
- 5) Nasri S, Guerrouj I, Abbou W, et al: Diaphragmatic hernia a rare cause of acute pancreatitis: Case report. *Radiology Case Reports.* 2022; 17: 572-576.
- 6) Lu L, Payne M, Theobald C: Gastroenterology: diaphragmatic herniation and pancreatitis. *J Gastroenterol Hepatol.* 2015; 30(4): 653.
- 7) Shafiq M, Badshah MB, Badshah MB, et al: Pancreas herniation into the mediastinum: a case report. *BMC Research Notes.* 2017; 10(1): 450.
- 8) Testini M, Girardi A, Isernia R.M., et al: Emergency surgery due to diaphragmatic hernia: case series and review. *World J Emerg Surg.* 2017; 12: 23.
- 9) Working Group IAP/APA, et al: IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatology.* 2013; 13: e1-15.

A Rare Case of Acquired Diaphragmatic Hernia Complicated by Pancreatic Herniation into the Thoracic Cavity and Acute Pancreatitis

Shungo Hirai, Masanori Kitase, Momono Yukawa, Yoshifumi Motoda, Hitomi Kaneko
Takafumi Sato, Zyunichi Honda, Hiroko Saito, Hiroko Nishikawa, Masaru Mizutani
Department of Diagnostic Radiology, Kariya Toyota General Hospital

Abstract

Diaphragmatic hernia is a protrusion of abdominal contents into the thoracic cavity. Pancreatic herniation associated with diaphragmatic hernia is extremely rare, and its complication by acute pancreatitis is even less common.

We report a case of acute pancreatitis caused by a spontaneously acquired left diaphragmatic hernia in a 76-year-old woman. The patient had a history of asymptomatic hemidiaphragm elevation first noted seven years ago. Retrospective review of past CT scans revealed that the hernia orifice already existed seven years prior, with the transverse colon herniated. Furthermore, the pancreatic tail had already herniated into the thoracic cavity two years ago; however, no clinical or radiological signs of pancreatitis were present at that time.

In the current episode, the patient presented with sudden epigastric and left flank pain. Contrast-enhanced CT revealed a massive left diaphragmatic hernia containing the stomach, transverse colon, and the pancreatic tail. Despite the large hernia, some aeration was still observed in the left upper lung. Crucially, the herniated organs showed distinct compression at the hernia orifice, and signs of acute pancreatitis were localized to the herniated pancreatic tail. We speculate that the additional herniation and subsequent distension of the stomach during this episode increased the internal pressure and compression at the hernia orifice due to the severely narrowed space, thereby triggering the onset of acute pancreatitis.

The patient underwent successful surgical hernia repair after receiving conservative treatment for the pancreatitis. This case underscores that in cases of diaphragmatic hernia with preexisting pancreatic herniation, the acute herniation or distension of the stomach may serve as a crucial trigger for the development of acute pancreatitis.

Keywords

acute pancreatitis, pancreatic herniation, stenosis, diaphragmatic hernia, case report