

〈症例報告〉

体外式超音波検査が診断に有用であった腓 solid pseudopapillary neoplasm の1例

藤田 穰¹⁾, 眞部 紀明¹⁾, 中藤 流以¹⁾, 高岡 宗徳²⁾, 浦上 淳²⁾, 谷川 朋弘³⁾,
角 直樹⁴⁾, 中村 純¹⁾, 綾木 麻紀¹⁾, 今村 祐志¹⁾, 物部 泰昌⁵⁾, 山辻 知樹²⁾,
河本 博文³⁾, 畠 二郎¹⁾, 猶本 良夫²⁾, 春間 賢³⁾

1) 川崎医科大学検査診断学 (内視鏡・超音波),

2) 川崎医科大学総合外科学,

3) 川崎医科大学総合内科学2,

4) 川崎医科大学健康管理学,

5) 川崎医科大学病理学

抄録 症例は10歳代, 女性. 主訴は左上腹部痛. 部活中に腹部を強打し, 左上腹部痛が出現した. 食物残渣様嘔吐も認め, 当院に救急搬送された. 当院搬送時, 左上腹部に疼痛及び圧痛を認めたが, 反跳痛はなかった. 当院搬送時の血液検査は白血球8,950 / μ l, アミラーゼ204 U/l と高値を示していた. 体外式腹部超音波検査では腓体部に76.1×68.1 mm 大の境界明瞭な被膜を伴う類円形腫瘤を認めた. 周囲臓器への浸潤所見は認めず, 腫瘍内部は不整で一部無エコー領域を伴い, ペルフルブタン (ソナゾイド[®]) による造影超音波検査では腫瘍内部の血流は乏しい所見であった. 超音波内視鏡検査所見も体外式腹部超音波検査と同様であった. 以上より, 腫瘍内出血を伴った solid pseudopapillary neoplasm (SPN) が最も考えられた. 第10病日に腓体尾部切除術を施行し, 術後経過は良好である. 腹部打撲を契機に偶然発見され, 体外式腹部超音波検査が質的診断に有用であった腓 SPN を経験したので文献的考察を加えて報告する.

doi:10.11482/KMJ-J202046039 (令和2年6月29日受理)

キーワード: 腓 solid pseudopapillary neoplasm, 診断, 体外式腹部超音波検査, 造影超音波検査

緒言

腓 solid pseudopapillary neoplasm (SPN) は腓腫瘍の約2%程度の頻度の稀な上皮性腫瘍で, 1959年に初めて報告された¹⁾. 若年女性に好発し, 低悪性度上皮性腫瘍に分類される^{2, 3)}. 自覚症状に乏しく, 検診などで偶然発見されることも多い. また, 若年者に多く, 腹部外傷が契機となって発見されることも多い^{4, 5)}. 堀尾ら

の集計では, 腹部外傷を契機に発見された腓 SPN の症例29例中28例 (96.6%) が10歳代で, 20例 (71.4%) は女性と報告している. また, 全例で緊急開腹術が施行され, 術前に診断された症例はなかったと報告している⁴⁾. しかしながら, 近年の診断技術の向上により, 術前に診断され, 待機的に外科的切除した症例報告も見られる様になっている^{5, 6)}.

別刷請求先

藤田 穰

〒700-8505 岡山市北区中山下2-6-1

川崎医科大学総合医療センター検査診断学 (内視鏡・超音波)

電話: 086 (225) 2111

ファックス: 086 (232) 8343

Eメール: minorufu@med.kawasaki-m.ac.jp

今回、我々は腹部打撲を契機に偶然発見され、体外式腹部超音波検査 (transabdominal ultrasonography; TUS) および造影超音波検査 (contrast-enhanced ultrasonography; CEUS) が診断に有用であった腓 SPN 症例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。本報告は川崎医科大学倫理委員会による審査承認を得ている (承認番号3868)。また、論文発表内容に関連し、発表者に開示すべき利益相反関係にある企業や助成金などはない。

症 例

症例：10歳代、女性。

主訴：左上腹部痛

家族歴：特記事項なし。

生活歴：特記事項なし。

既往歴：特記事項なし。

現病歴：午前中の部活動中に腹部を強打した。その後、左上腹部痛が出現したため、近医受診し鎮痛薬を処方されるも効果はなかった。食物残渣様嘔吐も出現し、その日の夕方に当院に救急搬送された。

入院時現症：身長153 cm、体重48 kg、血圧134 / 75 mmHg、脈拍82 / 分、不整なし。眼瞼及び眼球結膜に貧血、黄疸なし。リンパ節は触知せず。心音、呼吸音に異常なし。左上腹部に腫瘤触知及び圧痛あり。反跳痛はない。

入院時血液検査所見：白血球数、赤血球数、血清アミラーゼの高値を認めた。血清腫瘍マーカーは正常範囲内であった (表1)。

TUS 所見：腓体部に長径76.1×68.1 mm の被膜を伴った内部エコーが不均一な類円形腫瘤を認めた。圧排性の増殖を呈し、腫瘍内部には石灰化を示唆する様な音響陰影は認めなかった (図1A)。カラードプラーでは腫瘍内部の血流シグナルは明らかではなかった (図1B)。

CEUS 所見：ペルフルプタン (ソナゾイド®、GE Healthcare, Oslo, Norway) による CEUS では、腓頭部寄りの腫瘍部に一部点状の染色を認めるが、全体的に血流は乏しい印象であった。また、腫瘍腓尾部寄りには血流が認められず、内部の充実様エコー部分は出血による凝血塊の可能性を考えた (図1C)。

超音波検査内視鏡検査：TUS と同様に境界明瞭な腫瘍を認めた。腫瘍内部も同様に充実部分と嚢胞部分が混在していた (図1D)。カラードプラーでも TUS と同様に、充実部の血流シグナルは明らかではなかった (図1E)。

腹部 computerized tomography (CT) 検査：単純 CT 検査では腓尾部に境界明瞭な嚢胞性腫瘤を認めた (図2A)。造影 CT 検査にて辺縁に充実成分と思われる造影効果を有する部位と、嚢胞もしくは壊死成分を疑う造影効果を有さない部位を認めた (図2B, 2C)。

表1 入院時検査所見

末梢血		生化学		電解質	
WBC	8,950 / μ L	TP	7.7 g/dL	Na	142 mEq/mL
RBC	496×10^4 / μ L	Glu	167 mg/dL	K	4.1 mEq/mL
Hb	14.2 g/dL	T-Bil	0.8 mg/dL	Cl	106 mEq/mL
Ht	41.8 %	ALP	237 IU/L	炎症反応	
Plat	21.0×10^4 / μ L	T-Cho	241 mg/dL	CRP	0.02 mg/dL
		γ GTP	21 IU/L	腫瘍マーカー	
		LDH	158 IU/L	CEA	1.9 ng/mL
		Alb	5.1 g/dL	CA125	5 U/mL
		Glb	2.6 g/dL	CA19-9	20.5 U/mL
		ChE	287 IU/L		
		ALT	15 IU/L		
		AST	18 IU/L		
		CRN	0.52 mg/dL		
		BUN	15 mg/dL		
		UA	4.7 mg/dL		
		Amy	204 IU/L		

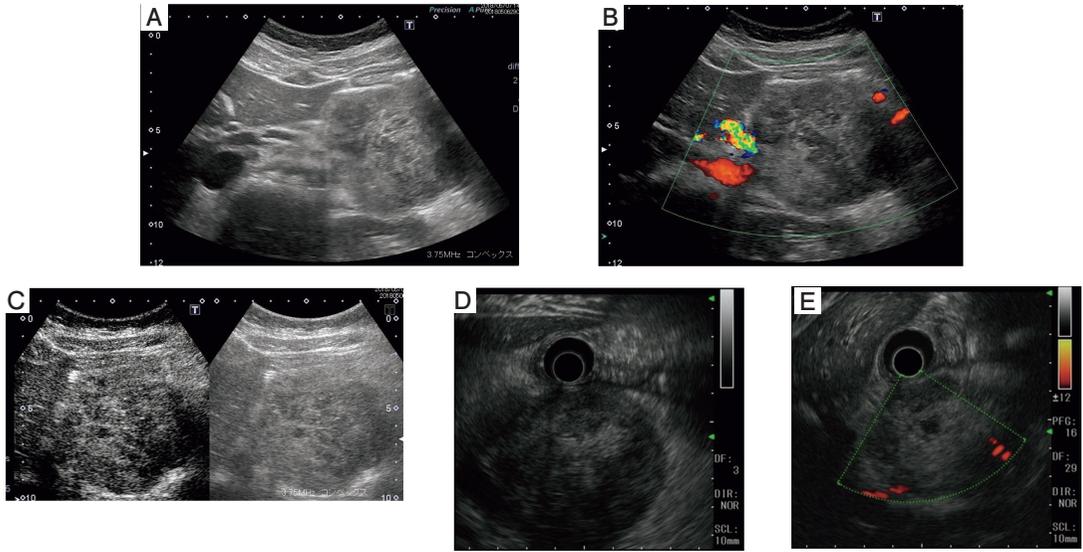


図1 TUSでは腓体部に長径76.1×68.1mmの被膜を伴った内部エコーが不均一な類円形腫瘍を認めた。圧排性の増殖を呈し、腫瘍内部に石灰化を示唆する音響陰影は認めなかった(A)。カラードプラーでは充実部の血流シグナルは認められなかった(B)。CEUSでは、腫瘍の腓頭部寄りが一部染色されるが、全体的に血流は乏しい印象であった。腫瘍腓尾部寄りには血流が認められず、内部の充実エコーは出血による凝血塊の可能性が考えられた(C)。超音波検査内視鏡検査ではTUSと同様に境界明瞭な腫瘍を認めた。腫瘍内部も同様に充実部分と嚢胞部分が混在しており(D)、ドプラー法ではTUS同様に充実部の血流シグナルは明らかではなかった(E)。TUS; Transabdominal ultrasonography. CEUS; contrast-enhanced ultrasonography.

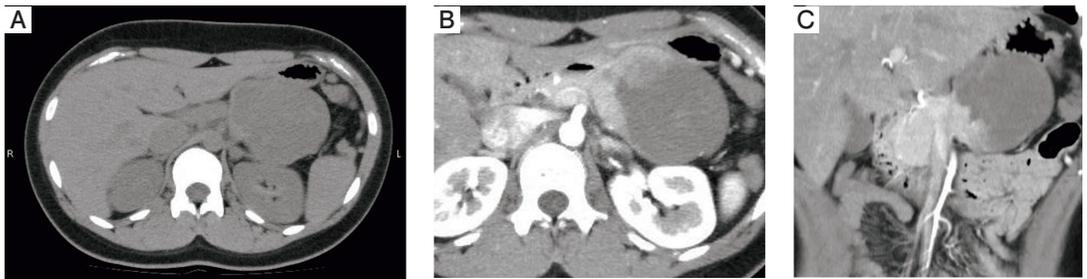


図2 単純CT検査では腓尾部に境界明瞭な嚢胞性腫瘍を認めた(A)。造影CT検査では辺縁に充実成分と思われる造影効果を有する部位と、嚢胞もしくは壊死成分を疑う造影効果を有さない部位を認めた(B, C)。CT; computerized tomography.

腹部 magnetic resonance imaging (MRI) 検査: 腓尾部の腫瘍はT1WI (図3A)で低信号, T2WI (図3B)で高信号を呈していた。一部内部にT1WIで高信号, T2WIで不均一な低信号領域を認め、出血性変化を伴っているものと思われた。また、腫瘍辺縁には被膜様構造と思われるT2WI低信号域を認めた。造影MRI検査では造影CT検査同様の部位に充実成分と思われる造影効果を認めた(図3C)。

入院後経過: 上記検査所見から腓 SPN と術

前診断した。バイタルサインが安定し、腹痛も軽減していたことから、入院後第10病日に待機的に腓体尾部切除術および脾臓摘出術を施行した。

切除標本肉眼所見: 腓尾部に85×80×50mm大の境界明瞭で、線維性の被膜に覆われた赤色調の類円形腫瘍を認めた。断面では腫瘍の約40%は白色～黄色調の充実性成分が存在し、残りの成分は出血壊死巣であった(図4A)。

病理組織学的所見: 弱拡大では肉眼所見同

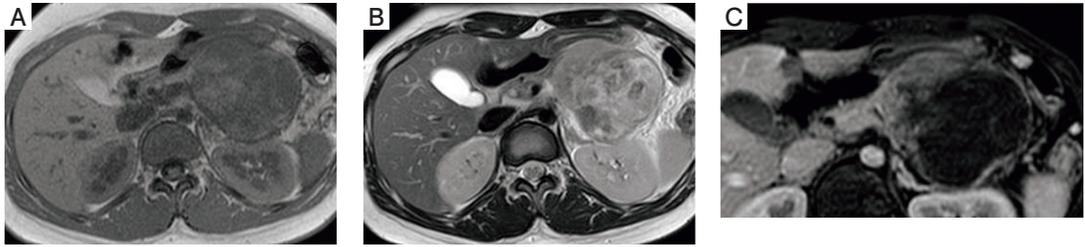


図3 単純腹部MRI検査では、膵尾部の腫瘍はT1WIで低信号(A)、T2WIで高信号(B)を呈していた。一部内部にT1WIで高信号、T2WIで不均一な低信号領域を認め、出血性変化を伴っているものと思われた。また、腫瘍辺縁には被膜様構造と思われるT2WI低信号域を認めた。造影MRI検査では充実成分と思われる部位に造影効果を認めた(C)。MRI；magnetic resonance imaging.

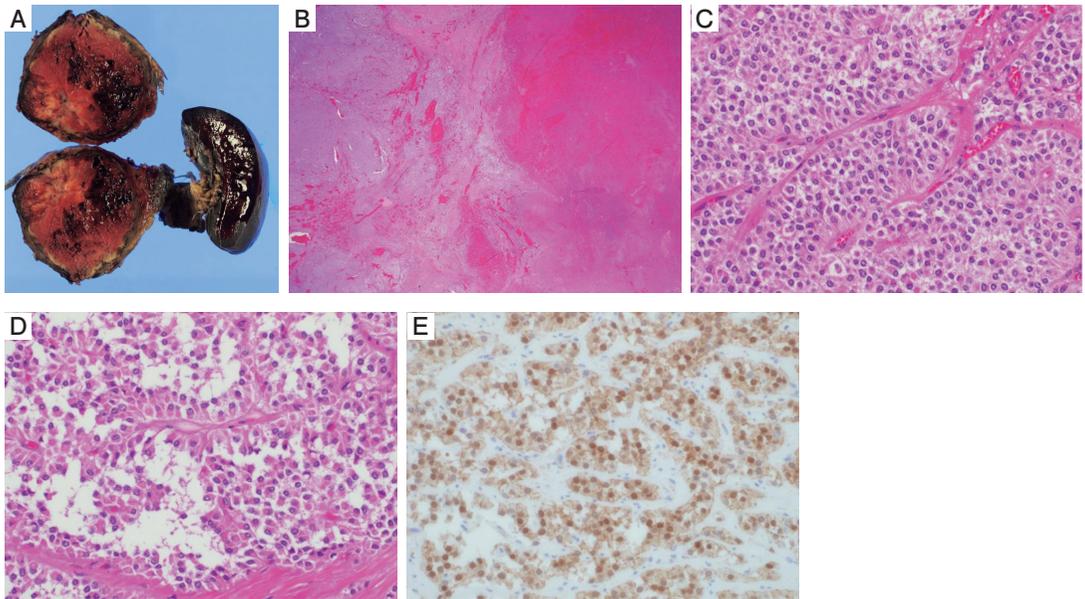


図4 切除標本肉眼所見では、膵尾部に85×80×50mm大の境界明瞭で、線維性の被膜に覆われた赤色調の類円形腫瘍を認めた。剖面では腫瘍の約40%は白色～黄色調の充実性成分が存在し、残りの成分は出血壊死巣であった(A)。病理組織学的所見でも、弱拡大は肉眼所見と同様であった(B)。腫瘍細胞は腫大した類円形の核を有し、腫瘍細胞が充実性に浸潤増殖している部位(C)と血管結合組織に対して垂直に配列した偽乳頭構造を形成した部位(D)を認めた。免疫染色ではβ-カテニンは核内で陽性であった(E)。

様に充実性成分と出血壊死巣が存在していた(図4B)。腫瘍細胞は腫大した類円形の核を有し、腫瘍細胞が充実性に浸潤増殖している部位(図4C)と血管結合組織に対して垂直に配列した偽乳頭構造を形成した部位(図4D)を認めた。核異型度は軽度で、核分裂像は認めなかった。一部に血管侵襲を認めた。免疫染色ではβ-カテニンは核内で陽性(図4E)、CD-10、Vimentin、CD56、Cyclin D1、PgRは陽性、p53とエストロゲンレセプターは陰性であっ

た。以上の所見から膵SPN(pStage II A, TNM; pT3, pN0, pMx)と診断した。

治療後経過：術後経過は良好で術後9日目に退院となった。術後約1年経過しているが、再発や転移は認めていない。

考 察

本症例は、腹部打撲を契機にSPNと診断され、バイタルサイン、腹痛の程度や推移などから待機的に外科的手術を施行した。SPNには

膵管侵襲や術後に再発や転移を認める症例もあり⁷⁻¹⁰⁾, 入念な経過観察が必要である. しかし, 概ね術後経過は良好な疾患で, 10年生存率は96%と報告されている. ただし, 10~15%に腹膜転移や肝転移を来すとの報告もあり注意が必要である. しかし, リンパ節転移は稀とされ, 転移性病変が存在したとしても良好な経過を辿る場合が多いと言われている¹¹⁻¹⁵⁾.

膵嚢胞性疾患は非腫瘍性と腫瘍性に大別される. 非腫瘍性には特発性嚢胞, 貯留嚢胞, 仮性嚢胞, などがあり, 腫瘍性には粘液性嚢胞腫瘍 (mucinous cystic neoplasm; MCN), 膵管内乳頭粘液性腫瘍 (intraductal papillary mucinous neoplasm; IPMN), 漿液性嚢胞腫瘍 (serous cystic neoplasm; SCN), SPN, 神経内分泌腫瘍の嚢胞変性, などがある¹⁶⁾. 本症例は腹部打撲後ということもあり, 外傷後の膵仮性嚢胞が鑑別に挙げられた. しかし, 入院後の各種画像検査で被膜を形成した充実成分を伴う嚢胞性腫瘍であったことから, 腫瘍性嚢胞性疾患の可能性が示唆された.

膵腫瘍性嚢胞性疾患は, 治療方針を決定する上で, 術前の鑑別診断が重要である. 膵嚢胞性疾患は表2に示す様に, 大きく粘液性と漿液性に分けられ, 前者にはMCNとIPMNが, 後者にはSCNが含まれる. 嚢胞性病変の鑑別診断にはTUSを含む各種画像検査が行われており, 特にTUSによる膵嚢胞性病変の鑑別に有用な所見としては, ①病変の占居部位, ②病変の数, ③輪郭, ④内部構造, ⑤内容液の性状, ⑥膵管との交通の有無, ⑦充実部分の有無

などが挙げられている¹⁷⁻¹⁹⁾. 粘液性に分類されるMCNは, TUSでは, 類円形の輪郭が特徴的である. 多房性病変では大小の嚢胞が内腔に向かって凸に存在する構造 (cyst in cyst) を認め, 粘液性の内容液を反映したデブリ様の内部エコーを認めることがある. 通常は膵管との交通は認められず, IPMNとの鑑別点として重要である. IPMNは, TUSでは外に凸の分葉状の輪郭を呈し, ブドウの房状の内部構造 (cyst by cyst) を認める. 主膵管と交通するため, 主膵管のびまん性拡張を伴うことがある. 漿液性に分類されるSCNの嚢胞は無エコーとして描出される. 小さな嚢胞の集簇が主体のhoneycomb typeでは多数の隔壁を反映し, 通常内部は無エコーにならず, 低エコーからむしろ高エコーに描出されることが多いとされる¹⁹⁾. SPNは充実性の中で嚢胞変性を来しやすい腫瘍として知られる. 断面像は充実部分と変性・壊死や出血などによる単房性または多房性の偽嚢胞部分が混在するのが特徴とされ, 33.8%に石灰化像がみられる. また, SPNでは中心部に小さな嚢胞が集簇する蜂巢状構造 (honeycomb structure) を伴うのも特徴である¹⁸⁻²¹⁾. 嚢胞化の要因としては腫瘍内の出血の関与が示唆されており, かつては腫瘍径の大きなもので起こりやすいと考えられてきた. しかし, 近年の報告を見ると数mmの腫瘍でも嚢胞化はみられており, 現在では腫瘍自体の特性の一つと推測されている. TUSでは, 充実部と嚢胞の混在をみとめることが多く, 充実部の血流は多くなく, 嚢胞内には出血のほか壊死産物がみられることが多く,

表2 膵嚢胞性疾患の鑑別*

	IPMN	MCN	SCN	SPN
年齢	60歳~	40~60歳	60歳~	20~40歳
性差	男性に多い	女性に多い	女性に多い	女性に多い
好発部位	鉤部, 頭部>体尾部	体尾部	頭部>体尾部	尾部
嚢胞の形態	多房性, ぶどうの房状	単房性, 多房性, 一般に嚢胞は大きい	多くは蜂の巣状, 時に大きな嚢胞や充実性	嚢胞と充実部が混在, 出血性壊死
膵管との交通	あり	なし	なし	なし
石灰化	稀	隔壁や辺縁部	中心部 (星芒状石灰化)	辺縁
造影効果	結節部, 充実部	嚢胞壁, 結節部	多くは多血性	充実部
悪性度	6mm以上の壁に結節があると高い	高い	低い	低い

*, 文献17の表2を一部改変

完全な無エコーを呈することは少ないとされている²²⁾。SPNは嚢胞性腫瘍の一部に充実性成分を伴ったものである。逆に頻度は少ないが、神経内分泌腫瘍の嚢胞変性のような充実性腫瘍の一部に嚢胞変性したものもある¹⁶⁾。膵神経内分泌腫瘍の5-10%程度に充実成分の中に単房性嚢胞の形態を呈すると言われ、腫瘍内の出血が成因と推察されている²³⁾。

本症例は、切除標本の肉眼所見とTUSおよびCECS所見が非常に類似していた。TUSでは被膜の形成を伴った内部エコーの不均一な高エコー性充実性腫瘍で、CEUSでは腫瘍内の血流シグナルは乏しい所見であった。切除標本の肉眼所見と対比すると、嚢胞内の出血、壊死産物によるものと考えられた。なお、本症例では腫瘍内の石灰化は明らかではなかった。

腹部疾患におけるTUSの役割は非常に大きく、超音波関連機器の進歩により診断能も向上している。また、CEUSにより微細血流評価も簡便に行うことが可能となった。肝腫瘍や乳腺腫瘍の診断に広く使用されており、膵腫瘍性病変での使用報告もある。小さな充実タイプのSPNの場合、CEUSでは、周囲よりやや遅れて造影され、その後は周囲とほぼ同程度に造影される。また、腫瘍内部の微小血管に一致してマイクロバブルが不規則でいびつに揺れ動く、いわゆるirregular rolling signが良悪性の鑑別に有用であるとされているが、本症例ではirregular rolling signは明らかでなかった^{24, 25)}。その他の膵嚢胞性疾患との鑑別も血流動態を加味することで診断がより明確となる。しかし、CEUSのみでは鑑別困難な症例もあり、本症例のように腹部CT検査、腹部MRI検査等を組み合わせて診断することが多いのが現状である²⁵⁾。

術前の確定診断目的でendoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration (EUS-FNA)を施行している症例もみられ^{6, 26, 27)}、SPNにおける正診率は75-100%と良好な成績が報告されている¹³⁾。充実性膵腫瘍に対するEUS-FNAの偶発症は0.5-2.5%と報告されており、膵炎と出血が主とされている。また、嚢胞性病変については

偶発症発生率が3.5-14%と明らかに高く、特に感染の合併が多いとされている²⁸⁾。本症例では腹部を強打した直後であったことから、偶発症が危惧されたため、EUS-FNAは行わなかった。

今回我々は腹部打撲を契機に発見されたSPN症例を経験した。これまで術前にSPNと診断できた症例は少ないと言われている。しかし、本症例では術前のTUSおよびCEUSで内部性状や血行動態を含めた精密検査を行うことが可能であった。TUSおよびCEUSの所見は、腹部CT検査や腹部MRI検査所見や摘出標本の肉眼所見と類似していた。CTおよびMRIでの造影剤使用が難しい患者が一定の割合で存在する点、MRI検査では検査時に脳動脈瘤クリップ等の確認が必要であり場合によっては検査できない患者が存在する点、CT検査では被曝の問題もあり、これらを考慮すると全ての患者が造影CTやMRI検査を受けることは難しいと考える。今後の症例の蓄積が必要であるが、腹部CTおよびMRI検査施行不可の場合でも、TUSおよびCEUSで膵SPNは診断が可能であると思われた。

引用文献

- 1) Frantz V: Papillary tumors of the pancreas: Benign or malignant? Tumors of the pancreas. In: Atlas of Tumor Pathology, Section 7, Fascicles 27 and 28 Washington, DC, USA, Armed Forces Institute of Pathology. 1959, pp32-33.
- 2) MJ Zinner, MS Shurbaji, JL Cameron: Solid and papillary epithelial neoplasms of the pancreas. Surgery 1990; 108: 475-480.
- 3) Martin RC, Klimstra DS, Brennan MF, Conlon KC: Solid-pseudopapillary tumor of the pancreas: a surgical enigma? Ann Surg Oncol 2002; 9: 35-40. doi: 10.1245/aso.2002.9.1.35.
- 4) 堀尾卓矢, 杉浦芳章, 坂野孝史, 他: 外傷を契機として発見された膵 Solid-pseudopapillary tumor の1例. 胆と膵2007; 28: 319-324.
- 5) 佐野達, 高野公德, 小澤陽介, 疋田康祐, 沖原正章, 富田晃一, 千葉齊一, 河地茂行: 腹部鈍的外傷による後腹膜出血を契機に発見された膵 Solid-pseudopapillary neoplasm の1例. 日腹部救急医学会誌

- 2017; 37: 879-883. doi: 10.11231/jaem.37.879.
- 6) Hosokawa I, Shimizu H, Ohtsuka M, Kato A, Yoshitomi H, Furukawa K, Takayashiki T, Ishihara T, Yokosuka O, Miyazaki M: Preoperative diagnosis and surgical management for solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2014; 21: 573-578. doi: 10.1002/jhbp.96.
 - 7) Buetow PC, Buck JL, Pantongrag-Brown L, Beck KG, Ros PR, Adair CF: Solid and papillary epithelial neoplasm of the pancreas: imaging-pathologic correlation on 56 cases. *Radiology* 1996; 199: 707-711. doi: 10.1148/radiology.199.3.8637992.
 - 8) Shimizu M, Matsumoto T, Hirokawa M, Monobe Y, Iwamoto S, Tsunoda T, Manabe T: Solid-pseudopapillary carcinoma of the pancreas. *Pathol Int* 1999; 49: 231-234. doi: 10.1046/j.1440-1827.1999.00852.x.
 - 9) Machado MC, Machado MA, Bacchella T, Jukemura J, Almeida JL, Cunha JE: Solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas: distinct patterns of onset, diagnosis, and prognosis for male versus female patients. *Surgery* 2008; 143: 29-34. doi: 10.1016/j.surg.2007.07.030.
 - 10) Tipton SG, Smyrk TC, Sarr MG, Thompson GB: Malignant potential of solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas. *Br J Surg* 2006; 93: 733-737. doi: 10.1002/bjs.5334.
 - 11) Lam KY, Lo CY, Fan ST: Pancreatic solid-cystic-papillary tumor: clinicopathologic features in eight patients from Hong Kong and review of the literature. *World J Surg* 1999; 23: 1045-1050. doi: 10.1007/s002689900621.
 - 12) Coleman KM, Doherty MC, Bigler SA: Solid-pseudopapillary tumor of the pancreas. *Radiographics* 2003; 23: 1644-1648. doi: 10.1148/rg.236035006.
 - 13) 秋元悠, 加藤博也, 原田亮, 他: 膵 Solid Pseudopapillary Neoplasm 20例の臨床病理学的特徴 性別による比較. *膵臓* 2016; 31: 135-144. doi.org/10.2958/suizo.31.135.
 - 14) Antoniou EA, Damaskos C, Garmpis N, *et al.*: Solid Pseudopapillary Tumor of the Pancreas: A Single-center Experience and Review of the Literature. *In Vivo* 2017; 31: 501-510. doi: 10.21873/invivo.11089.
 - 15) La Rosa S, Bongiovanni M: Pancreatic Solid Pseudopapillary Neoplasm: Key Pathologic and Genetic Features. *Arch Pathol Lab Med* 2020. doi: 10.5858/arpa.2019-0473-RA.
 - 16) 長谷部修, 原悦雄, 越知泰英, 関亜矢子, 櫻井晋介, 北畠央之, 齋藤博美, 原大地, 加古里子: 内視鏡医のための膵嚢胞性疾患の分類. *消化器内視鏡* 2018; 30: 545-550.
 - 17) 津谷啓介: 超音波検査上鑑別困難であった膵腫瘍の一例. *回生病院医学雑誌* 2015; 21: 9-11.
 - 18) 真口宏介, 小山内学, 潟沼朗生, 高橋邦幸: 膵管内乳頭粘液性腫瘍 (IPMN)・粘液性嚢胞性腫瘍 (MCN) その他の嚢胞性腫瘍. *日内会誌* 2012; 101: 93-99. doi: 10.2169/naika.101.93.
 - 19) 岡庭信司, 岩下和広: 膵嚢胞性病変の肉眼像と超音波診断 (中上級). *超音波医学* 2017; 44: 235-244. doi: 10.3179/jjmu.JJMU.R.109.
 - 20) 大池信之, 小嶋基寛, 齋藤光次, 吉田寿男, 田尻琢磨, 稲垣朋子, 笹島ゆう子, 国村利明, 諸星利男: 病理からみた膵内分沁腫瘍と Solid cystic tumor の鑑別. *消化器画像* 2000; 2: 297-303. doi: 10.11477/mf.1427900170.
 - 21) 吉岡正智, 江上格, 前田昭太郎, 片山博徳, 松田健, 内田英二, 秋丸琥甫, 田尻孝, 田中宣威, 恩田昌彦: 膵 Solid-Pseudopapillary Tumor の臨床病理学的特徴と外科的治療 本邦報告302例と自験6例について. *胆と膵* 2001; 22: 45-52.
 - 22) 真口宏介, 小山内学, 潟沼朗生, 高橋邦幸: 膵腫瘍の超音波診断. *超音波医学* 2010; 37: 425-433. doi: 10.3179/jjmu.37.425.
 - 23) 村木崇: 膵嚢胞の分類とその鑑別診断 膵癌予後改善の観点から. *信州医誌* 2018; 66: 117-129. doi: 10.11441/shinshumedj.66.117.
 - 24) Sofuni A, Itoi T, Tsuji S, *et al.*: New Advances in Contrast-enhanced Ultrasonography for Pancreatic Disease -usefulness of the New Generation Contrast Agent and Contrast-enhanced Ultrasonographic Imaging method-. *J Gastroenterol Hepatol Res* 2012; 1: 233-240.
 - 25) 祖父尼淳, 森安史典, 糸川文英, 他: 膵腫瘍性病変の造影超音波診断 膵がん治療効果判定も含めて. *INNERVISION* 2013; 28: 55-60.
 - 26) 澤田吉人, 佐藤圭, 木佐木智仁, 山川彩, 沖茂彦, 黒濱大和, 三原裕美, 伊東正博: EUS-FNA で診断し得た Solid-pseudopapillary neoplasm (SPN) の 1 例. *国臨協九州* 2016; 16: 4-8.
 - 27) 林田涼, 山田静佳, 尾形智子, 原川政彦, 池田圭祐, 田邊寛, 原岡誠司, 岩下明德: 当院で経験した膵 Solid-pseudopapillary neoplasm の 2 例. *日臨細胞会九州会誌* 2017; 48: 61-65.
 - 28) 安田一郎: 膵病変に対する EUS-FNA. *Gastroenterol Endosc* 2010; 52: 1722-1732. doi: 10.11280/gee.52.1722.

〈Case Report〉

Diagnostic yield of transabdominal ultrasonography of pancreatic solid pseudopapillary neoplasm: a case report

Minoru FUJITA¹⁾, Noriaki MANABE¹⁾, Rui NAKATO¹⁾,
Munenori TAKAOKA²⁾, Atsushi URAKAMI²⁾, Tomohiro TANIKAWA³⁾,
Naoki SUMI⁴⁾, Jun NAKAMURA¹⁾, Maki AYAKI¹⁾, Hiroshi IMAMURA¹⁾,
Yasumasa MONOBE⁵⁾, Tomoki YAMATSUJI²⁾, Hirofumi KAWAMOTO³⁾,
Jiro HATA¹⁾, Yoshio NAOMOTO²⁾, Ken HARUMA³⁾

1) Department of Endoscopy and Ultrasound, Kawasaki Medical School,

2) Department of General Surgery, Kawasaki Medical School,

3) Department of General Internal Medicine 2, Kawasaki Medical School,

4) Department of Health Care Medicine, Kawasaki Medical School,

5) Department of Pathology, Kawasaki Medical School

ABSTRACT We report a teenage girl with a solid pseudopapillary neoplasm (SPN) of the pancreas. The patient was transported to our hospital by ambulance and presented with left-sided abdominal pain after sustaining abdominal trauma during sports activities. Her white blood cell count (8950 cells/ μ l) and serum amylase level were increased (204 U/l) on admission. Transabdominal ultrasonography showed a well-encapsulated, complex pancreatic body mass measuring 76.1 × 68.1 mm with solid and cystic components. Contrast-enhanced ultrasonography using Perflubutane (Sonazoid[®]) revealed poor contrast inside the tumor. Abdominal computed tomography and magnetic resonance imaging revealed similar findings. Partial pancreatectomy was performed 10 days after admission. The gross appearance of the resected specimen revealed mixed cystic and solid components with thick walls, and microscopy revealed the characteristic pseudopapillary pattern of SPN. The patient's postoperative course proceeded well without recurrence as of this report. The imaging features of transabdominal ultrasonography and contrast-enhanced ultrasonography are useful to diagnose SPN. We discussed this patient's detailed information and reviewed the related literature in this report.

(Accepted on June 29, 2020)

Key words : Pancreatic solid pseudopapillary neoplasm, Diagnosis, Transabdominal ultrasonography, Contrast-enhanced ultrasonography.

Corresponding author

Minoru Fujita

Department of Endoscopy and Ultrasound, Kawasaki Medical School, Kawasaki Medical School General Medical Center, 2-6-1 Nakasange, Kita-ku, Okayama, 700-8505, Japan

Phone : 81 86 225 2111

Fax : 81 86 232 8343

E-mail : minorufu@med.kawasaki-m.ac.jp