

症例報告

予防的下大静脈フィルターを用いた肺塞栓症併存 巨大な胃 gastrointestinal stromal tumor の1手術例

函館五稜郭病院外科

目黒 英二 稲葉 亨 入野田 崇
早川 善郎 岡田 晋吾 貝塚 広史

症例は72歳の女性。食欲不振を主訴に近医受診。腹部腫瘍を指摘され精査目的に当院消化器内科紹介、入院となった。腹部CTでは胃、脾、脾を圧排する一部囊胞性変化を伴った巨大な腫瘍を認めた。消化管内視鏡上、胃の粘膜の異常は認められなかった。血管造影検査では腫瘍により右胃動脈、右胃大網動脈は外後方へ圧排され、脾動脈造影では、脾動脈の分枝である短胃動脈、左胃大網動脈、上極脾動脈などから栄養血管がみられた。以上より胃 gastrointestinal stromal tumor が疑われ手術の方針となった。血管造影の3日後突然に呼吸困難出現し、肺血流シンチにて両側肺梗塞の確診が得られ、術前に下大静脈フィルターを留置し全身麻酔下に手術を施行し、術中、術後合併症なく管理が可能であった。今回は血管造影が原因と考えられたが、肺塞栓症、深部静脈血栓症の既往もしくは発症が懸念される患者には周術期の肺血栓塞栓症発症予防の目的で、下大静脈フィルターを留置することは有用と考えられた。

はじめに

今回、手術予定の胃 gastrointestinal stromal tumor (以下、GIST と略記) 患者において術前検査の血管造影後に両側肺梗塞症が生じた。周術期の肺梗塞再発予防の目的に下大静脈フィルターを術前に留置し管理しえた症例を経験したので報告する。

症 例

患者：72歳，女性

主訴：食欲不振，腹部腫瘍

家族歴：特記事項なし。

既往歴：68歳，胆石症のため他院にて腹腔鏡下胆嚢摘出術。70歳より，うつ病にて他院内服加療中。

現病歴：平成15年5月上旬，食欲不振にて近医受診。腹部腫瘍を指摘され精査目的に当院消化器内科紹介，入院となった。

入院時現症：身長147.0cm，体重50.0kg。腹部は左上腹部を中心に膨隆し表面平滑・軟で可動性はなく，軽度圧痛の伴った直径約15cm大の腫瘍を触知した。

入院時検査所見：血液一般および生化学検査では特に異常値は認めず，腫瘍マーカーではCEA 0.9 ng/ml，CA19 9 < 6U/ml と正常範囲内であり，可溶性インターロイキン2受容体は672U/ml と軽度上昇がみられた。また，心電図異常は認めなかった。

腹部CT所見：胃や脾，脾などを圧排する最大径19cmの腫瘍が認められ，その腫瘍は辺縁が淡く造影される充実性の腫瘍部分と，均一な low density の囊胞状の部分が認められた (Fig. 1a, b)。

上部消化管内視鏡検査：胃底部に壁外性の圧排がみられたが粘膜面の変化はみられなかった。超音波内視鏡では圧排部での壁の層構造はほぼ保たれており，胃壁の第4層に連続する hypoechoic，homogenous mass が胃の外側に存在するのが確

Fig. 1-a, b Findings on abdominal computed tomography (CT): A phyma measuring 19 cm in maximal diameter and compressing the stomach, pancreas, and spleen was detected. It consisted of the solid tumor region with its slightly enhanced margin and the uniform low density cystic region.

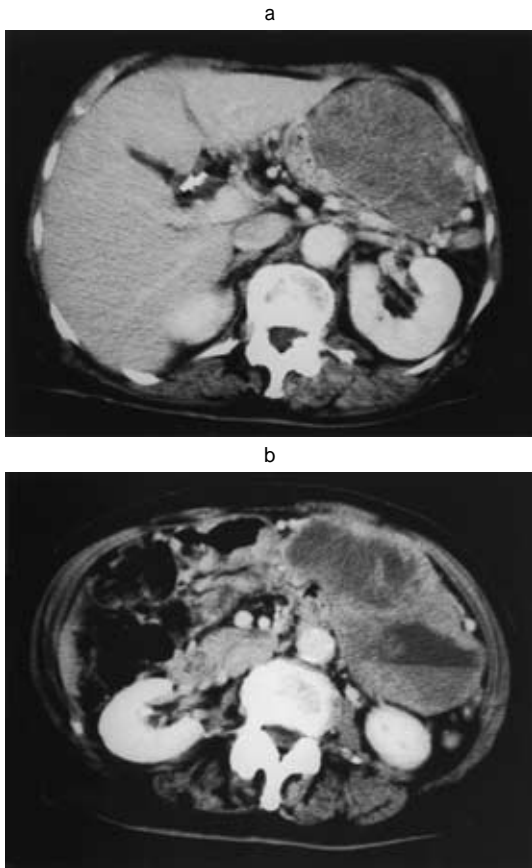


Fig. 2 Findings on abdominal angiography: The phyma compressed the right gastric and right gastric omental arteries to the lateral posterior direction. Splenic arteriography revealed nutrient blood vessels from the branches of the splenic artery, that is, the short gastric artery, left gastric omental artery, and upper pole splenic artery. These findings suggested a tumor derived from the stomach or greater omentum.



育した腫瘍で大きさが 15cm 以上あり、嚢胞性変化を伴う悪性腫瘍も否定できず開腹手術の予定となった。

血管造影の 3 日後の朝急に呼吸苦が出現。血液ガス分析では PO_2 50.0mmHg, Pco_2 55.2mmHg と低酸素血症を認めた。血管造影後による肺梗塞症を疑った。

肺血流シンチ：右上中下葉および左下葉に集積欠損像を認め (Fig. 3), 両側肺梗塞症と診断し, 手術に先立って下大静脈フィルターを留置する方針とした。

呼吸状態の改善を図りまずワーファリンなどの抗凝固療法を行った。呼吸状態が安定化し肺血流シンチ後 20 日目に手術予定となった。肺血流シンチより肺梗塞が両側かつ広範囲であったため再発リスクが高いと判断し, 永久的下大静脈フィルター (TrapEase 下大静脈フィルター: Cordis 製) を選択し, 手術 2 日前に右大腿静脈より経皮的に

認された。

上部消化管造影検査：胃体上部から下部にかけて壁外からと思われる圧排像を認めたが粘膜面の変化はみられなかった。

腹部血管造影所見：腫瘍により右胃動脈, 右胃大網動脈は外後方へ圧排されており, 脾動脈造影では, 脾動脈の分枝である短胃動脈, 左胃大網動脈, 上極脾動脈などから栄養血管がみられた (Fig. 2)。血管造影からは胃もしくは大網由来の腫瘍が疑われた。以上の諸検査でも確定診断にいたらなかったが, 胃の固有筋腫から主として胃壁外に発

Fig. 3 Pulmonary blood flow scintigraphy : Defects of accumulation were observed in the right superior/middle/inferior lobes and left inferior lobe, suggesting bilateral pulmonary embolism.



Fig. 4 A permanent inferior vena cava filter (arrow : TrapEase inferior vena cava filter : Cordis Inc.) was selected, and percutaneously inserted through the right femoral vein, and then surgery was performed.



留置し手術を施行した (Fig. 4).

手術所見 : 腫瘍は周囲の肝外側区域や横行結腸, 横隔膜, とは容易に剥離可能であったが脾門

Fig. 5 Resected specimen : A giant phyma measuring 19 × 15 × 15 cm consisted of the solid tumor region and the cystic region containing black brown serum and a clotted blood mass.

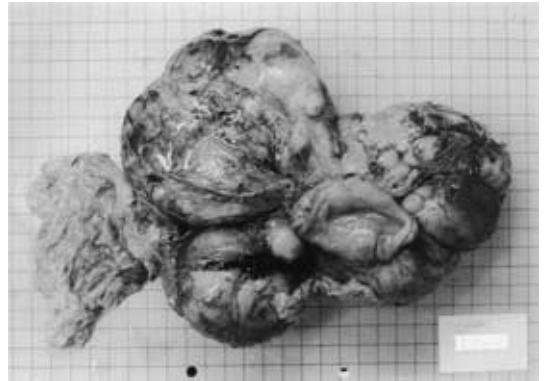
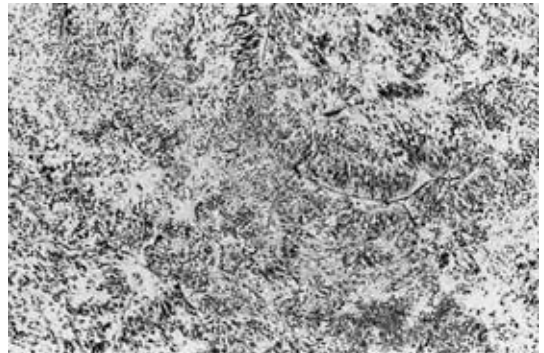


Fig. 6 Histopathological findings : In the solid tumor region, alveolar outgrowth of spindle cells with spindle or partially epithelioid nuclei was observed (H.E. stein, object lens × 4) Immunohistologically, tumor cells were positive for CD34 and anti-c-kit antibodies.



部より栄養血管 (動・静脈) が確認されともに結紮切離した . 腫瘍は左右の胃大網動静脈の合流部付近の胃壁より発生しており, 胃大彎前壁において約 3cm という極めて狭い範囲で付着していた . 腫瘍の基部は胃壁にあり全層切離し腫瘍を摘出した . 手術時間は 115 分, 出血量は 252g であった .

摘出標本 : 19 × 15 × 15cm の巨大な腫瘍であり, 充実性の腫瘍部分と黒褐色漿液と凝血塊の内容物をもつ嚢胞部分が存在する腫瘍であった

Table 1 Clinical experience with inferior vena cava filter for prevention of preoperative pulmonary embolism Review of the reported cases in Japan after 1992

Sex			Diagnosis	
male	14 (17.7)		ovarian tumor	17 (28.8)
Female	65 (82.3)		uterine myoma	12 (15.2)
Mean age	54.3 y.o. (19-93y.o.)		uterine cancer	5 (6.3)
Preoperative pulmonary embolism			sesarean section	5 (6.3)
+	42 (53.1)		adenomyosis uteri	2 (2.5)
-	27 (34.2)		colonic cancer	6 (7.6)
unknown	11 (13.9)		fracture of the femur	6 (7.6)
Preoperative venous thrombosis			arthrosis of hip joint	2 (2.5)
+	48 (60.8)		arthrosis of knee joint	2 (2.5)
-	9 (11.3)		lung cancer	2 (2.5)
unknown	22 (27.8)		iliac vein thrombosis	3 (3.8)
Type of filter			gasric cancer	1 (1.3)
temporary	44 (55.7)		ulcerative clitis	1 (1.3)
permanent	22 (27.8)		bladder cancer	1 (1.3)
temporary permanent	2 (2.5)		renal pelvic cancer	1 (1.3)
unknown	11 (13.9)		ureter cancer	1 (1.3)
			others	12 (15.2)

(Fig. 5).

病理組織所見：充実性の腫瘍部分は，紡錘形から一部類円形(epithelioid)核を有する spindle cell の胞巣状増生を認めた。

免疫組織学的には腫瘍細胞は CD34 および抗 c-kit 抗体にて陽性に染色された (Fig. 6).

術後経過：2 病日よりヘパリン 5,000 単位/日を開始し，7 病日よりワーファリン内服を行った。以後，経過は良好で 28 病日退院となった。

考 察

肺梗塞症は塞栓子が肺動脈を閉塞することによって発生する疾患であるが，その塞栓子の 9 割以上が，骨盤・下肢の deep vein thrombosis (以下，DVT と略記) である¹⁾。臨床的に DVT が診断できるものは 50% 以下であるとされる²⁾。DVT の危険因子としては高齢，長期臥床，悪性腫瘍，外科手術，心疾患，妊娠出産など多くのものが挙げられているが，無症状のものも多く存在する。本症例の原因は血管造影後の安静臥床により血栓が形成されたものと考えられた。

肺血栓塞栓症の急性期治療としてはウロキナーゼ，組織プラスミノゲンアクチベーターなどに

よる血栓溶解療法や，ヘパリン，ワーファリンなどの投与による抗凝固療法が第 1 選択とされている³⁾。しかし，出血傾向などにより抗凝固療法の開始・維持が不可能となる症例や，抗凝固療法によっても肺塞栓症の再発を繰り返す症例に対し下大静脈フィルター留置の適応があるとされ，その有用性は高いと考えられている^{4,5)}。

本邦において術前に肺梗塞と診断されるか，深部静脈血栓を認めたために肺塞栓予防目的に下大静脈フィルターを留置し手術を施行した報告例は，1992 年以降で医学中央雑誌にて著者らが検索しえた症例は自験例を含め 79 例みられた⁶⁾⁻¹⁰⁾ (Table 1)。性別は男性 14 例，女性 65 例で 82.3% が女性であった。平均年齢は 54.6 歳 (19 ~ 93 歳) であった。術前に肺梗塞の診断がついた症例は 42 例 (53.1%) であり，術前に深部静脈血栓が確認された症例は 48 例 (60.8%) であった。手術疾患は卵巣腫瘍が 17 例と最も多く，次いで子宮筋腫 12 例，大腿骨骨折 6 例，大腸癌 6 例，子宮癌 5 例，帝王切開 5 例であり，ほとんどが骨盤内の疾患であり 70 例 (88.6%) が下腹部から下肢にかけての疾患であった。留置フィルターの種類は一時的 44

例 (55.7%), 永久的 22 例 (27.8%) であった。

経皮的挿入用の下大静脈フィルターは 1970 年代に臨床応用されたのが始まりで¹¹⁾¹²⁾, 一般的には抗凝固療法禁忌例および抗凝固療法にもかかわらず肺塞栓を再発する症例が適応となる。

下大静脈フィルターの適応としては従来より Greenfield の提唱する適応が用いられている¹³⁾。Greenfield の適応では抗凝固療法禁忌が無効な深部静脈血栓症とされてきたが、重篤な肺梗塞は発症すると致死率が高いことから適応拡大を提唱する報告がみられる¹⁴⁾¹⁵⁾。適応拡大としては 1) 慢性反復性肺梗塞症例, 2) 高齢者, 3) 心疾患・脳血管疾患・悪性腫瘍合併症例, 4) 大腿膝窩静脈領域に浮遊血栓遺残例, 5) 骨盤内悪性腫瘍の静脈内直達進展・圧迫に関連する静脈血栓, 6) 抗凝固療法にもかかわらず静脈血栓再発例などが挙げられている。また, 下大静脈フィルターの絶対的適応以外の場合¹⁶⁾¹⁷⁾, 抗凝固療法と下大静脈フィルターの優劣についての評価は定まっていない¹⁷⁾。

自験例では術前に両側肺梗塞の診断がついており深部静脈血栓は確認できなかったが、高齢でありまた上腹部巨大腫瘍摘出術操作により遊離血栓で肺梗塞を誘発 (再発) する可能性を考え、術前に下大静脈フィルターを留置し合併症なく経過した。

本症例では肺血流シンチより肺梗塞が両側かつ広範囲であり、また DVT が確認できていなかったため、DVT 遺残の懸念もあり肺塞栓症の再発リスクが高いと判断し、永久的フィルターを選択した。

近年、フィルターの改良に伴い、急性期のみを使用し、ある一定期間後に体外に取り出せる一時的フィルターの使用推奨の報告が散見されるが、留置期間の限度、易感染性などの問題があり今後の課題と考えられる。

フィルターの一時留置または永久的留置についてはそれぞれのフィルターに特徴があり用途別に使い分けもされている。1998 年に永久留置型下大静脈フィルターについて DVT の 400 例を留置群 200 例、非留置群 200 例に無作為に分類・検討した報告によると、急性期肺塞栓発生率は留置群

1.1%, 非留置群 4.8% と有意差が認められたが、2 年間経過観察では留置群 3.4%, 非留置群 6.3% と有意差は無く、さらに DVT 再発率は留置群 20.8%, 非留置群 11.6% と、逆に留置群で有意に高値であったとの報告¹⁶⁾もみられた。このことは下大静脈フィルターは急性期は肺塞栓症の予防には適しているが長期使用は DVT 再発を招く可能性もあり適応の検討が要される。

下大静脈フィルターの合併症としては挿入時の手技的な難しさ、挿入部位の血栓症、フィルターの位置移動、フィルターによる大静脈損傷、大静脈閉塞などがある¹⁷⁾¹⁸⁾。

今後、深部静脈血栓症を有する症例、また骨盤内手術操作症例においては下大静脈フィルター留置の適応を十分に検討する必要があると考えられた。

稿を終えるあたり、病理学的御指導を頂きました札幌医科大学付属病院病理部、佐藤昌明先生に深謝致します。

文 献

- 1) Konrad W: Pulmonary thromboembolism: Epidemiology and techniques of nuclear medicine. *Semin Thromb Hemost* 22: 27-32, 1996
- 2) 国枝武義: 肺塞栓症. *Geriatr Med* 26: 758-766, 1988
- 3) 榊原 謙: 深部静脈血栓症. *日臨* 7: 171-175, 1999
- 4) Yonezawa K, Yokoo N, Yamaguchi T: Effectiveness of an inferior vena Caval filter as a preventive measure against pulmonary thromboembolism after abdominal surgery. *Surg Today* 29: 821-824, 1999
- 5) 梶田 悟, 土屋芳弘, 白井和之ほか: 一時的な下大静脈フィルターを挿入した肺塞栓症の 2 症例. *臨と研* 77: 107-110, 2000
- 6) 武田浩二, 山崎芳郎, 弓場健義ほか: 一時的な下大静脈フィルター留置により周術期肺塞栓再発を回避しえた胃癌の 1 例. *日臨外会誌* 63: 618-622, 2002
- 7) 北川尚史, 近森正幸, 北村龍彦ほか: 深部静脈血栓症を合併した巨大葉状腫瘍の 1 例. *日臨外会誌* 62: 1842-1847, 2001
- 8) 阿部仁郎, 宗本義則, 三井 毅ほか: 予防的な下大静脈フィルターを挿入した直腸癌の 1 手術例. *手術* 54: 1933-1936, 2000
- 9) 牧野哲也, 宇野雄祐, 長尾 信ほか: 下大静脈フィルター留置のうえ直腸癌手術を行った肺塞

- 栓の1例. 日臨外会誌 59 : 1815 1819, 1998
- 10) 松尾貴史, 大林俊彦, 一瀬広道ほか: 下大静脈血栓症に対し一時的右下大静脈フィルターを用いた周術期管理の経験. 臨麻 21 : 1552 1555, 1997
- 11) 中村厚夫, 岡田義信, 堀川紘三: 経皮的に Greenfield 右下大静脈フィルターを挿入した下肢静脈血栓・肺塞栓症の1例. 新潟がんセンター病医誌 33 : 71 75, 1995
- 12) Jones TK, Barnes RW, Greenfield LJ : Greenfield vena caval filter : Rationale and current indications. Ann Thorac Surg 42 : 548 555, 1986
- 13) Greenfield LJ : Chapter 68 : Deep vein thrombosis. Prevention and management. Edited by Veith FJ, Hobson RW II, Williams RA et al : Vascular Surgery. Principles and Practice. 2nd ed. McGraw Hill Inc, New York, 1994, p852 864
- 14) 大淵真男, 滝沢謙治, 本田 実ほか: 下大静脈フィルターの適応と合併症. Intervent Radiol 10 : 179 184, 1995
- 15) 榊原 謙, 軸屋智昭, 重田 治ほか: 深部静脈血栓症の管理における右下大静脈フィルターの使用経験. 静脈学 9 : 31 35, 1998
- 16) Decousus H, Leizorovicz A, Parent F et al : A clinical trial of vena cava filters in the prevention of pulmonary embolism in patients with proximal deep-vein thrombosis. N Engl J Med 338 : 409 415, 1998
- 17) Carman TL, Fernandez BB Jr : Issues and controversies in venous thromboembolism. Cleve Clin J Med 66 : 113 123, 1999
- 18) Streiff MB : Vena caval filters : a comprehensive review. Blood 95 : 3669 3677, 2000

A Case of Vena Cava Filter for Gastrointestinal Stromal Tumor Complicated by Pulmonary Thromboembolism

Eiji Meguro, Tooru Inaba, Takashi Irinoda, Yoshiroh Hayakawa, Shingo Okada and Hiroshi Kaizuka
Department of Surgery, Hakodate Goryoukaku Hospital

A 72-year-old woman with anorexia was suspected of abdominal phyma and admitted for detailed examination. Abdominal CT revealed a giant tumor with partial cystic changes compressing the stomach, pancreas, and spleen. Digestive tract endoscopy did not show any abnormalities in the gastric mucosa. Angiography showed that the phyma compressed the right gastric and gastric omental arteries in the lateral posterior direction, and splenic arteriography showed nutrient blood vessels from the branches of the splenic artery, that is, the short gastric artery, left gastric omental artery, and upper pole splenic artery. These findings suggested GIST, requiring surgery. Three days after angiography, dyspnea suddenly developed, and pulmonary blood flow scintigraphy confirmed bilateral pulmonary embolism. Before surgery, an inferior vena cava filter was inserted, and surgery was done under general anesthesia. The patient was managed without intraoperative or postoperative complications. In the present patient, angiography was considered an etiological factor ; in patients with a history or risk of pulmonary embolism or deep venous thrombosis, however, an in-dwelling inferior vena cava filter may be useful for preventing perioperative pulmonary thromboembolism.

Key words : vena cava filter, pulmonary thromboembolism, preoperative management

[Jpn J Gastroenterol Surg 37 : 1721 1726, 2004]

Reprint requests : Eiji Meguro Department of Surgery, Hakodate Goryoukaku Hospital
38 3 Goryoukakuchou, Hakodate, 040 8611 JAPAN

Accepted : April 28, 2004