症 例

化学療法後の膵癌縮小で脱落した十二指腸ステントによる小腸穿孔の1例

高知大学医学部外科学講座外科1

川 西 泰 広 北 川 博 之 宗 景 匡 哉
並 川 努 花 崎 和 弘

症例は71歳、女性。黄疸と食物通過障害を機に精査を行い、膵頭部癌 T4N1M0 と診断された。腫瘍による胆管、十二指腸狭窄に対して胆管ステント（フルカバーステント 10×60mm）、十二指腸ステント（メタリックステント 22×100mm, 22×60mm）を留置し、Gemcitabine+S-1併用療法を開始した。3クール終了後のCT検査で膵頭部腫瘍の縮小を認めたが、胆管ステントと十二指腸ステントの脱落を認めた。胆管ステントは十二指腸内に脱落しており、内視鏡下に回収、再留置を行った。十二指腸ステントは小腸へ脱落していたが、自然排出の可能性も考え、経過観察となった。CT検査から12日後にイレウスを発症し、外科的摘出を行った。ステントは上部空腸の腸管壁に穿通しており、小腸部分切除術を行った。十二指腸ステントの合併症として、脱落、穿孔は稀であり、外科的介入を行った症例を経験したので、文献的考察を加え報告する。

索引用語：十二指腸ステント、小腸穿孔、膵癌

緒 言

切除不能膵癌では20%に十二指腸閉塞をきたすと報告されている。このような症例に対しては胃空腸吻合術が行われてきたが、全身状態が良好で、予後が期待される症例に適応が限られていた。本邦では内視鏡的十二指腸ステント挿入術が2010年より保険収載され、広く行われるようになった。今回われわれは、化学療法後の腫瘍縮小により十二指腸ステントが脱落し、腸閉塞、小腸穿孔をきたした膵癌の1例を経験したので報告する。

症 例

患者：71歳、女性。

主訴：腹痛、嘔吐。

既往歴：高血圧、喘息、脳梗塞。

嗜好歴：喫煙なし、飲酒なし。

現病歴：黄疸と嘔吐を主訴に受診し、精査目的に腹部CTを施行し、膵頭部に腫瘍を認め、当院消化器内科に紹介となった。造影CTで膵頭部に41×32mm大の造影効果の乏しい境界不明瞭な腫瘍を認めた（Fig.

1a）。上腸間膜動脈、胆管および十二指腸下行脚に浸潤が疑われ、膵癌cT4N1M0の診断となった。局所進行切除不能膵癌として化学療法の方針となった。胆管狭窄および十二指腸狭窄に対してそれぞれ胆管ステント（WallFlex™ Biliary RX Stent 10×60mm, Boston Scientific）、十二指腸ステント（Niti-S™ D Pyloric/duodenal Stent, Taewoong Medical）を留置した。十二指腸は水平脚からTreitz靱帯まで狭窄を認めたため（Fig. 2）、ステントを2本（口側22×60mm、肛門側22×100mm）留置した。ステント留置後、食事摂取可能となり、Gemcitabine+S-1併用療法を開始した。4コース終了後のCT検査で膵頭部腫瘍の縮小（41×32mm→26×20mm）を認めたが（Fig. 1b）、胆管ステントと十二指腸ステントの脱落を認めた。胆管ステントは十二指腸内に脱落しており、内視鏡下に回収、再留置を行った。十二指腸ステント2本のうち肛門側に留置したステントが小腸へ脱落していた（Fig. 3a, b）が、腸閉塞は生じておらず、自然排出を期待して、経過観察となっていた。しかし、CT検査から12日後に腸閉塞を発症し、外科的摘出目的に当科へ紹介された。

入院時身体所見：身長138cm、体重29kg、BMI 15.2、右下腹部に圧痛を認めるが、筋性防御は認めなかった。

2018年1月23日受付 2018年3月19日採用

〈所属施設住所〉

〒783-8505 南国市岡豊町小蓮

Fig. 1 腹部造影CT所見

- a. (化学療法施行前) 膵頭部に41×32mm大の腫瘍(矢頭)を認める。
b. (化学療法施行後) 膵頭部の腫瘍(矢頭)の縮小(26×20mm)を認める。

血液検査：Hb 10.2g/dl, WBC 7,700/ μ l, CRP 0.67.

十二指腸造影：十二指腸水平脚からTreitz靱帯まで狭窄を認める (Fig. 2).

腹部単純X線所見：Treitz靱帯部に留置した肛側の十二指腸ステントが骨盤部腸管に脱落している (Fig. 3a, b).

Fig. 2 十二指腸造影所見：十二指腸水平脚からTreitz靱帯まで狭窄を認める(矢頭)。

Fig. 3 腹部X線所見

- a. (十二指腸ステント脱落前) 十二指腸水平脚からTreitz靱帯部にかけて十二指腸ステントを2本認める(矢頭)。
b. (十二指腸ステント脱落后) 骨盤内に脱落した十二指腸ステントを認める。水平脚に留置した2本のステントのうち口側は残っている(矢頭)が、肛門側のステントが骨盤部に脱落している(矢印)。

Fig. 4 腹部単純CT所見：骨盤底の腸管に脱落したステントを認める（矢頭）小腸拡張と腸管内ガスを認める。

Fig. 5 術中所見：ステントの肛門側端が小腸壁に穿通していた（矢頭）。

腹部単純CT：骨盤底の腸管に脱落したステントを認める。小腸拡張と腸管内ガスを認める（Fig. 4）。腹水なし，free airなし。

術前診断：小腸閉塞。

術式：小腸遺物摘出術。

手術所見：上腹部正中切開で手術を開始した。腹腔

Fig. 6 摘出標本肉眼所見

a. ステント内腔は食物残渣で充満している。

b. ステント肛門側端が小腸壁に穿通している。

Table 1 十二指腸ステントの安全性と有効性に関する臨床研究

No.	著者， 報告年	対象患者数	ステントの種類別（%）	合併症発生率	
				穿孔 n, (%)	脱落 n, (%)
1	Phillips ³⁾ 2008	46	uncovered (87)		
			covered stent (9)	1, (2)	2, (4.3)
			N/A (4)		
2	Dormann ⁴⁾ 2004	169	uncovered (80)		
			partially covered (15)	4, (0.7)	31, (5.1)
			fully covered (5)		
3	Graber ⁵⁾ 2006	51	uncovered (100)	0, (0)	1, (1.9)
4	Jeurnink ⁶⁾ 2010	21	uncovered (100)	0, (0)	1, (4.7)
5	Kato ⁷⁾ 2016	125	uncovered (100)	1, (0.8)	1, (0.8)
6	van Hooft ⁸⁾ 2011	52	uncovered (100)	0, (0)	2, (4)

内に癒着は認めず、播種も認めなかった。小腸の色調は正常で著明に拡張していた。回盲部より閉塞部位を探索し、パウヒン弁より150cm口側に脱落した十二指腸ステントを確認した。ステントから肛門側の腸管拡張は認めず、ステントの肛門側端が小腸壁に穿孔していた (Fig. 5)。腸液の流出は認めなかった。脱落した十二指腸ステントを含め小腸を8 cm切除し、漿膜筋層端々吻合を施行した。腹腔内を生理食塩水で洗浄し、Douglas窩にドレーンを留置して手術を終了した。

切除標本所見：ステント肛門側端が小腸壁に穿孔しており、ステント内腔は食物残渣で充満していた (Fig. 6a, b)。

術後経過：術後経過は良好で術後2日目に飲水を開始し、5日目に経口摂取を開始した。術後11日目に自宅へ退院した。外来で化学療法を継続したが他のステント脱落はなく、術後1.5年で原病死された。

考 察

切除不能膵癌には20%に十二指腸閉塞をきたすと報告されている¹⁾。従来は十二指腸閉塞に対して胃空腸吻合が行われてきたが、2010年より内視鏡的十二指腸ステント挿入術が保険適応となった。膵癌診療ガイドライン2016年版²⁾では、胃十二指腸閉塞をきたした切除不能膵癌に対しては、全身状態が良好で比較的長期の予後が期待される症例には胃空腸吻合術、それ以外の症例には内視鏡的胃十二指腸ステント挿入術が推奨されている。

十二指腸ステントの安全性と有効性を検討した、臨床研究や総説によると、主要な合併症として再狭窄 (8.6 - 21%)、ステント脱落 (0.8 - 5%)、穿孔 (0 - 2%) が報告されている (Table 1)^{3)~8)}。臨床研究の対象のうち、穿孔をきたした症例の穿孔部位は明記されていなかった。症例報告ではステントエッジが十二指腸壁を穿孔した例が報告されている³⁾。

医学中央雑誌において「十二指腸ステント」、「穿孔」、「脱落」をキーワードとして2000年4月~2017年3月の間で検索 (会議録を除く) したところ、本邦での報告例はなかった。また、PubMed用いて「gastroduodenal stent」「perforation」、「migration」で検索した結果、小腸穿孔は2例であった⁹⁾¹⁰⁾。いずれの症例も穿孔部位は遠位回腸で、化学療法は行われていなかった。ステント脱落は狭窄に対してステントを追加挿入した症例で多く見られたと報告されている⁴⁾。化学療法後に十二指腸ステントが脱落した報告は本症例が初めてであった。

本症例では狭窄部位が広範囲であったことからステントを重ねて2本留置していたが、化学療法による腫瘍の縮小と食物の物理的圧力によって脱落したと考えられた。十二指腸ステントは通常、直径が20-22mm程度であり脱落した場合、自然排泄はされず、腸閉塞、穿孔を生じる恐れがあり、内視鏡的に回収が不可能であれば、速やかに手術を行うべきであると考えられた。また、全身状態がよい症例や、本症例のような化学療法・放射線療法などの治療的介入を行う症例では、予後の長短にかかわらず胃空腸バイパスの適応を考慮する必要がある。

結 語

膵癌による十二指腸狭窄に対してステント留置後、化学療法による腫瘍縮小で十二指腸ステントが脱落し腸閉塞、小腸穿孔をきたした稀な1例を経験した。

本論文の要旨は、第79回日本臨床外科学会総会 (2017年11月、東京) において発表した。

利益相反：なし

文 献

- 1) Andtbacka RH, Evans DB, Pisters PW : Surgical and endoscopic palliation for pancreatic cancer. *Minerva Chir* 2004 ; 59 : 123 - 126
- 2) 日本膵臓学会 膵癌診療ガイドライン改定委員会 / 編 : 膵癌診療ガイドライン2016年版. 金原出版, 東京, 20016
- 3) Phillips MS, Gosain S, Bonatti H, et al : Enteral stent for malignancy : a report of 46 consecutive case over 10 years, with critical review of complications. *J Gastrointest Surg* 2008 ; 12 : 2045 - 2050
- 4) Dormann A, Meisner S, Verin N, et al : Self-expanding metal stent for gastroduodenal malignancies : systemic review of their clinical effectiveness. *Endoscopy* 2004 ; 36 : 543 - 550
- 5) Graber I, Dumas R, Filoche B, et al : The efficacy and safety of duodenal stenting : a prospective multicenter study. *Endoscopy* 2007 ; 39 : 784 - 787
- 6) Jeurnink SM, Steyerberg EW, van Hooft JE, et al : Surgical gastrojejunostomy or endoscopic stent placement for the palliation of malignant gastric outlet obstruction (SUSTENT study) : a multicenter randomized trial. *Gastrointest En-*

- dosc 2010 ; 71 : 490 – 498
- 7) Kato H, Kawamoto H, Matsumoto K, et al : Outcome of self-expandable metallic stent deployment in patient with malignant gastroduodenal outlet obstruction and Niti-S and WallFlex comparison : a multicenter retrospective clinical study. J Dig Dis 2016 ; 17 : 518 – 525
- 8) van Hooft JE, van Montfoort ML, Jeurnink SM, et al : Safety and efficacy of a new non-fore-shortening nitinolstent in malignant gastric outlet obstruction (DUONITI study) : a prospective, multicenter study. Endoscopy 2011 ; 43 : 671 – 675
- 9) Moxey PW, Khan AZ, Karanjia ND : A case of small-bowel perforation caused by a migrated duodenal stent. Endoscopy 2007 ; 39 : E54
- 10) Lee PH, Moore R, Raizada A, Grotz R : Small bowel perforation after duodenal stent migration : An interesting case of a rare complication. World J Radiol 2011 ; 3 : 152 – 154

A CASE OF SMALL BOWEL PERFORATION CAUSED BY A DUODENAL STENT MIGRATED FOR TUMOR SHRINKAGE AFTER CHEMOTHERAPY FOR PANCREATIC CANCER

Yasuhiro KAWANISHI, Hiroyuki KITAGAWA, Masaya MUNEKAGE,
Tsutomu NAMIKAWA and Kazuhiro HANAZAKI
Department of Surgery, Kochi Medical School

A 71-year-old female patient who was referred to our hospital due to jaundice and gastric outlet obstruction was diagnosed with cancer of the pancreatic head T4N1M0 and underwent endoscopic placement of duodenal stents (22×100mm and 22×60mm metallic stent) and a biliary stent (10×60mm covered stent) for obstructive lesions. After the stent placement, the patient underwent chemotherapy with gemsitabin + S-1. Abdominal CT scan after three courses of the chemotherapy revealed tumor shrinkage and migration of duodenal and biliary stents. The biliary stent was dislocated into the duodenum, which was removed endoscopically and replaced. The duodenal stent was dislocated into the small intestine, which could not be removed by endoscope. We decided to follow up the migrated stent in expectation of spontaneous excretion. Twelve days from the CT scanning, the patient had small bowel obstruction caused by the migrated stent so that she required emergency operation with partial small bowel resection. The duodenal stent had perforated the wall of the upper ileum.

We present a rare case of stent migration necessitating surgical intervention with a review of the literature.

Key words : duodenal stent, small bowel perforation, pancreatic cancer