

## 原 著

## 肝左葉切除後の上部消化管障害とその対策

森 尚秀, 坂本和彦, 為佐卓夫, 岡田敏正, 竹本紀一,  
橋本毅一郎, 丹黒 章, 岡 正朗

山口大学医学部分子制御系・外科学第二講座 宇部市南小串1丁目1-1 (〒755-8505)

**Key words** : 肝左葉切除, 上部消化管障害, 術後合併症

## 要 約

肝切除後に強い摂食障害が遷延した3症例を経験した。全例が左葉切除であったため、術式に特徴的な合併症ではないかと考えその発生機序について検討した。同時期の右葉切除群(10例)と左葉切除群(10例)を比較したところ、上部消化器症状は右葉切除群で1例に軽度の症状を認めた。一方、左葉切除群では5例に認め、うち3例は高度の摂食障害が遷延した。このうちの2例の胃透視にて幽門部～体部の頭側への挙上による胃の高度変形を認め、これが原因と予想された。術後の腹部CTで胃底部と幽門部の高低差を左葉切除の無症状群(5例)と有症状群(5例)で比較したところ、有意差をもって有症状群の高低差が小さかった。このことから左葉切除後の上部消化管障害は死腔への胃の高度の落ち込みが原因の一つと考えられた。その後5例に大網の腹壁への固定を行い落ち込みを回避したところ、良好な術後経過を得ている。

## 緒 言

古くから肝臓切除後の合併症については様々な検討がなされているが、多くは術後の肝不全回避に関連した重篤な合併症についての報告である<sup>1,2)</sup>。肝臓切除後の経口摂取は肝機能の回復に密接な関係があり、可及的速やかに経口摂取を開始することが望ましい<sup>3,4)</sup>。術後の経口摂取不良は術後回復遅延の

みならず長期化すればQOLを阻害する<sup>5)</sup>。最近、強い上部消化管症状が遷延し経口摂取が進まずに対応に苦慮した症例を3例経験した。これらは全て左葉切除(1例は外側区域切除)であり、胃透視を施行した2例に高度の胃の変形を認めた。消化管症状の発生機序と対策について検討した。

## 対象および方法

2000年3月から2002年7月までに肝左葉切除術を施行した症例中、消化管再建やリンパ節郭清を施行しておらず、術後出血や胆汁漏などの合併症を来さなかった10例(左葉6例, 外側区域4例)について術後の食事摂取状況について過去のカルテ記載および看護記録より調査を行った。比較対照として2002年7月以前の右葉切除例を新しい症例から遡り、同条件の10例を抽出した。これらの摂取状況についても同様に調査を行った。20例の胃の形態を術前・術後の腹部CTにて検討した。CT画像にて頭側より胃底部と幽門部が出現したスライスを各々の高さで定義し、この高低差をもって胃の変形度とした。左葉切除群を有症状群と無症状群に分け、胃の変形度を比較検討した。(図1, 図2)。後の左葉切除5例に対し、噴門側胃切除空腸パウチ間置術の際に用いている大網の腹壁への固定手技<sup>6)</sup>に準じ、胃を尾側に牽引することによって胃底部と幽門部の高低差を作成する方法を導入した(図3)。これらについても術後のCTで高低差を計測し(図2)、摂食障害の有無を調査した。統計学的検討はt検定を用いた。

平成16年5月24日受理

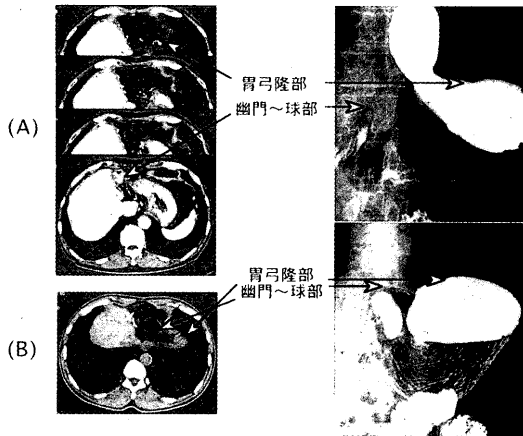


図1  
(A) 無症状の一例. 1 cm スライスのCTにて胃弓隆部と幽門～球部に3スライスの差を認める. 高低差3 cm とする.  
(B) 有症状の一例. 胃弓隆部と幽門～球部を同じスライスに認める. 高低差0 cm とする.

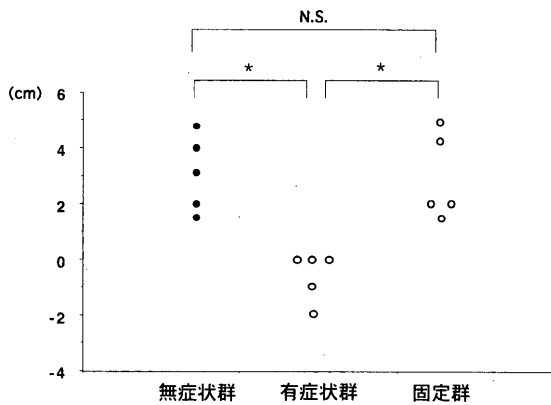


図2 術後CTでの胃弓隆部と幽門～球部の高低差  
\*p<0.01

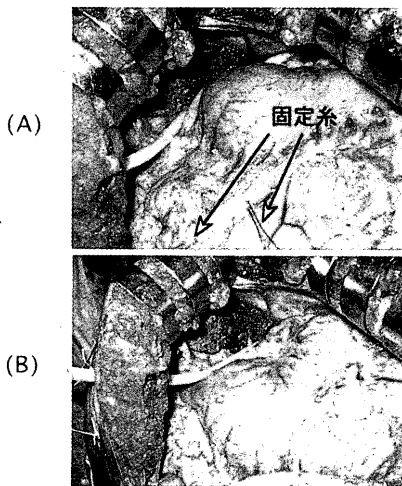


図3  
(A) 肝左葉切除終了時. 胃幽門部～十二指腸球部は切除後の死腔へ落ち込んでいる. 大網に絹糸をかけ尾側へ牽引し腹壁へ固定する.  
(B) 固定終了時. 胃は本来の位置に近い状態になっている.

結 果

左葉切除群の経口摂取開始日は2病日～4病日で平均3.1日であった. 右葉切除群の経口摂取開始日は2病日～4病日で平均2.8日であった. 消化器症状として左葉切除群では食欲不振5例(50%), 心窩部膨満感4例(40%), 嘔気3例(30%), 嘔吐3例(30%), 心窩部痛3例(30%)で, 右葉切除群では各々1例(10%), 0例(0%), 0例(0%), 0例(0%), 0例(0%)であった(表1). 右葉切除の術前・術後の胃底部と幽門部の高低差は, 術前3 cm～6 cm(平均4.7cm), 術後3 cm～5 cm(平均3.9cm)と統計学的に有意な変化は無かった. 一方, 左葉切除の術前・術後の高低差は, 術前3 cm～6 cm(平均4.55cm), 術後-2 cm～4.8cm(平均1.13cm)と有意な変化を認めた(p<0.01). 左葉切除後の有症状群では-2 cm～0 cm, (平均-0.7cm). 無症状群で1.5cm～4.8cm, (平均3.06cm)と両群間に有意差を認めた(p<0.01, 図2). 大網の腹壁への固定群では1.5cm～5 cm(平均2.9cm)で, 無症状群と差はなく, 有症状群と比較し有意差をもって高低差が作成されていた(p<0.01, 図2). また固定群は全例で上部消化管症状を認めなかった.

	右葉 (n=10)	左葉 (n=10)
経口摂取開始日	平均 3.1 日	平均 2.8 日
食欲不振	1 例 (10%)	5 例 (50%)
心窩部膨満感	0 例 (0%)	4 例 (40%)
嘔気	0 例 (0%)	3 例 (30%)
嘔吐	0 例 (0%)	3 例 (30%)
心窩部痛	0 例 (0%)	3 例 (30%)

表1 術後上部消化管症状の比較

## 考 察

肝硬変患者や肝細胞癌患者では胃内容排泄遅延を伴うことが報告されており、その原因として肝機能低下や腫瘍産生物質由来の全身的影響が推察されている<sup>7, 8)</sup>。このような背景とは別に、特に肝左葉切除後の上部消化管障害を臨床上しばしば経験する。しかしその成因と対策についての報告は検索した限り見あたらない。術後の経口摂取不良は短期的には病態の回復遅延、入院期間延長に結びつき、高度の障害の際にはBacterial translocationなどの深刻な合併症を引き起こしかねない<sup>9-11)</sup>。また長期にわたっての症状遷延は患者のQOLを著しく損なう。

今回、肝臓切除術後に心窩部膨満感、嘔気、嘔吐、心窩部痛などの強い消化器症状が遷延した症例を3例経験し、いずれも肝左葉切除であったことから、術式に特異的な合併症と推察し検討を行った。まず、肝右葉切除を10例抽出し術後症状を調査したところ、10例中1例に軽度の食欲不振が認められたにすぎなかった。一方、左葉切除の10例中5例は何らかの上部消化管症状を有しており、うち2例は術後1年および2年経過後も症状の改善が得られていない。侵襲のより大きな右葉切除<sup>12)</sup>に比し症状発生率が高いことや長期の症状遷延から、全身状態に由来するとは考えにくいと思われた。また、リンパ節郭清を併施していない左葉切除においては、胃の運動を司る神経の損傷は無く、機能低下の誘因は考えにくい。実際これらの症例は各種消化管機能亢進剤の投与に反応不良であった。よって胃に影響する解剖学的変化が深く関与していると推察された。

症状が遷延した2例に胃透視が施行されており、いずれも胃潰瘍などの粘膜病変は見られなかったが、幽門部が頭側に著明に挙上される変形を認めた。これは肝切離部の死腔に胃が落ち込み、切離面に癒着した状態と考えられた。このような胃の死腔への落ち込みが上部消化管障害を引き起こすと推察し検証することとした。

通常、肝切除術前後に胃透視は施行されていない。よって幽門部の挙上に着目し、術前後の腹部CTにて胃底部と幽門部の高低差を数値化し変形の程度とした。この結果、右葉切除については術前後の胃の形態変化はなく、左葉切除では有意な形態変化を認

めた。また左葉切除後の胃の変形度を有症状群と無症状群に分けて比較したところ、有症状群の高低差が無症状群のそれに比し有意に小さかった。強い症状の出現した3例は高低差が各々0 cm, -1 cm, -2 cmと挙上の程度は強かった。有症状ではあったものの比較的軽度の他の2例も各々高低差0 cm, 0 cmと挙上しており、幽門部の位置のみで症状の差を説明するには不十分であり、解明すべき点が残されている。考えられる要素の一つとして肝切離面への癒着による胃蠕動制限がある。ただし有症状群の一例に切離面への癒着を回避すべく胃壁にセプラフィルムを貼付したが症状の回避はできなかった。1例のみでの判断は不可能であり今後の検討を要するが、長期にわたり落ち込みを防ぐ工夫が必要であると思われた。左葉切除後の無症状群の死腔へは大綱と横行結腸の入り込みを確認しているが、便通異常なども来してはいない。よって一つには大綱と横行結腸の死腔への充填も考えられるが、大綱の容量には個人差が大きく全例に適用できず、また大彎側を胃の長軸に強く捻ることによる胃の変形の影響は未知である。そこで我々は、噴門側胃切除空腸パウチ間置術の際に用いている大綱の腹壁への固定手技<sup>6)</sup>に準じ、胃を尾側に牽引することによって胃底部と幽門部の高低差を作成する方法を導入した。この方法を用いることにより、変形の防止と同時に切離面への胃の癒着も回避できることになる。現在5例に同手技を施行しているが摂食障害はおこらず術後経過は良好である。このことから胃の死腔への落ち込みは左葉切除後の上部消化管障害に深く関与していることが裏付けられた。

今後、大綱固定症例と大綱非固定症例の胃内容排出時間をrandomized control studyによって病態生理学的な面から検討する必要があると思われる。

## 結 語

肝切除後の上部消化管障害が左葉切除後に多いことと、そのCT画像の分析結果から、左葉切除後の死腔への胃の高度の落ち込みが原因の一つと考え、5例に大綱固定による胃の落ち込み防止策を加えた結果、上部消化管症状は出現しなかった。

## 参考文献

- 1) Stone MD, Benotti PN. Liver resection. Preoperative and postoperative care. *Surgical Clinics of North America* 1989; **69**: 383-392.
- 2) 森 尚秀, 為佐卓夫, 岡田敏正, 岡 正朗. 消化器外科医に必要な重症度スコア 病態別重症度評価法 術後急性肝障害, 肝不全. *消化器外科* 2002; **25**: 575-579.
- 3) 岡崎和一, 宮崎正子, 伊藤憲一. 肝硬変症における超音波断層パルスドプラー法による門脈循環の検索. *肝臓* 1983; **24**: 733-739.
- 4) 蒲原行雄, 兼松隆之. 21世紀を迎えた臨床栄養 栄養代謝トピックス 肝再生と栄養因子. *医学のあゆみ* 2001; **198**: 953-957.
- 5) 塗木健介, 田辺 元, 吉留伸郎. 肝切除後の quality of lifeに関する検討. *日本消化器外科学会雑誌* 1995; **28**: 1673-1680.
- 6) Oka M, Yamamoto K, Nakamura M, Miyahara M, Ueno T, Nishihara K, Tangoku A. Reconstruction after proximal gastrectomy using a stapled, U-shaped jejunal pouch. *Journal of the American College of Surgeons* 1998; **186**: 601-603.
- 7) Chen CY, Lu CL, Chang FY, Wang YY, Jiun KL, Lu RH, Lee SD. Delayed liquid gastric emptying in patients with hepatocellular carcinoma. *American Journal of Gastroenterology* 2000; **95**: 3230-3237.
- 8) Ishizu H, Shiomi S, Kawamura E, Iwata Y, Nishiguchi S, Kawabe J, Ochi H. Gastric emptying in patients with chronic liver diseases. *Annals of Nuclear Medicine* 2002; **16**: 177-182.
- 9) 東口高志, 野口 孝, 川原田嘉文, 水本龍二. 敗血症時の肝, 骨格筋, 腸管の蛋白・アミノ酸代謝 硬変肝における侵襲時のmetabolic responseと栄養管理. *日本消化器外科学会雑誌* 1993; **26**: 1157-1162.
- 10) 小松茂治, 黒沢治樹, 渡会伸治. 肝切除後の bacterial translocation (BT), 及び その対策としての早期経腸栄養の効果. *日本外科感染症研究* 1999; **11**: 125-130.
- 11) 西 正晴, 尾形頼彦, 田代征記. Bacterial translocationの基礎と臨床 消化器外科術後の bacterial translocation発生機構と制御策の検討. *消化と吸収* 2003; **25**: 37-39.
- 12) 兼松隆之, 松股 孝, 池田泰治, 杉町圭蔵. 肝予備能と推測出血量からみた肝切除術式の選択と適応. *外科* 1992; **54**: 274-276.

## Upper Gastro-intestinal Disorder after Left Hepatectomy

Naohide MORI, Kazuhiko SAKAMOTO, Takao TAMESA,  
Toshimasa OKADA, Norikazu TAKEMOTO, Kiichirou HASHIMOTO,  
Akira TANGOKU and Masaaki OKA

*Departments of Surgery II. and Molecular Science & Applied Medicine,  
Yamaguchi University School of Medicine,  
1-1-1 Minami-Kogushi, Ube, Yamaguchi 755-8505, Japan*

### SUMMARY

We experienced 3 cases having upper gastrointestinal complaint for long time after left hepatectomy. We therefore hypothesized that left hepatectomy may be related to this complaint. We compared the incidence of the complaint between 10 left hepatectomized patients and 10 right hepatectomized patients operating at same period. This complaint occurred in 5 of 10 patients with left hepatectomy, but in only one patient with right hepatectomy. Upper gastrointestinal barium study revealed that displacement of the stomach was carried out to the upper part in 2 patients who had severe dyspepsia. We therefore compared the position of the pylorus using computed tomography between 5 symptomatic patients and 5 non-symptomatic patients having left hepatectomy. The vertical distance between the pylorus and the gastric fundus in symptomatic patients was significantly smaller than that in non-symptomatic patients. Since the deformity of the stomach may be due to the large dead space after left hepatectomy, we performed the fixation of the greater omentum to the abdominal wall to keep the gastric position after left hepatectomy in 5 patients. As a result, no patients complained upper gastrointestinal symptoms. We think the fixation of greater omentum to the abdominal wall after left hepatectomy is useful to maintain the good postoperative course.