

教室で行っている低悪性度脾腫瘍に対する 用手補助腹腔鏡下脾温存尾側脾切除

竹吉 泉,¹ 須納瀬 豊,¹ 宮前 洋平¹
平井 圭太郎,¹ 吉成 大介,¹ 小川 博臣¹
塚越 浩志,¹ 高橋 研吾,¹ 五十嵐 隆通¹
高橋 憲史,¹ 田中 和美¹

要 旨

【背景と目的】 教室では、悪性度が低い尾側脾の腫瘍に対しては、脾温存尾側脾切除 (SPDP) を行ってきた。最近、肝・胆・脾領域で腹腔鏡下手術を導入し、SPDP を用手補助腹腔鏡下 (HALS) で2症例行ったので、それ以前の開腹下での SPDP 5 症例の成績と対比して報告する。【対象と方法】 対象は脾体尾部に発生した脾腫瘍である。HALS SPDP を行った2症例について手術の適応と手術手技について述べ、手術時間、出血量、合併症、在院日数等について以前の開腹 SPDP 症例と比較検討した。【結 果】 手術時間は HALS、開腹とも3時間弱で差はなかった。出血量の平均は HALS で97ml、開腹で190mlであった。術後の合併症としては各群1例ずつ脾液漏がみられた。術後在院日数は HALS で10.0日、開腹で13.6日であった。【結 語】 HALS SPDP は開腹手術に比べて低侵襲であり、完全腹腔鏡下手術に比べて操作性の自由度は高く、術者の負担は少ないため、手術時間の短縮や安全性の確保に寄与する術式である。特に今後腹腔鏡手術の導入を検討している施設にとっては有用な選択肢の一つとなりうる。(Kitakanto Med J 2012 ; 62 : 389~393)

キーワード：腹腔鏡下脾切除, 用手補助腹腔鏡下脾切除, 脾温存尾側脾切除

はじめに

教室では、悪性度が低い尾側脾(脾体尾部)の腫瘍に対しては、overwhelming post-splenectomy infection 予防等の観点¹から脾温存尾側脾切除 (SPDP) 行ってきた。また、2010年より、肝・胆・脾領域で腹腔鏡下手術を導入し、まず始めに SPDP を用手補助腹腔鏡下 (hand-assisted laparoscopic surgery: HALS) で行った2症例を経験した。HALS SPDP は腹腔鏡下に術者の左手を入れて脾臓を脱転挙上し、その後は創外で脾動静脈を脾臓から剝離し脾臓を温存する手技のため、比較的容易で導入しやすい手技と考えられる。今回経験した2症例について、それ以前の開腹 SPDP 症例の成績と対比して報告する。

対象と方法

対象は最近行った脾体尾部に発生した脾腫瘍である。HALS で SPDP を行った2症例の手術の適応と手術手技について述べ、手術時間、出血量、合併症、術後在院日数等について、2006年以降の開腹下で SPDP を行った5症例と比較検討した。

手術適応

教室の HALS 脾切除の適応は悪性度の低い尾側脾の腫瘍を適応としている。

手術手技

基本体位は右半側臥位で行い、状況によりローテー

1 群馬県前橋市昭和町3-39-22 群馬大学大学院医学系研究科臓器病態外科学
平成24年8月28日 受付

論文別刷請求先 〒371-8511 群馬県前橋市昭和町3-39-22 群馬大学大学院医学系研究科臓器病態外科学 竹吉 泉

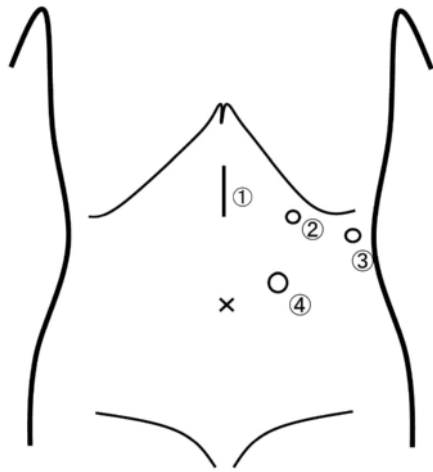


図1 ポート位置 (シェーマ)
 ① 7 cm 術者ハンドポート
 ② 5 mm 術者デバイス用ポート
 ③ 5 mm 助手展開用ポート
 ④ 12 mm カメラ用ポート

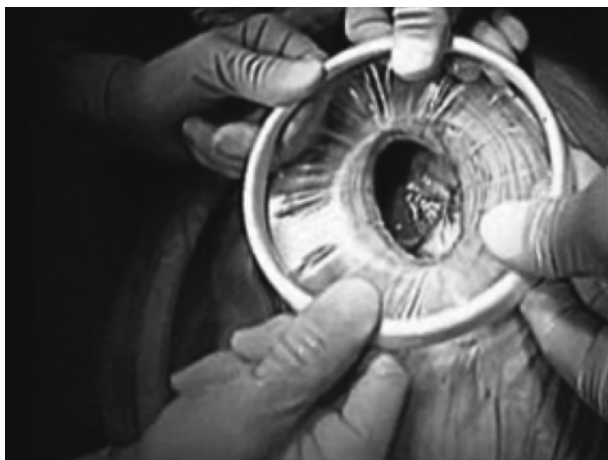


図2 (a) 皮膚切開 (b) ハンドポート

ションしている。正中に 7cm のハンドポート用の小さな皮膚切開をおき、他に 3 ポートをおく (図 1, 2)。網嚢腔を解放して、胃脾間膜を処理 (図 3) 後に脾臓下縁から外側に剝離し、脾臓を脱転 (図 4) する。脾臓を後腹膜から十分に剝離挙上した後に、正中創から創外に導出して、以

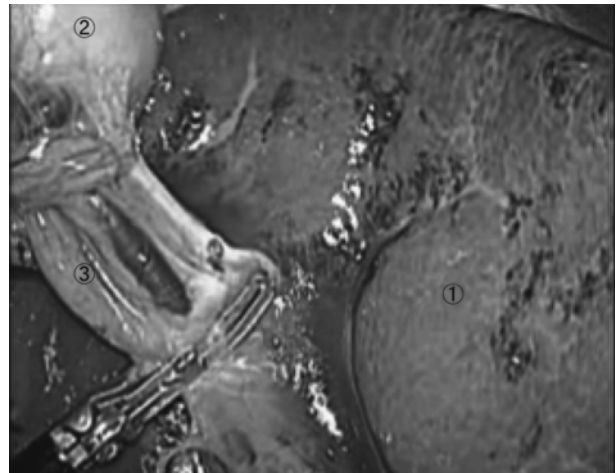


図3 用手補助腹腔鏡下の術中写真
 EnSeal® で短胃動静脈を処理
 ①: 脾臓 ②: 胃 ③: 胃脾間膜

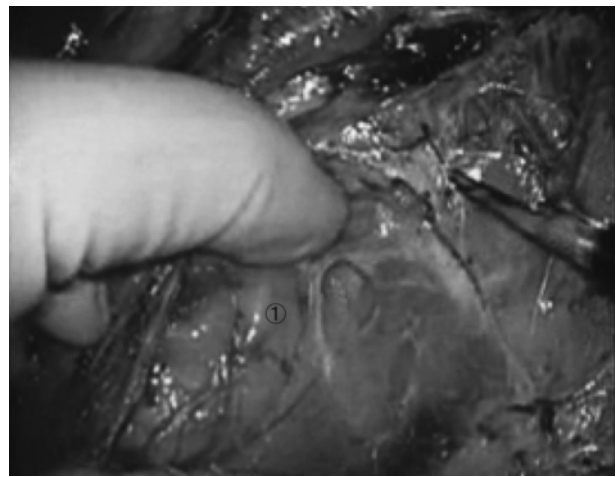


図4 用手補助腹腔鏡下の術中写真
 脾臓を後腹膜から十分に剝離 ①: 脾臓

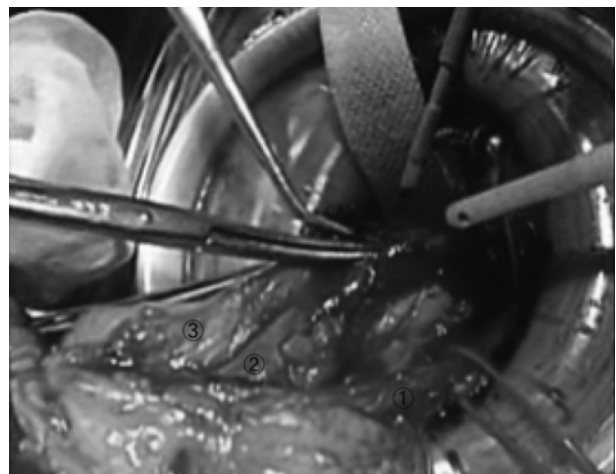


図5 用手補助腹腔鏡下の術中写真
 正中創から創外に脾臓を導出して、直視下で脾臓を脾動静脈とともに脾臓から遊離する。
 ①: 脾動脈 ②: 脾静脈 ③: 脾臓

降は直視下に脾臓を脾門部および脾動静脈から遊離 (図 5) して、脾動静脈と脾臓を温存する。最終的に腫瘍の中核側まで剝離 (図 6) を進め、確実にマージンをとって

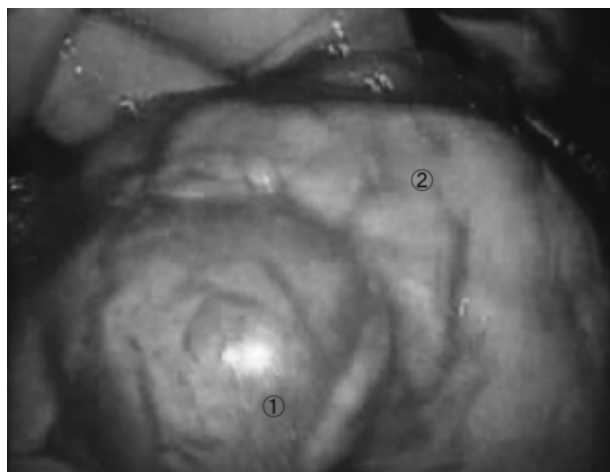


図6 用手補助腹腔鏡下の術中写真
腫瘍の中枢側まで十分剥離。
①: 腫瘍 ②: 正常膵臓

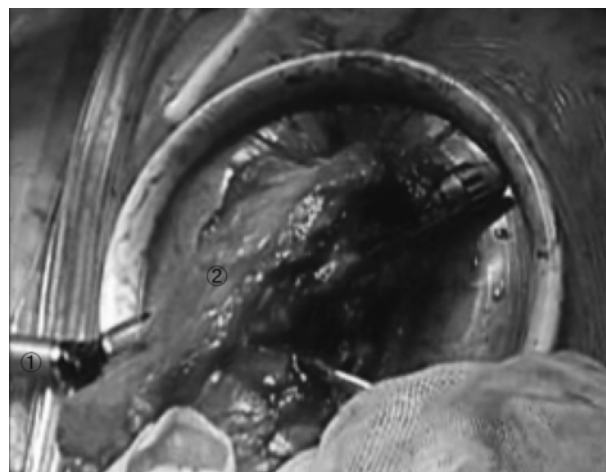


図7 用手補助腹腔鏡下の術中写真
膵切除；確実にマージンをとってEchelon®
(Green) ①で膵臓を切離する。②: 膵臓

表1 当科の開腹手術と用手補助腹腔鏡下手術の比較

	Open Surgery	Laparoscopic Surgery
手術時間	2:55	2:58
出血量	190ml	97ml
輸血	なし	なし
手術中合併症	なし	なし
経口開始	2.6日	1.0日
ドレーン留置	6.9日	4.5日
膵液漏	1例*	1例*
その他合併症	なし	なし
在院日数	13.6日	10.0日

* International Study Group on Pancreatic Fistula criteria: Grade A



図8 術後CT：剥離した脾動静脈の血流は良好である。

Echelon® (Green) で膵臓を切離 (図7) して尾側膵切除を行う。

結 果

手術時間は HALS SPDP で平均2時間58分、開腹 SPDP で2時間55分であった。出血量の平均は HALS SPDP で97ml、開腹 SPDP で190mlで、輸血を必要とした症例は両群とも1例もなかった。術中には両群とも合併症はなかった。術後の合併症としては各群1例ずつ膵液漏がみられた。術後在院日数は HALS SPDP で10.0日、開腹 SPDP で13.6日であった (表1)。

術後のCT (図8) を供覧する。剥離した脾動静脈の血流は良好である。

考 察

尾側膵に発生した膵腫瘍に対する手術は、その悪性度に応じて、膵体尾部・脾合併切除、脾温存膵体尾部切除、腫瘍核出術などが行われている。また、胃、大腸など消化管領域で腹腔鏡下手術が広く普及した現在、肝・胆・膵領

域においても腹腔鏡下手術が行われるようになった。浸潤癌の疑いが少ない小病変に対して開腹による膵体尾部切除という侵襲の大きな手術を選択することは医師、患者双方にとって大きな負担となる。² また、導入初期から完全鏡視下手術を行うのは手術操作が難しくリスクが高い。そこで当科では膵体尾部に発生した低悪性度膵腫瘍に対して HALS による尾側膵切除をまず導入した。また当科では overwhelming post-splenectomy infection 予防の観点¹ から可能な限り脾温存術式を選択している。

HALS は1995年に Kusminsky ら³ により腹腔鏡下膵臓摘出術に対して行われたのが最初であり、長所としては左手を入れることで良好な視野展開が可能となる。また、深部感覚を得ることができ、出血コントロールなどが容易で安全に手術施行が可能となる。左手を使用することから開腹手術に熟練した外科医にとっても行いやすく、複雑な手術でも手技の会得がしやすい。⁴

HALS 以外には、laparoscopy-assisted または hybrid technique (腹腔鏡補助下) 手術や pure laparoscopy (完全腹腔鏡) がある。腹腔鏡補助下手術は気腹下に膵臓を授

動し、脾体尾部を完全に脱転した後に小切開創から脾体尾部を創外に誘導し、脾切除を行う⁵、開腹手術と腹腔鏡手術のよいところを取った手術である。しかし、腹腔鏡手術の中では、完全腹腔鏡下尾側脾切除に向かう方向にある。完全腹腔鏡下手術は従来の開腹手術と比較して体壁破壊を最小にできる点から患者への負担が少ない低侵襲な手術法である。われわれも完全腹腔鏡下尾側脾切除に移行しつつある。尚、腹腔鏡補助下尾側脾切除または核出術は2004年11月に高度先進医療に承認され、しばらく先進医療として行われていた⁶が、本年4月から保険収載となった。

尾側脾切除において、開腹手術と腹腔鏡下手術と比較し、手術時間については腹腔鏡下群が延長するという報告^{7,8}もあるが、差はないという報告⁹もある。出血量については腹腔鏡下群が少ないという報告があり⁹、合併症についても減少した⁹とするものや、増加はないとする報告⁷があった。また、腹腔鏡下群で鎮痛剤の投与回数の減少や腸管の早期回復、入院期間の短縮などの利点の報告がされている。⁷⁻⁹ 教室においては腹腔鏡手術の導入初期でHALS手術であるが、手術時間は開腹手術とかわらず、在院日数は短縮した。

脾臓を温存するか切除するかについては、かつては手技的に簡単な脾臓摘出が選択されていた。しかし、成人例でも術後に重篤な敗血症に陥る症例や、血小板増加を含めた血液学的異常による弊害があること、腫瘍免疫学的な面からも脾臓を温存することの重要性が報告されている。^{2,10-12} われわれは悪性度が低い尾側脾の腫瘍に対しては脾臓を温存することにしていく。

脾臓温存の尾側脾切除には脾動静脈を温存する方法と脾動静脈を結紮切離する方法がある。脾動静脈を結紮切離する方法は、簡便で、手術時間が短縮でき、大量出血の危険が少ないという利点がある。しかし、脾臓への血流が左胃大網動静脈と短胃動静脈となるため、これらを確実に温存しないと脾梗塞や脾膿瘍を招く危険性がある。¹³ 一方脾動静脈を温存した場合、脾梗塞や脾膿瘍の発生は防げるが、手術手技が煩雑で時間が長くなり、出血の危険性も高くなる¹⁴と言われている。しかし、教室の症例では、開腹でもHALSでも、常岡ら¹³の脾動静脈を結紮切離する方法と比べて、手術時間は短く、出血量も少ない傾向にあった。

結 語

HALS手技は開腹手術に比べて低侵襲であり、完全腹腔鏡下手術に比べて操作性の自由度は高く、術者の負担は少ない利点があるため、手術時間の短縮や安全性の確

保に寄与する術式であると考えられる。特に今後腹腔鏡手術の導入を検討している施設にとっては移行期に導入する有用な選択肢の一つとなりうる。

文 献

1. 林みゆき, 鈴木裕子, 東原正明. 【鏡視下手術時代の消化器手術適応】その他 血液疾患での脾摘. 臨床消化器内科 2008; 23: 489-495.
2. 三澤健之, 矢永勝彦. 【脾疾患に対する鏡視下手術の現況】腹腔鏡下脾体尾部切除術 適応と成績. 胆と脾 2011; 32: 35-43.
3. Kusuminsky RE, Boland JP, Tiley EH, et al. Hand-assisted laparoscopic splenectomy. Surg Endosc 1995; 5: 463-467.
4. 萩原 謙, 松田 年, 山形基夫ら. 胃病変に対する用手補助腹腔鏡下胃切除. 日本大学医学雑誌 2009; 68: 326-331.
5. 安積良紀, 伊佐地秀司, 加藤宏之ら. 主膵管浸潤を来した1.2cmの非機能性膵内分泌腫瘍に対し腹腔鏡補助下膵尾部切除を施行した1例. 脾臓 2009; 24: 717-725.
6. 太田正之, 小川 聡, 北野正剛. 【脾疾患に対する鏡視下手術の現況】腹腔鏡下膵臓手術 本邦の現況 胆と脾 2011; 32: 15-18.
7. Matsumoto T, Shibata K, Ohta M, et al. Laparoscopic distal pancreatectomy and open distal pancreatectomy: a nonrandomized comparative study. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2008; 18: 340-343.
8. Aly MY, Tsutsumi K, Nakamura M, et al. Comparative study of laparoscopic and open distal pancreatectomy. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2010; 20: 435-440.
9. Nakamura Y, Uchida E, Aimoto T, et al. Clinical outcome of laparoscopic distal pancreatectomy. J Hepatobiliary Pancreat Surg 2009; 16: 35-41.
10. Leonard AS, Giebink GS, Baesl TJ, et al. The overwhelming postsplenectomy sepsis problem. World J Surg 1980; 4: 423-432.
11. Francke EL, Neu HC. Postsplenectomy infection. Surg Clin North Am 1981; 61: 135-155.
12. Malangoni MA, Dillon LD, Klamer TW, et al. Factors influencing the risk of early and late serious infection in adults after splenectomy for trauma. Surgery 1984; 96: 775-783.
13. 常岡伯紹, 田島義証, 黒木 保ら. 【低侵襲を目指した膵領域の腹腔鏡下手術】脾低悪性度腫瘍に対する脾動静脈切離を伴う用手補助腹腔鏡下 (HALS) 脾温存脾体尾部切除術. 胆と脾 2008; 29: 1331-1335.
14. Fernandez-Cruz L, Ordufia D, Cesar-Borges G, et al. Distal pancreatectomy: en-bloc splenectomy vs spleen-preserving pancreatectomy. HPB (Oxford) 2005; 7: 93-98.

Hand-assisted Laparoscopic Spleen-preserving Distal Pancreatectomy for Low-grade Malignant Pancreatic Tumors

Izumi Takeyoshi,¹ Yutaka Sunose,¹ Yohei Miyamae,¹
Keitaro Hirai,¹ Daisuke Yoshinari,¹ Hiroomi Ogawa,¹
Hiroshi Tsukagoshi,¹ Kengo Takahashi,¹ Takamichi Igarashi,¹
Norifumi Takahashi¹ and Kazumi Tanaka¹

¹ Department of Thoracic and Visceral Organ Surgery, Gunma University Graduate School
of Medicine, 3-39-22 Showa-machi, Maebashi, Gunma 371-8511, Japan

Purpose : We performed spleen-preserving distal pancreatectomy (SPDP) for low-grade malignant pancreatic tumors. We recently began performing laparoscopic pancreatectomy in our department, including hand-assisted laparoscopic (HALS) SPDP. Here, we report the indications for, details of the procedure, and results of this operation. **Method :** Using laparoscopic surgery, we resected two endocrine tumors from the pancreas. The operating time, blood loss, and complications were compared to those of open SPDP. **Results :** Two HALS SPDP and five open SPDP procedures were performed. The mean operating times were 2 h 58 min for HALS SPDP and 2 h 55 min for open SPDP. Mean blood loss was 97 and 190mL, respectively. Postoperative complications consisted of pancreas juice leakage in one patient in each group. The hospital stay was 10.0 days for HALS SPDP and 13.6 days for open SPDP. No postoperative deaths occurred. **Conclusion :** HALS SPDP may be applicable to low-grade malignant pancreatic tumors. (Kitakanto Med J 2012 ; 62 : 389~393)

Key words : laparoscopic pancreatectomy, hand-assisted laparoscopic distal pancreatectomy, spleen-preserving distal pancreatectomy