Case
ReportHCC に対する HALS 法による肝 S_{4a} 切除術

深澤信悟 長堀 薫 渡辺 純 辰巳健二 高橋卓爾 浜口洋平
武田和永 舩井秀宣 福島忠男 茂垣雅俊 長堀 優 細井英雄

Hand assisted laparoscopic partial hepatectomy for HCC in S_{4a} : A case report

Shingo Fukasawa, Kaoru Nagahori, Jun Watanabe, Kenji Tatsumi, Takuji Takahashi, Youhei Hamaguchi,
Kazuo Takeda, Hidenobu Masui, Tadao Fukushima, Masatoshi Mogaki, Yutaka Nagahori and Hideo Hosoi

Abstract

A 70-year old female was referred to department of surgery because of a liver tumor which was identified by CT scans. Both CT scans and MRI of the liver revealed small HCC in the S_{4a} of the liver. Because she has been suffered from chronic renal failure and liver cirrhosis with type C chronic hepatitis, a hand-assisted laparoscopic surgery (HALS) was selected for minimal invasive therapy.

Under HALS a hepatectomy of S_{4a} of the liver was performed and enough range of the surgical procedures and some essential management, such as the maneuver of the liver for control of bleeding were ensured. Then the operation was accomplished safely without any complications. Laparoscopic hepatectomy seems to be useful for small tumors on some limited sites especially under HALS.

Key words : laparoscopic partial hepatectomy, hand assisted laparoscopic surgery (HALS), abdominal wall lifting, microwave tissue coagulator, MTC probe with flexible tip

Accepted on Apr. 28, 2004

横須賀共済病院外科 〒238-8558 神奈川県横須賀市米が浜通1-16

Department of Surgery, Yokosuka Kyosai Hospital

Address : 1-16, Yonegahamadori, Yokosuka-city, Kanagawa, 238-8558, Japan

緒 言

腹腔鏡下手術は、良性疾患のみならず消化器癌に対する低侵襲な術式として、既に胃癌や大腸癌において有用性が示されており、最近では、肝臓や膵臓などの実質臓器に対しても症例に応じて積極的に鏡視下手術が施行されている。しかし、手技の特殊性や機器の準備の問題などのため、なかなか普及するには至っていない。今回、hand assisted laparoscopic surgery (HALS法) とマイクロターゼ®を効果的に使用することにより、安全に切除し得た肝細胞癌の1例を経験したので報告する。

I. 症例

70歳，女性。

現病歴：1959年から当院内科でC型慢性肝炎のため経過観察されていた。2002年になってAFP値が徐々に上昇したため腹部CTが施行され、肝S4aにlow density areaを認めた。HCCの診断で、手術目的に外科を紹介された。

既往歴：50歳時より慢性腎不全のため血液透析を週3回施行していた。

血液検査所見：Hb 8.8g/dLと腎性貧血を認め、ICG_{R15}は18%であった(表1)。

画像所見：腹部単純CT写真(図1)では、S4aに大きさ2.5cm大のlow densityな腫瘤を認める。腹水なし。

術前まとめ：S4aの単独HCCで、肝予備能はChild-Pugh Grade A。併存症として慢性腎不全があり透析中であることから、低侵襲かつ根治性の得られる治療法としてハンドアシスト法による腹腔鏡下肝切除術を選択した。

II. 手術手順

① 臍下部に2cmの皮切をおき、open laparotomy法で出血に注意し、カメラポートを留置して低圧で気腹を開始した。

② 臍左側に12mmのポートをおき、気腹下に術中超音波検査を施行した。

③ 吊り上げ鉤で腹壁の吊り上げを行い、気腹を中止した。

④ 右下腹部にハンドアシスト用の7cmの横切開を

表1 血液検査所見

LDH	298U/L	WBC	3,500/mm ³
GOT	27U/L	Hb	8.8g/dL
GPT	22U/L	PI	92,000/mm ³
T. Bil	0.4mg/dL		
Alp	174U/L	ICG _{R15}	18 %
Alb	3.2g/dL		
BUN	80mg/dL	AFP	522U/L
Cr	7.8mg/dL	PIVKA2	13AU/mL

図1 腹部単純CT

矢印は腫瘍を示す。

図2 HALSの術野

術者の左手を腹腔内へ挿入。

おき、術者の左手を挿入した(図2)。

⑤ ハンドアシストで肝臓を把持しつつ、切離線を設定した。

⑥ ハンドアシストで肝臓を把持し、非腫瘍肝の不要な損傷を避けるため先端が80°屈曲可能なプローブを用

図3 MTCによる肝後面の凝固
ハンドアシストで肝後面を展開。

図4 電気メスによる肝浅層の切離

図5 CUSAによる肝深層の切離

図6 切除標本

いて、切離線に沿ってマイクロ波凝固を施行（図3）した。

⑦ 肝実質の切離は、浅層では電気メスを用い（図4）、深い層では高周波メスを備えた超音波吸引装置（Sonosurge®）を用いた（図5）。直径2 mm以上のGlisson系脈管は、クリッピングした後に切離した。

⑧ 切除した腫瘍はハンドアシストを行った開腹部より回収し、肝切離面の止血を確認してタココンプ®を貼付した。

⑨ 鎖式ドレーンを切離部へ留置し、更にポート挿入部の止血を確認して閉腹した。

Ⅲ. 結果

手術時間は178分で、出血量は100mL。術後経過は良好で肝機能障害もなく、特に合併症は認めなかった。翌

日より歩行可能となり、経口摂取を開始した。5日目にドレーンを抜去し、12日目に退院となった。

Ⅳ. 病理検査所見

20mm×22mmの高分化肝細胞癌で、約1 cmのサージカルマージンが得られた（図6）。

Ⅴ. 考察

肝細胞癌の治療は、背景に慢性肝炎や肝硬変があるため、肝障害の程度に応じて切除療法とPEIT、MCT、TAEなどの非切除療法が行われてきた¹⁾。更に最近になり、機器の進歩と手術手技の発達に伴って内視鏡下の治療法が報告されている²⁾。

肝細胞癌の治療において重要な点は根治性と低侵襲性にあると考えられ、この点で腹腔鏡下肝切除術は通常の肝切除術と非切除療法に位置し、それぞれの弱点を補い得る術式と考えられる。

腹腔鏡下肝切除術の適応については、患者の全身状態と腫瘍の両面から考える必要がある。腹腔鏡下操作では術中出血などにより開腹移行の可能性もあり、通常の全麻下の手術が可能な肝予備能と全身状態であることが必要となってくる。腫瘍側からみると、本例のように肝臓の辺縁にある小さな腫瘍が最もよい適応であり、腫瘍径3 cm以下の単発例で、占拠部位は左葉外側区域あるいはS4, S5, S6の表在性、近傍に大血管がないものが適応とされる³⁾。

腹腔鏡下の手術手技は出血などの緊急時へ対応が限られるため、慎重かつ繊細な操作が要求される。実質臓器である肝臓の場合、ことさら出血に対して注意をする必要がある。今回の症例では、出血のコントロールのために肝切離予定線に沿って、ハンドアシスト (HALS) 下に先端角度可変式電極針を用いてマイクロウェーブ凝固を行った。HALSは、脾臓摘術、胃切除術において有用性が示されている補助手段であるが^{4) 5)}、肝切離を進める上でワーキングスペースの確保と精度の高い切離に有用であった。また、出血に対しても用手的圧迫止血が可能であり、更に視野の展開、剥離操作の際の臓器の牽引、腫瘍の触知などが可能となり安心感が得られた。

ただし、大きさ7 cm程度の皮切が必要であることより、腫瘍が小さい場合には4 cm程度の余分な皮切が必要となる。また、挿入する手が術者か助手かによって皮切の位置が変わってくるため、腫瘍の位置とあわせてHALS用の皮切部位を決定する必要がある⁶⁾。HCCに対するハンドアシストの適応は、出血のコントロールのための安心感を考えると、肝外発育型の腫瘍以外では選択したい手術手技と考えている。

肝の切離は表面より2 cm程度、いわゆる浅層では電気メスを用いて行ったが、深層ではハンドアシスト下に超音波吸引装置とバイポーラーを用い、2 mm以上の脈管はクリッピングした。トロッカーからの操作は可動域が狭いため、超音波吸引装置の先端がうまく切離線にあてられない場面があったが、ハンドアシストで肝切離面を展開し肝切離をスムーズかつ正確に行うことができた。

次に腹腔鏡下肝切除特有の問題として、気腹の問題が

あげられる。通常の腹腔鏡手術においては8～10 cmH₂Oの気腹により術野を確保しているが、4 cmH₂O以上の気圧下では静脈の空気塞栓と門脈圧低下による肝機能障害が問題となってくる⁷⁾。当初、我が国における報告では、ほとんどの施設で吊り上げ式が行われていたが、最近では低圧であるが気腹式の報告がみられる。我々は、合併症の発生が危惧される以上、吊り上げ式で行うべきと考えている。

VI. 手術のポイント

1. 出血のコントロール

① HALSにより安定した切離面を確保するとともに、不意の出血時には用手的に圧迫止血を行うことができる。

② マイクロ波凝固用のプローブは、屈曲可能なものを用いる。

2. 肝切離時は吊り上げ鉤で視野を確保し、気腹は用いない。

結 語

腹腔鏡下肝切除術は表在性のHCCに対して有用な術式であり、更にHALS法で行うことで安心して手術を行うことが可能であった。

References

- 1) 金子弘真, 高木純人, 田村 晃, 城原直樹, 大塚由一郎, 片桐敏雄, 前田徹也: 肝細胞癌に対する内視鏡下治療. 消化器外科 26: 571-577, 2003
- 2) 川野克典, 荒巻正憲, 甲斐哲司, 板東登志雄, 吉田隆典, 北野正剛: 肝腫瘍に対する腹腔鏡下肝切除術の手術手技. JSES 2: 426-430, 1997
- 3) 橋爪 誠, 島田光生, 杉町圭三: 腹腔鏡下肝部分切除術. 消化器外科 22: 799-806, 1999
- 4) Kusminsky RE, Boland JP, Tiley EH, Deluca JA: Hand-assisted laparoscopic splenectomy. Surg Laparosc Endosc 5: 463-467, 1995
- 5) 鹿郷昌之, 内藤 剛, 渋谷和彦, 熊田 哲, 安達尚宣, 小野川徹, 伊勢秀樹, 松野正紀: 脾臓摘出術におけるHALS—人工肛門用パウチを利用して—, 日鏡外会誌 4: 228-231, 1999
- 6) 原 均, 森田真照, 石橋孝嗣, 野村栄治, 佐古昌蔵, 谷川允彦: 巨大肝血管腫に対しhand-assisted laparoscopic partial hepatectomyを施行した1例. 日鏡外会誌 5: 348-352, 2000
- 7) 高木純人, 金子弘真, 田村 晃, 石井貴士, 吉野正晃, 前田徹也, 山崎有浩, 柴 忠明: 障害肝における気腹下循環について. 日鏡外会誌 5: 521-525, 2000