

症例報告

自然止血していた肝細胞癌破裂に対して 腹腔鏡下肝外側区域切除術を施行した1例

河岡 徹, 深田武久, 桑原太一, 松隈 聰, 金子 唯,
原田俊夫, 平木桜夫, 福田進太郎

宇部興産中央病院外科 宇部市西岐波750番地 (〒755-0151)

Key words : 肝細胞癌, 破裂, 自然止血, 腹腔鏡下手術

和文抄録

自然止血していた肝細胞癌破裂症例に対して腹腔鏡下肝外側区域切除術を施行した稀な1例を経験したので報告する。

症例は61歳女性。主訴は軽度の圧痛を伴う上腹部腫瘍。CT, MRI, 超音波検査にてS3に約5 cm大, 肝表突出型で増大傾向を伴い, 早期相で不均一に造影される単発性の肝腫瘍を認めた。肝機能は異常なく, HBs-Ag (-), HCV-Ab (-)であった。術直前のAFPは45071ng/ml, PIVKA-IIは8420mAU/mlと著明高値であった。以上より肝細胞癌を疑い, 腹腔鏡下肝外側区域切除術を行うこととした。気腹後, 腹腔内を観察したが, 少量の血性腹水ならびに小網と隣臓に被覆された肝腫瘍を認め, 破裂した肝細胞癌が自然止血されている状態であった。循環動態・バイタルサインも安定していた為, 腹腔鏡下手術を続行した。肝細胞癌破裂自体, 腹膜播種が危惧される予後不良因子であるが, 腫瘍表面を覆っていた小網と隣前被膜の一部を腫瘍側に付け, 破裂部を露出させず, また腫瘍自体も極力鉗子などで圧排しないよう注意しながら手術を完遂した。手術時間は331分, 出血量は腫瘍からすでに出血していた量を含めて50mlであった。術後経過は良好で, 第11病日に軽快退院した。術後10ヵ月経過した現在, 画像上再発を認めず, AFP, PIVKA-IIともに基準値内に低下

しているが, 本症例は破裂を伴うStage IVaの肝細胞癌のため, 厳重follow up中である。

肝細胞癌破裂に対する腹腔鏡下肝切除術の報告は文献上, 殆どみられない。出血が完全に制御されており, 循環動態・バイタルサインが安定している症例では, 破裂症例といえども腫瘍の圧迫や破裂部の露出などが無いよう細心の注意を加えながら手術を行えば, 腹腔鏡下肝切除術も可能と思われる。

はじめに

腹腔鏡下肝外側区域切除術ならびに肝部分切除術は2010年から保険収載され, 一部の施設では定型化された術式になりつつある。

今回, 我々は自然止血していた肝細胞癌破裂症例に対して腹腔鏡下肝外側区域切除術を施行した稀な1例を経験した。破裂症例といえども, 出血が完全に制御されている症例では, 術式を工夫することにより腹腔鏡下肝切除術も可能と思われたので, 若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

患 者 : 61歳, 女性。

主 訴 : 上腹部有痛性腫瘍。

既往歴 : 緑内障, 鼓膜再生手術。

家族歴 : 特記すべきことなし。

現病歴 : 立位時, 上腹部に有痛性腫瘍があることに

自ら気がつき、精査加療目的で外科受診した。

来院時現症：身長162cm，体重48kg．血圧131/78mmHg，脈拍数60/分．体温36.1℃．貧血，黄疸認めず．立位時のみ，上腹部やや左側にピンポン玉大，軽度の圧痛を伴う腫瘤をわずかに触知した．
血液検査：肝機能も含め，血液生化学検査は全て正常範囲内であった．HBs-Ag (-)，HCV-Ab (-)，ICG15 1.4%であった．腫瘍マーカーはAFP 11680ng/ml，PIVKA-II 1070mAU/mlと非常に高値であったが，1ヵ月後の術直前にはAFP 45071ng/ml，PIVKA-II 8420mAU/mlとさらに上昇していた．

腹部超音波検査：肝S3に突出した径41×36mm大，やや低エコーの腫瘤を認めた．1ヵ月後の術直前には腫瘍は52×35mm大に増大していた．

腹部造影CT検査：腫瘍は造影早期に不均一に造影され，後期でwash outされていた．

腹部MRI検査：腫瘍はT1強調で低信号，T2強調で軽度高信号であり，動脈相で不均一に造影された(図1)．

腹部血管造影検査：左肝動脈は左胃動脈から分枝していた(図2)．

CTA(肝動脈造影下CT)やCTAP(経動脈的門脈造影下CT)も含めた上記いずれの検査でもS3の腫瘍およびS6の肝嚢胞以外，肝内に腫瘍を確認しなかった．また腹水は認めなかった．

以上の検査結果から，単発性の肝細胞癌を強く疑い，腹腔鏡下肝外側区域切除術を行うこととした．
手術所見：臍部に12mmカメラポートを，左右側腹部に12mmポートを，心窩部に5mmポートを留置，計4ポート下に気腹を行い，腹腔内を観察した．肝臓実質は正常肝(肝硬変ならびに慢性肝炎なし)であった．肝S3表面に突出した肝腫瘍を認めた(図3a)．腫瘍は術前画像よりさらに増大している印象

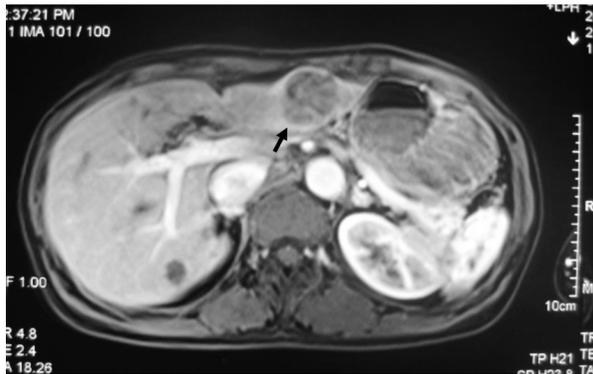


図1 腹部造影MRI所見(動脈相)

肝S3に不均一に早期造影される，最大径5cmの突出した肝腫瘍(矢印)を認めた(後区域の腫瘤は肝嚢胞)．



図2 血管造影所見

左肝動脈(矢印)は左胃動脈から分枝していた．

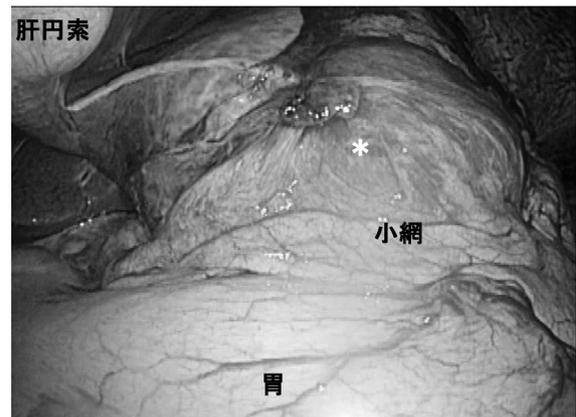


図3a 術中所見①

a：肝外側区域に突出した肝腫瘍(*)を認めた．腫瘍表面には血餅が付着しており，腫瘍は小網・脛の一部，覆われていた．

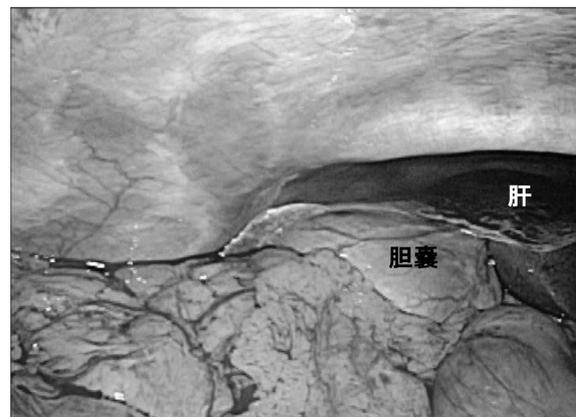


図3b 術中所見②

b：腹腔内全体に少量の血性腹水を認めた．

であった。また腹腔内に血性腹水を少量認めた（図3b）。腫瘍表面には血餅が付着しており、肝細胞癌破裂によるものと考えられた。腫瘍は小網・膵臓の一部に覆われて癒着しており、自然止血している状態であった。腫瘍からの出血は制御されており、循環動態・バイタルサインも安定していた為、腹腔鏡下手術を継続した。肝細胞癌破裂自体、腹膜播種が危惧される予後不良因子であるが、本症例は破裂部分が完全に被覆されていたために、同部を術中に露出しないように、また腫瘍自体を鉗子などにて圧迫しないよう十分に注意しながら手術を進めた。まず肝円索・肝鎌状間膜を切離し、肝円索の肝臓寄りをエンドループ™（ジョンソン・エンド・ジョンソン社）で結紮し、経皮的に右側腹部ポートの頭側の体外から刺入したエンドクローズ™（コヴィディエン社）を用いて引っ掛け、これを牽引した。左右肝

冠状間膜・左三角間膜を切離した。小網内を左肝動脈が走行していることが術前血管造影で確認されていたので、左肝動脈遮断を先行することとした。腫瘍表面を覆っていた小網と膵前被膜の一部を腫瘍に付けるように切離していき（図3c）、肝左葉を腹側に圧排し、左肝動脈を確認（図3d）、クリップ後に切離した。そのままArantius管に沿って肝胃間膜を切離し、肝外側区域を十分に授動した。肝離断は超音波凝固切開装置（Harmonic ACE™, ジョンソン・エンド・ジョンソン社）で行い、深部の止血にはSalient EndoSH2.0™ sealing hook（センチュリーメディカル社）を用いた。若林の方法¹⁾に準じてumbilical portion左側にて自動縫合器で一括に処理を行う予定であったが、腫瘍がumbilical portionに比較的近接しており、外側区域グリソンの走行が明らかでなかったため、B3ならびにB2のグリソンをそれぞれ露出した（図4a, b）。B3は自動縫合器

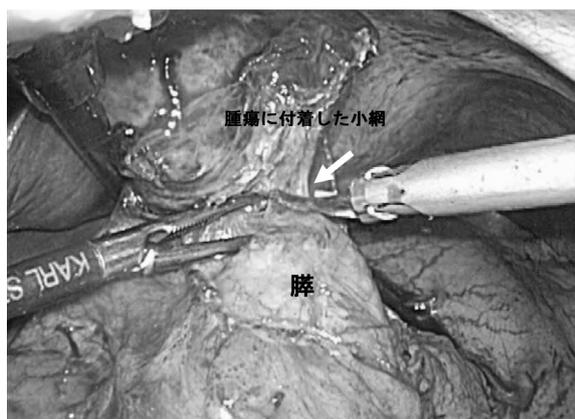


図3c 術中所見①

c: 腫瘍表面に癒着した小網の一部と膵前被膜（矢印）を腫瘍に付けたまま、切離していった。

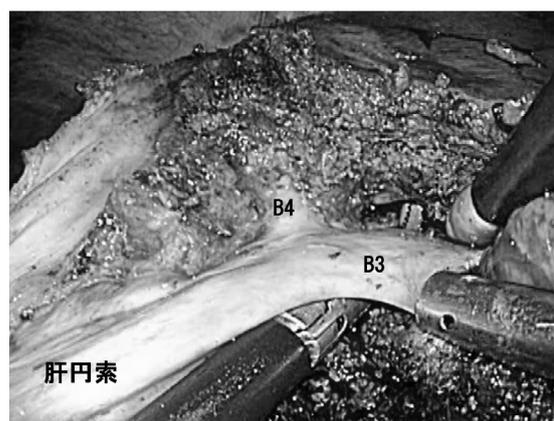


図4a 術中所見②

a: 腹側から肝実質を切離し、B3を確認した。



図3d 術中所見①

d: 小網内を走行する左肝動脈（矢印）を確認した（肝腫瘍：*）。

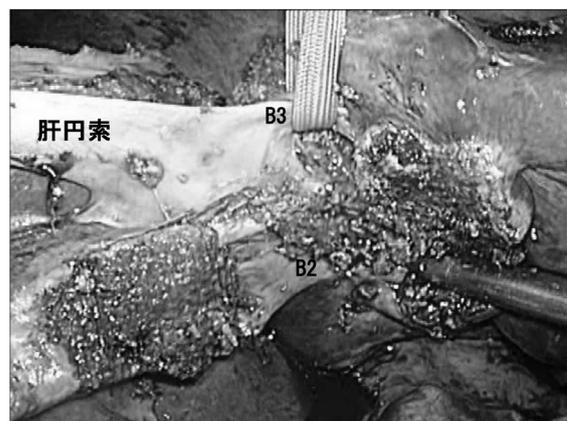


図4b 術中所見②

b: 背側からも肝実質を切離し、umbilical portionの走行を確認した。

(Echelon™60, ブルーカートリッジ, ジョンソン・エンド・ジョンソン社)にて切離した. B2はその頭側に肝実質があり自動縫合器がかかりにくかったため, 体内結紮後, クリップをかけ, グリソンを切離した. Umbilical fissure veinを切離しながら肝実質の離断を頭側に進めていき, 左肝静脈を含んだ肝実質を自動縫合器 (Echelon™60, ホワイトカートリッジ)にて切離した (図4c). 肝切離中は極力, 腫瘍を圧迫しないように注意した. 標本は回収袋に入れ, 臍の創を4cmに拡げて摘出した (図4d). 肝細胞癌破裂症例のため, 腹腔内を十分に洗浄し, 手術を終了した. 手術時間は331分であった. 出血量は腫瘍からすでに出血していた量を含めて50mlであった.

切除標本肉眼所見: S3に57×47mm大, 単純結節周囲増殖型の肝腫瘍を認めた. 腫瘍は肝表面に突出しており, 一部で完全に露出していた. 腫瘍断面は充

実性であり, 腫瘍内に肉眼上, 壊死や血腫を認めなかった. 標本重量は170gであった (図5a).

病理組織学的検査所見: 中分化主体の肝細胞癌で, 腫瘍は組織学的にも肝表面に完全露出していた (図5b). 最終診断はH1, St-L, 5.7cm, eg, fc (+), fc-inf(+), sf(-), s3, vp0, vv1, va0, b0, sm(-, 3cm), nl. 進行度はT4, N0, M0: sStage IVaであった.

術後経過: 第2病日から食事を開始, 第4病日に点滴終了, 第11病日に軽快退院された. 術後は鎮痛剤を全く使用せず, 術後1週間以内に退院できる状態であった.

本症例は破裂を伴ったStage IVa肝細胞癌のため, 腹膜播種再発など特に注意しなければならないが, 術後15ヵ月経過した現在, 画像上再発を認めず, 腫瘍マーカーもAFP 2.8ng/ml, PIVKA-II 10mAU/mlといずれも基準値内まで低下している.

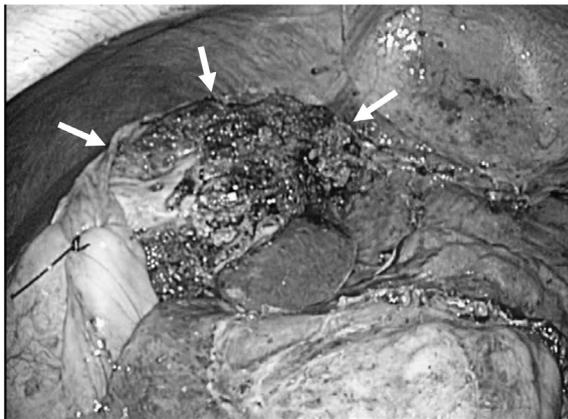


図4c 術中所見②

c: 外側区域切除後肝切離面 (矢印).

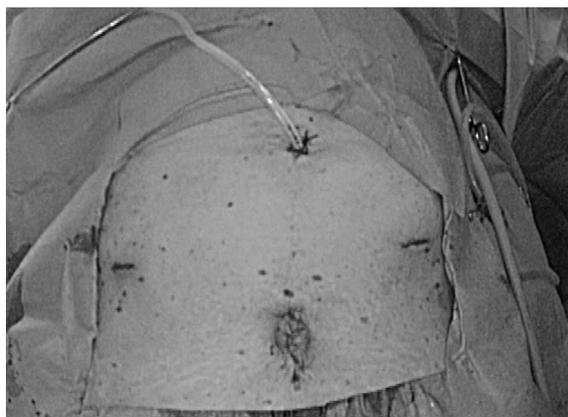
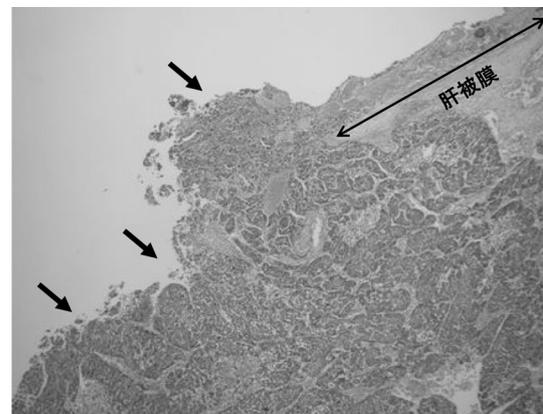


図4d 術中所見②

d: 手術終了時の腹部 (4ポート).



a: 切除標本.



b: 中分化肝細胞癌主体で, 組織学的にも腫瘍は肝表面に露出 (矢印) していた (HE: ×40).

図5 摘出標本と病理組織学的所見

考 察

肝細胞癌の自然破裂による死亡率は全肝細胞癌死亡総数の6.4%を占めており、しばしば遭遇する病態である²⁾。肝細胞癌破裂は救急疾患としての腹腔内出血および急性肝不全に対する治療とともに、腫瘍そのものに対する治療が予後を左右する³⁾。一般には急激な出血をきたし、ショックを呈するものが多く、初期治療による止血と全身状態の改善が極めて重要である。現在、このような症例に対する治療の第1選択として肝動脈塞栓術(transcatheter arterial embolization: TAE)を先行するのが一般的である⁴⁾。止血がなされ、循環動態・全身状態が安定した症例に対しては、腫瘍進展度と肝予備能の評価を行い、切除可能症例なら二次的肝切除を、切除不能症例であれば肝動脈化学塞栓療法(transcatheter arterial chemoembolization: TACE)、リザーバー動注療法などが行われる⁵⁾。しかし一方で、肝細胞癌破裂症例でも緩徐な出血に留まるものや自然止血をするものもあり、このような症例に対しては術前準備を十分に行ったうえで適切な治療を選択することが出来る⁶⁾。

本症例では手術開始後、カメラポートから腹腔内を観察した際に初めて肝細胞癌破裂に気が付いた。術前には上腹部腫瘤を触知するのみで腹部膨満・腹痛などの腹部症状もなく、バイタルサインも落ち着いていた為、破裂の可能性までは考えなかった。しかし肝表面に露出あるいは突出する肝細胞癌は腫瘍径の大小に関係なく破裂の危険性があり、破裂症例ではAFPが非常に高値の症例が多いとの報告がある⁶⁾。本症例ではこれらの条件を満たしており、また術前より腫瘍の増大傾向があったことから、当初より破裂の可能性を考慮すべきであったと反省させられた。

腹腔鏡下肝切除術は国内では1993年頃から行われ始め、ここ数年で急激に増加している⁷⁾。通常開腹手術と比較して明らかに体壁の破壊が少ない為、安全に手術を施行すれば、患者側のメリットは大きいものと考えられる。本手術の有用性は欧米でも多く報告されており^{8, 9)}、2008年11月にLouisvilleで開催された第1回World Consensus Conferenceにおいて腹腔鏡下肝外側区域切除術は標準術式に推奨されている⁹⁾。しかし肝細胞癌破裂に対する腹腔鏡下

手術についての報告は殆どない。今回、医学中央雑誌でキーワードを「肝細胞癌破裂」、「腹腔鏡手術」として検索したところ、肝表に突出した肝細胞癌に対する腹腔鏡下ラジオ波焼灼術の報告が1例あったのみであり¹⁰⁾、一期的な腹腔鏡下肝切除術の報告は本邦ではみられなかった。MEDLINEでキーワードを「ruptured hepatocellular carcinoma」、「laparoscopic surgery (operation)」で検索したところ、Belgaumkarらの2例¹¹⁾(肝外側区域切除術と肝部分切除術)、Dagherらの1例¹²⁾(切除についての具体的な記載なし)のみ報告がみられた。

本症例では術前に腫瘍が破裂していたと考えられるが、手術時には止血されており、全身状態も良好であった。また術中に腫瘍血管を遮断することが出来た。このように術前もしくは術中に腫瘍の血流コントロールが可能な症例は、破裂症例でも腹腔鏡下肝切除の適応となり得る可能性がある。術中の手術操作については、腫瘍撒布や圧迫などに注意が必要である。特に破裂部は露出しないように周囲組織を付けたまま剥離を行い、視野展開の際には鉗子などが腫瘍を直接押さえないように注意することにより、通常開腹肝切除と同等のクオリティを保ちつつ腹腔鏡下肝切除を完遂することができると考えられた。

結 語

自然止血していた肝細胞癌破裂症例に対して腹腔鏡下肝外側区域切除術を施行した稀な1例を経験した。破裂症例といえども、血行動態・バイタルサインが安定しており、出血が完全に制御されている症例では、腫瘍の圧迫や破裂部の露出がないよう細心の注意をもって手術を行えば、腹腔鏡下肝切除術も可能と思われる。

引用文献

- 1) 若林 剛. 肝・胆・脾の手術. 腹腔鏡下肝外側区域切除術. 消化器外科 2011; 34: 939-944.
- 2) 日本肝癌研究会追跡評価委員会. 第17回全国原発性肝癌追跡調査報告(2002~2003). 肝臓 2007; 48: 117-140.
- 3) 藤井正彦, 三宅秀則, 鷹村和人, 他. oncogenic

- emergencyとその対応 肝癌. 日外会誌 2004 ; 105 : 292-295.
- 4) Miyamoto M, Sudo T, Kuyama T. Spontaneous rupture of hepatocellular carcinoma : a review of 172 Japanese cases. *Am J Gastroenterol* 1991 ; 86 : 67-71.
 - 5) 福井貴巳, 水井慎一郎, 桑原生秀, 他. 肝細胞癌破裂による出血性ショック, 呼吸不全に対して集学的治療を施行後, 切除可能となった1例. 日救急医学会誌 2010 ; 21 : 351-357.
 - 6) 井沢邦英, 瀬川 徹, 門原留男, 他. 肝細胞癌破裂例の治療と予後. 日消外会誌 1990 ; 23 : 2757-2763.
 - 7) 日本内視鏡外科学会. 内視鏡外科手術におけるアンケート調査-第10回集計結果報告. 日鏡外会誌 2010 ; 15 : 565-671.
 - 8) Nguyen KT, Gamblin TC, Geller DA. World review of laparoscopic liver resection -2804 patients. *Ann Surg* 2009 ; 250 : 831-841.
 - 9) Buell JF, Cherqui D, Geller DA, et al. World Consensus Conference on Laparoscopic Surgery : The international position on laparoscopic liver surgery : The Louisville Statement, 2008. *Ann Surg* 2009 ; 250 : 825-830.
 - 10) 吉田一博, 渡邊貴紀, 納所 洋, 他. 肝細胞癌破裂に対し腹腔鏡下ラジオ波焼灼術にて止血を行った1例. 兵庫県全外科医会誌 2009 ; 43 : 19-22.
 - 11) Belgaumkar A, Carswell KA, Patel AG. Laparoscopic resection of ruptured liver tumors. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2009 ; 19 : 641-645.
 - 12) Dagher I, Lainas P, Carloni A, et al. Laparoscopic liver resection for hepatocellular carcinoma. *Surg Endosc* 2008 ; 22 : 372-378.

Laparoscopic Left Lateral Segmentectomy for Spontaneously Hemostatic Ruptured Hepatocellular Carcinoma : a Case Report

Toru KAWAOKA, Takehisa FUKADA,
Taichi KUWAHARA, Satoshi MATSUKUMA,
Tadashi KANEKO, Toshio HARADA,
Sakurao HIRAKI and Shintaro FUKUDA

Department of Surgery, Ube Industries Central Hospital, 750 Nishikiwa, Ube, Yamaguchi 755-0151, Japan

SUMMARY

We report a case of spontaneously hemostatic ruptured hepatocellular carcinoma (HCC) resected laparoscopically. A 61-year-old previously healthy woman was admitted to our hospital with complaint of mild pain related to the tumor in the upper abdomen. She had no viral infection. Abdominal ultrasound, computed tomography, and MRI revealed a protrusive liver tumor arising from segment III about 5.7cm in maximal diameter, which was increasing. Alfa-fetoprotein and protein induced by vitamin K absence or antagonist II were extremely high and increasing rapidly. HCC was suspected and laparoscopic left lateral segmentectomy was performed. A little bloody ascites was present and ruptured HCC was suspected. The tumor was covered with a part of lesser omentum and pancreas, and the bleeding site had been sealed off. We could finish the laparoscopic operation safely because vital signs were stable. Postoperative course was uneventful. A few cases with ruptured HCC have been seen treated by laparoscopic hepatectomy alone in the literature. When the tumor bleeding is completely controlled and general conditions are stable, one-stage laparoscopic liver resection is one of the options.