

腹腔鏡補助下に切除した肝外発育型巨大肝血管腫の1例

秋田真吾* 横山隆秀 小林 聡
三輪史郎 宮川真一
信州大学医学部附属病院肝胆膵外科

Huge Liver Hemangioma with Extrahepatic Growth Resected by Hand-Assisted Laparoscopic Surgery: A Case Report

Shingo AKITA, Takahide YOKOYAMA, Akira KOBAYASHI
Shiro MIWA and Shinichi MIYAGAWA
Department of Surgery, Shinshu University Hospital

We report a case of liver hemangioma with extrahepatic growth in a 53-year-old man, who was admitted to our hospital after he was suspected to have a liver tumor during a routine medical check-up. An abdominal computed tomography (CT) scan revealed a partially enhanced mass, 11 cm in diameter. Abdominal angiography revealed a tumor that had a cotton wool-like stain, which was fed by the left lateral hepatic artery (A2). After the patient was diagnosed with liver hemangioma showing extrahepatic growth, we performed a hand-assisted laparoscopic partial hepatectomy. The resected specimen was 11×10×8 cm in diameter and 424 g in weight. A histopathological analysis revealed that the tumor was a cavernous hemangioma.

Hand-assisted laparoscopic surgery permits an adequate surgical field, and other essential management procedures during surgery. Laparoscopic hepatectomy using hand-assisted laparoscopic surgery is thus one of several effective procedures that provide a superior level of operability and safety. *Shinshu Med J* 58 : 313-318, 2010

(Received for publication July 1, 2010; accepted in revised form September 3, 2010)

Key words: hemangioma with extrahepatic growth, laparoscopic surgery, hand-assisted laparoscopic surgery (HALS)

肝外発育肝血管腫, 腹腔鏡下手術, 用手補助下腹腔鏡手術

I 緒 言

肝血管腫は肝臓の良性腫瘍のなかでは最も頻度が高く、剖検例で3.6%とされているが、肝外性に発育した肝血管腫の症例報告は稀である。今回、我々は腹腔鏡補助下に切除し得た肝外発育型巨大肝血管腫の1例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

II 症 例

患者: 53歳, 男性。
主 訴: 上腹部圧迫感。

既往歴: 虫垂炎, 高血圧。

現病歴: 2008年10月, 人間ドックの超音波検査にて左上腹部に約11 cmの腫瘍性病変を指摘された。画像検査にて肝血管腫が疑われ, 精査加療目的に当科紹介となった。

入院時現症: 身長158 cm, 体重58.5 kg, 貧血や黄疸なく, 腹部は平坦軟で, 腫瘍は触知しなかった。全身状態は良好であった。

入院時血液検査: 凝固検査でFDP-DDの軽度上昇(2.6 μg/ml)とTTの低下(59.0%)を認めたが, 他の凝固機能検査に異常を認めなかった。また血算, 血液像, 生化学検査, 腫瘍マーカー(CEA, CA19-9, AFP, PIVKA-II)に異常を認めなかった。

*別刷請求先: 秋田 真吾 〒397-8555
木曾郡木曾町福島6613-4 県立木曾病院外科

腹部CT検査所見：左横隔膜下に径11×10×8 cm大の腫瘤像を認め、造影早期相で腫瘤辺縁から造影され、後期相において造影剤の腫瘤停滞を認めた。冠状断では肝外側区域との連続性が確認された (Fig.1)。

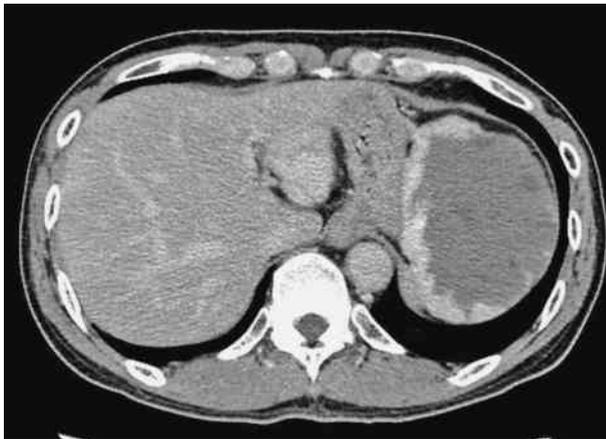
腹部MRI検査所見：腫瘤は T1強調像では均一な低信号、T2強調像で Very high intensity に描出された (Fig.2)。造影MRIでも造影CTと同様の造影効果を示した。

血管造影検査：総肝動脈よりの造影で肝 A2を栄養血管とする Cotton Wool Sign を認めた (Fig.3)。

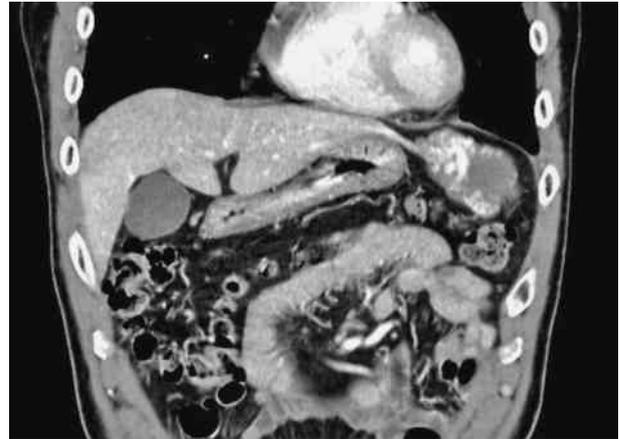
Computed tomography during hepatic angiography (CTHA) においても A2栄養血管が明らかであった。肝 S2, S3に血管拡張を認めた。Computed tomography during arterial portography (CTAP) では腫瘤に一致して陰影欠損像を認めた。

以上の所見より肝外側区域より発生した肝外発育型肝血管腫の診断で腹腔鏡補助下肝切除術を施行した。

手術所見：臍上に Open Laparotomy Method にて 12 mm のトロッカーを挿入し、腹腔内を観察すると、腫瘤は暗赤色で肝外側区域より肝外性に発育していた (Fig.4)。術前より胆嚢結石が認められており腹腔鏡下胆嚢摘出術を先行して施行するため剣上突起下に 10 mm、右季肋下および右側腹部に 5 mm のトロッカーを留置し、まず胆嚢摘出術を施行した。左上腹部に 10 mm のトロッカーを追加し、左三角間膜と左冠状間膜を切離した。腫瘍から約 2 cm 離して切離線を決定し、高周波処置用能動器具 (モノポーラ シーラー[®], Tissue Link, 東京) を用いて肝表層の前凝固を行った後、自動縫合器 (リニアステープラー[®], Jonson & Jonson, 東京) にて肝実質を切離した。しかし、肝血



a



b

Fig.1 腹部造影 CT 検査

a：後期相において造影剤の腫瘤停滞を認めた。b：冠状断では肝外側区域との連続性が確認された。

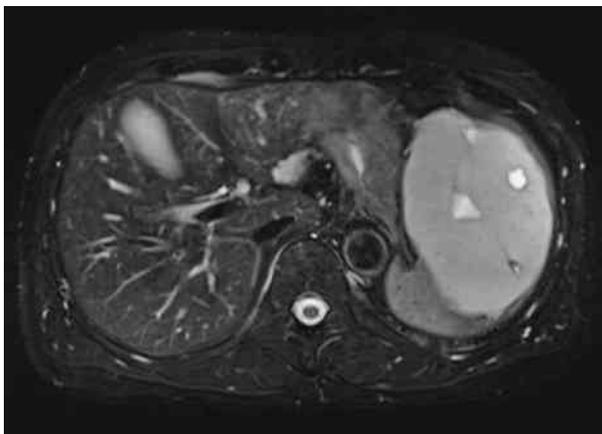


Fig.2 腹部 MRI 検査

T2強調像で腫瘍は Very high intensity に描出された。



Fig.3 血管造影検査

総肝動脈よりの造影で肝 A2を栄養血管とする Cotton Wool Sign を認めた。

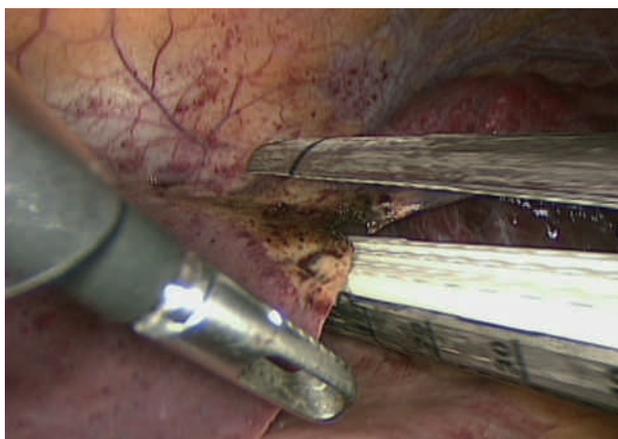
腹腔鏡補助下に切除した肝外発育型肝血管腫

管腫と横隔膜は癒着しており、腫瘍が巨大であったため腫瘍頭側の横隔膜との癒着部位の視野確保が困難であった。そのため心窩部のトロッカー孔を約70 mmに縦切開し開腹、肝鎌状間膜を切離し、ここにLAP DISC® (Hakko®) を留置後、術者の左手を挿入しハンドアシストを併用した腹腔鏡補助下手術 (Hand-assisted laparoscopic surgery ; HALS) とし、視野確保を行い (Fig. 5), 安全にかつ腫瘍の損傷や出血させることなく、腫瘍周囲の癒着を切離した。その後、腫瘍を創外に導き、肝離断面・左横隔膜下にドレーンを

を留置して手術を終了した。手術時間は3時間19分、出血量は30mlであった。

摘出標本・病理組織検査所見：腫瘍径は11.6×10.2 cm, 摘出標本重量は424 g (脱血後262 g) であった (Fig. 6)。内皮で覆われた海綿状の血管腔が境界不明瞭に発育しており、海綿状血管腫であった。

経過は良好であり、術後合併症を認めず、術後2日目に経口摂取を開始、術後4日目にドレーンを抜去、術後8日目に退院となった。



a



b

Fig. 4 手術所見

- a：高周波処置用電動器具 (モノポーラ シーラー®) を用いて肝表層の前凝固を行った後、自動吻合機リニアステープラー®にて肝実質を切離した。
- b：切離断端よりの出血は認められなかった。

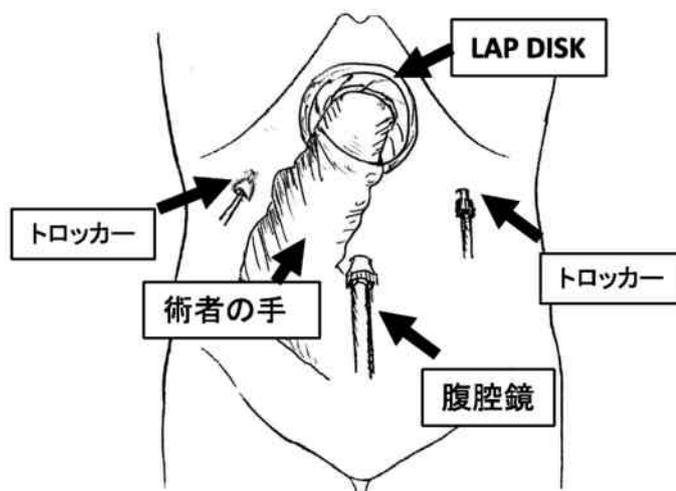
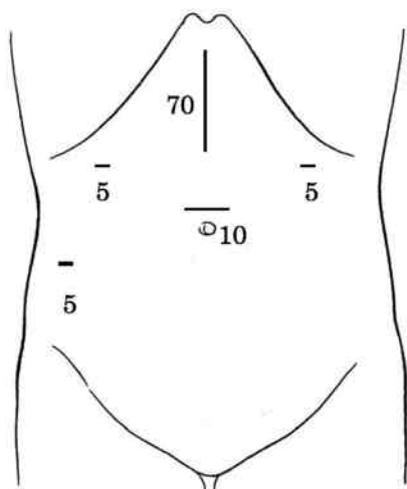


Fig. 5 トロツカール配置と HALS 皮切位置

腹腔鏡下胆嚢摘出術を先行したため、臍上部に腹腔鏡用10 mmのトロツカールを留置し、右季肋部 (鎖骨中線上)、右側腹部 (前腋窩線上) に5 mmのトロツカールを留置した。その後、左季肋部 (鎖骨中線上) に5 mmのトロツカールを留置し、上腹部正中に70 mmの小切開を置き HALS とした。(数字の単位 mm)。



Fig.6 摘出標本
腫瘍径は11.6×10.2 cm, 摘出標本重量は424 g
(脱血後262 g)であった(スケール5 cm)。

III 考 察

肝血管腫は原発性の肝良性腫瘍のなかでは最も発生頻度が高く、剖検例では3.6%で女性の発生頻度がやや高いとされる¹⁾。通常は単発で、多発例は約10%である。大多数は小さいが4 cm以上のものを巨大血管腫と呼ばれることが多い²⁾。肝血管腫の多くは無症状で大きさの変化もなく治療の対象とならないことが多い³⁾が、腫瘍径が10 cmを超えると約60%で上腹部膨満感や腹痛などの症状を呈するようになり、腫瘍径が15 cmを超えると消耗性血液凝固異常が70%に認められる⁴⁾。腫瘍の増大要因として、腫瘍内出血、腫瘍内塞栓、腫瘍内血管拡張が考えられている⁵⁾。また、妊娠中やエストロゲン補助療法中に血管腫の急速な増大を認める場合があり、その原因としてエストロゲンが血管腫の血管内皮細胞の増殖を促進させるという報告⁶⁾⁷⁾があるが、ホルモンとの関係は現在のところ明らかではない⁸⁾。

肝血管腫に対する外科治療の適応として、①腫瘍の破裂、腫瘍内出血、腫瘍の明らかな増大を呈するもの、②Kasabach-Merritt症候群が挙げられ、相対的適応として①鎮痛薬を必要とするような腹痛や腫瘍による症状を有するもの、②5 cm以上の腫瘍、③外傷性破裂の危険のあるような肝表面に存在するもの、④圧迫症状を起こすような腹部腫瘍として存在するもの、⑤悪性の鑑別が困難なもの、とされている⁸⁾。手術治療としては開腹下における肝切除が基本となる⁸⁾が、近年では腹腔鏡下手術^{9)–12)}やハンドアシスト

を併用した腹腔鏡補助下手術 (Hand-assisted laparoscopic surgery: HALS)¹³⁾¹⁴⁾が報告されている。腹腔鏡下手術は小切開での手術が可能であり、低侵襲であることより良悪性疾患に対して広く普及され、その適応は段階的に拡大しつつある。しかし、肝臓疾患においては複雑な脈管構造を有する肝臓の解剖学的な理由により、手術時の出血のコントロールが容易ではなく、腹腔鏡下肝切除術の普及を妨げる要因の一つとなっている。一方、ハンドアシストを併用した腹腔鏡補助下手術 HALS は小開腹創より術者の手を直接腹腔内に挿入し手術操作を行うことが可能であり、開腹手術と腹腔鏡下手術の間に位置付けられ、開腹手術の安全性と腹腔鏡下手術の低侵襲性の両者の利点を合わせ持つ手術手技として肝切除に対しても応用されている¹⁵⁾。この HALS は術者の手を直接腹腔内に挿入し手術操作を行うことにより臓器の愛護的把持や適度な牽引で安全な剥離・切離操作が可能であることが最大の利点であると考ええる。

今回我々が経験した肝血管腫は肝外側区域から肝外性に発育した血管腫であった。肝血管腫の発育形態のほとんどは肝内発育型であるが、肝外発育型の報告例は少なく、本邦では鈴木ら⁹⁾により1974年から2002年までの29年間で43例であると報告され、2009年までには、我々が医中誌で検索し得た限りにおいては自験例を含め、あわせて56例の報告のみであり、肝外発育型肝血管腫の発生頻度は比較的稀と思われた。肝外発育型血管腫の報告における手術治療において、腹腔鏡手術施行症例は1997年より報告され始めた¹⁰⁾が、1997年から2009年までに肝外発育型肝血管腫の報告は、自験例を含め19例であり、その内腹腔鏡下手術施行例は12例 (Table 1)^{9)–14)16)–18)}であった。近年、腹腔鏡下手術は増加傾向にあった。19例の内訳は、年齢中央値49歳、男女比1:1であり、腫瘍発生部位は左葉9例、右葉2例、尾状葉1例。最大腫瘍径の平均は全体で5.9±3.3 cmであった。また、HALS 施行例は自験例を含め3例であり、いずれも発生部位は肝左葉であった。HALS 群の腫瘍径は9.9±4.7 cm、腹腔鏡下手術群では4.5±1.4 cmであり、HALS は腫瘍径の大きなものに対して、選択される傾向にあった。

自験例の腫瘍径は10 cmを超える巨大なものであったが、肝血管腫の破裂症例についての報告では、その大部分は4 cm以上で、肝表面に露出していたもの、ないしは肝外性に発育していたものとされている¹⁹⁾。さらに Aiura ら²⁰⁾は7–8 cm以上の肝左葉から肝外

Table 1 肝外発育型肝血管腫 腹腔鏡下手術施行報告例 (1997年以降)

No	Year	Author	Age	Sex	Symptom	Location	Tumor size (cm)	Treatment of HALS
1	1997	Banya	63	M	none	caudate lobe	3	(-)
2	2000	Kaneko	41	M	none	rt.lobe	5	(-)
3	2000	Kaneko	40	F	rt. upper quadrant pain	rt.lobe	4.5	(-)
4	2000	Kaneko	56	F	none	lt.lobe	3	(-)
5	2000	Hara	48	F	epigastric discomfort	lateral seg.	14	(+)
6	2001	Yamamoto	62	M	epigastric oppression	lateral seg.	4.8	(+)
7	2002	Suzuki	50	F	none	lateral seg.	3	(-)
8	2004	Kudara	41	M	none	lateral seg.	6.5	(-)
9	2004	Nakamura	47	F	none	lateral seg.	5.2	(-)
10	2004	Itabashi	41	M	none	lateral seg.	6.5	(-)
11	2005	Toyota	52	F	none	lateral seg.	4.5	(-)
12	2009	Our case	53	M	epigastric oppression	lateral seg.	11	(+)

性に発育した血管腫は破裂の危険が高いと報告している²⁰⁾。肝血管腫の自然破裂の頻度については、IshakとRabin²¹⁾の1975年における報告では4.5-19.7%とされるが、Cappellaniら²²⁾の2000年における報告では1-4%であった。肝外発育型血管腫は、胸腹圧の変化や外傷などの外力の作用により出血・破裂を引き起こす可能性が高くなることが予想され、自験例においても出血・破裂に関して注意を要すると思われた。また肝血管腫自然破裂例の予後について、Brouwersら²³⁾は、肝血管腫破裂による死亡率は60-70%で予後不良と報告している。しかし、Coriglianoら²⁴⁾の肝血管腫自然破裂の集計において、1991年以降では、治療法として肝切除に先行してTAEが施行された4症例は、すべて生存が得られていた。今後、肝血管腫の自然破裂の予後は、診断・治療技術の進歩により、改善していくものと思われた。

自験例は症状として、上腹部の圧迫感や腹満感を認め、患者の希望もあり手術治療が選択された。さらに、良性疾患である肝血管腫に対し腹腔鏡手術は良い適応であると考えられた。また10cmを超える巨大血管腫により視野確保が困難であり、視野確保とより安全な手術の遂行を目的にHALSを追加するに至った。HALSの併用により腫瘍の愛護的把持・適度な牽引により安全かつ良好な視野のもと、剥離・切離操作が

可能であった。腹腔鏡下手術における肝切離には、マイクロ波電極やラジオ波電極を使用した前凝固の後に、超音波吸引装置やバイポーラ凝固装置、超音波凝固切開装置などが用いられている²⁵⁾。自験例では肝外側区域辺縁より有茎性に腫瘍発育した形態で、腫瘍と肝実質の間隙である肝切離部位の肝実質の厚さは約1cmであったため、高周波処置用能動器具(モノポーラシーラー[®])による肝表層の前凝固の後に自動吻合機(リニアステイプラー[®])にて肝実質の切離を施行したが、術中術後を通じて肝離断面からの出血や胆汁漏を認めず良好に経過した。

今回我々が施行した巨大肝外発育型肝血管腫に対する鏡視下肝切除においてHALSの併用は、小切開腹創から破砕することなく臓器の摘出が可能であったことはもとより、視野の展開と維持が容易で安全に手術を遂行することが可能であり、有用な手段であったと思われる。

IV 結 語

肝外発育型の巨大肝血管腫を腹腔鏡補助下に安全に切除し得た1例を経験した。

HALSの併用は視野の展開と維持が容易で巨大な腫瘍の鏡視下肝切除においては有用な手段の一つと考えられた。

文 献

- 1) 柿田 章, 古田一徳, 高橋 毅: 肝血管腫. 日本医師会 (編), 肝疾患診療マニュアル, pp 262-263, 文光堂, 東京, 1999
- 2) Adam YG, Huvous AG, Fortner JG: Giant hemangioma of the liver. *Ann Surg* 172: 239-245, 1970
- 3) Gandolfi L, Leo P, Solmi L, Vitelli E, Verros G, Colecchia A: Natural history of hepatic hemangiomas: clinical and ultrasound study. *Gut* 32: 677-680, 1991
- 4) 高安賢一: 良性腫瘍. 肝臓の画像診断, 浅井宏祐 (編), pp 52-75, 文光堂, 東京, 1996
- 5) 徳原 真, 森 俊幸, 杉山政則, 跡見 裕, 高原太郎, 原留弘樹: 肝血管腫. *外科治療* 82: 296-300, 2000
- 6) Xiao X, Hong L, Sheng M: Promoting effect of estrogen on the proliferation of hemangioma vascular endothelial cells invitro. *J Pediatr Surg* 11: 1603-1605, 1999
- 7) Conter RL, Longmire WP Jr: Recurrent hepatic hemangiomas. Possible association with estrogen therapy. *Ann Surg* 2: 115-119, 1998
- 8) 吉本次郎, 川崎誠治: 肝血管腫. *腫瘍外科治療* 96: 250-255, 2007
- 9) 鈴木弘治, 土井千春, 菅沼伸康: 腹腔鏡下に切除した肝血管腫の1例. *日臨外会誌* 64: 1193-1197, 2003
- 10) 中村 泉, 遠藤良幸, 岡山洋和, 竹野下誠一: 腹腔鏡下に切除した肝外発育型肝血管腫の1例. *日鏡外会誌* 10: 561-565, 2005
- 11) 萬谷嘉明, 阿部俊和, 梶川恒夫: 術前診断に難渋した肝外発育型海綿状血管腫の腹腔鏡下摘除術. *日尿学会誌* 88: 150, 1997
- 12) 金子弘真, 高木純人, 三木義隆, 島山知昭, 山崎有浩, 佐竹 央, 光丸哲吉, 前田徹也, 片桐敏雄, 柴 忠明: 肝血管腫に対する腹腔鏡下肝切除. *臨床と研究* 77: 112-114, 2000
- 13) 原 均, 森田眞照, 石橋孝嗣, 野村栄治, 左古昌造, 谷川允彦: 巨大肝血管腫に対し hand-assisted laparoscopic hepatectomy を施行した1例. *日鏡外会誌* 5: 348-352, 2000
- 14) 山本達人, 徳久善弘, 佐藤仁俊, 安藤静一郎, 都志見久令男: Hand-assisted laparoscopic lateral segmentectomy を施行した肝血管腫の1例. *日鏡外会誌* 6: 565-568, 2001
- 15) 横山隆秀, 林 賢, 森川明男, 関野 康, 北原弘恵, 柳沢智彦: HALS 併用肝切除術. *手術* 59: 461-466, 2005
- 16) 久多良徳彦, 千葉俊美, 安藤達也, 塚原光典, 小穴修平, 照井虎彦, 遠藤昌樹, 猪股昌秋, 折井虎彦, 鈴木一幸, 上杉憲幸, 菅井 有, 中村眞一, 吉田俊巳: 胃粘膜下腫瘍像を呈した有茎性・肝外発育型肝血管腫の1例. *日消誌* 101: 293-299, 2004
- 17) 板橋哲也, 佐々木章, 阿部 薫, 旭 博史, 寺島雅典, 斎藤和好: 腹腔鏡下切除を施行した肝外発育型肝血管腫の1例. *手術* 58: 744-748, 2004
- 18) 豊田和弘, 黒田和弘, 番匠谷将孝, 中原雅広: 胃粘膜下腫瘍像を呈した肝血管腫の1例. *日鏡外会誌* 11: 101-104, 2005
- 19) 高橋 毅, 吉田一徳, 飯塚美香, 柿田 章: 肝海綿状血管腫自然破裂の1例. *肝臓* 41: 407-412, 2000
- 20) Aiura K, Ohshima R, Matumoto K, Ishii S, Arisawa Y, Nakagawa M, Noga K: Spontaneous rupture of liver hemangioma: Risk factors for rupture. *J Hep Bil Pancr Surg* 3: 308-312, 1996
- 21) Ishak KG, Rabin L: Tumors of blood vessels-cavernous hemangioma. *Med Clin North Am* 59: 1007-1008, 1975
- 22) Cappellani A, Zanghi A, Di Vita, Zangi G, Tomarrchio G, Petrillo G: Spontaneous rupture of a giant hemangioma of the liver. *Ann Ital Chir* 71: 379-383, 2000
- 23) Brouwers MAM, Peeter PMJG, De Jong KP, Haagsma EB, Klompmarker IJ, Bijleveld CM, Zwaveling JH, Slooff MJ: Surgical treatment of giant hemangioma of the liver. *Br J Surg* 84: 314-316, 1997
- 24) Corigliano N, Mercantini P, Amodio MP, Balducci G, Caterino S, Ramacciato G, Ziparo V: Hemoperitoneum from a spontaneous rupture of a giant hemangioma of the liver: report of a case. *Surgery Today* 33: 459-463, 2003
- 25) 若林 剛, 大上正裕, 島津元秀, 北島政樹: 腹腔鏡肝切除術の手術手技. *日鏡外会誌* 2: 431-436, 1997

(H 22. 7. 1 受稿; H 22. 9. 3 受理)