< 症例報告 >

腹腔鏡的マイクロ波凝固療法の出血により腹腔内播種を 来したと考えられる肝細胞癌の1例

佐藤 幸浩 磯田 憲夫 井戸 健一 佐藤 義明
小野 和則 穂積 正則 長嶺 伸彦 川本 智章
木村 健 菅野健太郎¹⁾ 石橋 敏光 安田 是和²⁾
斎藤 建³⁾

要 旨：症例は60歳，男性．肝 S7 に腫瘍を認め21G 針による吸引生検にて肝細胞癌と診断．腹腔鏡的マイクロ波凝固療法(LMC)の際，凝固針の肝刺入部から比較的多量の出血を認めた．1年3ヵ月後，腹部超音波検査(US)にて肝 S6 に接し肝外に発育する腫瘍を認め，増大傾向を認めため精査を行った．CT にて同腫瘍は，不均一に造影される腫瘍で，腹部血管造影にて栄養血管は右胃大網動脈であることが確認された．腹腔鏡にて肝との連続性は認めなかったが，乳白色調で表面に細血管増生を認め肝細胞癌の播種と考えられた．全身麻酔下にて開腹し，腹腔内に直径10cm 大の腫瘍，横隔膜下に直径1.5cm，1.0cm 大の腫瘍を認めたため切除した．病理組織学的にいずれも中分化型肝細胞癌と診断された．吸引生検にて播種が起こった可能性も否定できないが，横隔膜にも播種を認めており LMC の際の出血が播種の原因である可能性が推察された．

索引用語： 肝細胞癌 マイクロ波凝固療法 腹腔鏡的マイクロ波凝固療法 播種

はじめに

肝腫瘍生検において，まれながら腫瘍の播種を引き起こすことがある¹⁻³⁾．また肝癌治療目的のエクソール注入療法後の播種の報告も見られる^{4,5)}．マイクロ波凝固療法はマイクロ波を病変部に照射し熱凝固壊死させることにより治療する方法である⁶⁻¹³⁾．治療の際，電極を病変に刺入するという操作が必要であり，播種の危険が皆無とは言えない．今回我々は肝細胞癌の腹腔鏡的マイクロ波凝固療法(laparoscopic microwave coagulation: LMC)により引き起こされたと考えられた腹腔内播種の1例を経験したので報告する．

症 例

患者：60歳，男性．

主訴：肝腫瘍の精査．

既往歴：20歳時に肺結核のため胸郭形成術を受け，その際に輸血を受けた．

飲酒歴：酒1合/日．

家族歴：特記事項なし．

現病歴：1991年健診にて肝障害を指摘される．1994年3月腹腔鏡下肝生検にて慢性活動性肝炎と診断され，同年4月より天然型ヒトインターフェロン α 600MU×4週+600MU×3/週×18週投与をうけた．1996年4月腹部超音波検査(US)上，肝 S7 に13.9×7.2mm の低

A case of disseminated hepatocellular carcinoma due to the bleeding during the laparoscopic microwave coagulation

Yukihiro SATOH, Norio ISODA, Kenichi IDO, Yoshiaki SATOH, Kazunori ONO, Masanori HOZUMI, Nobuhiro NAGAMINE, Chiaki KAWAMOTO, Ken KIMURA, Kentaro SUGANO¹⁾, Toshimitsu ISHIBASHI, Yoshikazu YASUDA²⁾ and Ken SAITO³⁾

¹⁾Department of Gastroenterology, ²⁾Department of Surgery and ³⁾Department of Pathology, Jichi Medical School 自治医科大学消化器内科¹⁾，同 外科²⁾，同 病理³⁾

<受付日2000年2月2日>

表 1 検査成績(1998.1.14)

Hematology		Amy	49 mU/m/
WBC	6300/mm ³	TP	7.6 g/d/
RBC	457×10 ⁴ /mm ³	alb	4.2 g/d/
Hb	15.2 g/d/	BUN	15 mg/d/
Ht.	44.9 %	Cr	0.58 mg/d/
Plt.	13.7×10 ³ /mm ³	T-cho	204 mg/d/
Coagulation		ICG(15min.)	15 %
PT	12.5 sec.	Tumor marker	
APTT	28.1 sec.	AFP	6 ng/m/
Blood Chemistry		PIVKA-II	0.26 AU/m/
GOT	56 mU/m/	Viral marker	
GPT	58 mU/m/	HBs-Ag	(-)
LDH	452 mU/m/	HBs-Ab	(+)
ALP	161 mU/m/	HBc-Ab	(+)
γ-GTP	49 mU/m/	HCV-Ab	(+)
T-bil	1.03 mg/d/	HCV-RNA	(+)

エコー域を認め、他院にて21G Majima needle にて吸引生検を施行され、well~moderately differentiated hepatocellular carcinoma と診断された。同病変に対し、当院にて1996年5月LMCを行った。マイクロ波装置はHS-15M(AZWELL 社、大阪)を使用し、マイクロ波電極は外径1.6mmの経皮的深部凝固用電極(TMD-16CB-10/250; AZWELL 社、大阪)を使用した。腫瘍の穿刺は超音波腹腔鏡下に、門脈、肝静脈を避けて21G 針を誘導針として腫瘍の直前まで刺入し、その後誘導針に添わせてマイクロ波電極で腫瘍部を穿刺した。5回の穿刺にて計12分間のマイクロ波照射を行った(1分1回, 2分1回, 3分3回, いずれも50 W)。この際マイクロ波照射時に、電極穿刺部から比較的多量の出血を認めたが穿刺部をマイクロ波凝固して止血した。治療後3カ月ごとに行ったUSでは1997年5月までは新たな腫瘍は認めなかったが、1997年8月27日USにて肝右葉尾側の肝外の腹腔内に腫瘍を認めた。増大傾向があるため1998年1月精査加療目的に入院となった。

入院時現症：意識清明、体温35.4℃、血圧170/100 mmHg。貧血・黄疸なし。表在リンパ節腫脹なし。胸部に右側胸部より背側にかけた手術痕を認める。腹部右季肋部鎖骨中線上に鶏卵大の弾性硬表面平滑な腫瘤を触れる。

入院時検査成績(表1)：血算に異常はなく生化学検査で軽度の肝機能障害を認め、ウイルスマーカーではHCV RNA 陽性、腫瘍マーカーではPIVKA-IIの上昇を認めた。

図1 腹部CT像：a) 1996年5月9日 S7にわずかに造影される結節を認める。b) 1996年5月27日 LMC後腫瘍はその周囲も含め血流を認めない。

図2 腹部CT像：a) 1998年1月21日 S6の尾側に直径5cm、周囲より造影される腫瘤を認める。

腹部CT検査所見(図1, 図2)：初回入院時腹部CTではS7に淡い早期濃染像を認めLMC後、同部は低吸収域となった(図1)。

今回入院時の腹部CTでは、S6尾側の腹腔内に直径5 cm大の辺縁から不規則な造影効果を認める腫瘤を認

図3 腹腔動脈造影像：1998年1月20日 腫瘍は右胃大網動脈より栄養を受けていた。

図4 LMC：a) 1996年5月11日 腹腔鏡下超音波検査誘導下にマイクロ波凝固装置の電極を刺入したところ。b) 治療途中より電極周囲より出血が起こり腹腔内に広がった。

めた(図2)。

腹部血管造影(図3)：CTにて認めた腫瘍は、右胃大網動脈より栄養される血管に富んだ腫瘍として描出された。

腹腔鏡検査所見(図4、図5)：1997年5月22日マイクロ波凝固療法時、電極刺入部より比較的多量の出血を認め、血液は横隔膜側まで広がった(図4)。

図5 腹腔鏡検査所見：a) 肝の尾側腹腔内に肝との連続性を認めない、大部分大網に覆われた腫瘍を認めた。b) 腫瘍の表面は乳白色調で表面には血管の増生を認めた。

1998年2月の腹腔鏡検査では、肝右葉外側の尾側に大網に覆われた腫瘍を認めた。表面は乳白色調で細血管の増生を認め、肝細胞癌の大網への播種、あるいは転移を考えさせる所見であった。肝との連続性は認めなかった(図5)。

手術所見：1998年3月全身麻酔下にて開腹、肝右葉外側の尾側に大網に覆われた10cm大の腫瘍を認め、また横隔膜にも1.5、1.0cm大の腫瘍を認め切除した。

切除標本の断面では、腫瘍はモザイク状を呈し出血壊死部を混じていた(図6)。

病理組織所見(図7)：1996年4月他院にて採取された吸引生検組織では、核は不ぞろいで淡明な細胞を混じる高分化から中分化な肝細胞癌を認めた(図7-a)。

切除標本では腹腔内の腫瘍および横隔膜の腫瘍ともに、中分化型肝細胞癌に相当する所見であった(図7-b、図7-c)。

術後経過：手術後外来にて経過観察中であるが1999年12月現在再発を認めていない。

考 察

肝細胞癌に対して腫瘍生検やエタノール注入療法や、

図6 切除標本

図7 病理組織像：a) 1996年4月9日 吸引腫瘍生検組織像では、核は不揃いで淡明な細胞を混じる、高分化から中分化型肝細胞癌を認めた。b) 腹腔内の腫瘍、c) 横隔膜の腫瘍、いずれも中分化型肝細胞癌を認めた。

マイクロ波凝固療法等、穿刺を伴う手技が広く行われるようになってきている。それに伴い頻度は少ないが、合併症が報告されている。細径針による腹部の腫瘍生検で播種を引き起こす頻度はSmithは0.005%と報告している¹⁴⁾。さらに、肝腫瘍に対する細径針による生検や

エタノール局注療法による皮下^{1,2,4)}、胸壁³⁾や腹壁⁵⁾などへの播種が報告されている。

マイクロ波凝固療法はマイクロ波を病変部に照射することにより病変部を熱凝固、壊死に陥らせることで、より確実な局所に対する効果が得られ、開腹下¹¹⁻¹³⁾、腹腔鏡下^{6,8,9,11,12)}や経皮的^{7,10-12)}に施行されている。播種については経皮的マイクロ波凝固療法後に穿刺ルート上に播種を来した例^{10,11)}や、手術中のマイクロ波凝固療法後に播種を来した例(開腹下か腹腔鏡下かは不明)¹¹⁾、開腹下マイクロ波凝固療法後に腹腔内に播種を来した症例の報告がある^{12,13)}。はっきりと腹腔鏡的治療後に播種を来したとする報告は今までになく、我々の施設にて1993年12月から1999年12月までにLMCにて治療した149例中播種による再発は本例の1例のみである。

マイクロ波凝固療法では穿刺に用いる電極は直径1.6 mmと比較的太く、出血の合併症は細径針による穿刺に比し高いと考えられる。治療により病変部は凝固壊死に陥るものの、本例のように治療途中に穿刺ルートに沿って出血してくる場合は、完全に凝固壊死に陥っていない腫瘍細胞が血液中に存在し、播種を起こす可能性がある。本例ではLMC前に経皮的に超音波ガイド下に生検をしておりその際の播種の可能性も否定できないが、経皮的に細径針を使用した際の播種の報告は、エタノール注入療法後に腹腔内に播種を来した症例の報告^{5,15)}もあるが多くは穿刺ルート上に起こっている¹⁻⁴⁾。本例は①穿刺ルートには播種は認められなかったこと、②マイクロ波凝固療法の最中より出血が起こり、横隔膜側まで出血が及んでいることが確認され、その範囲に播種が認められていることの2点より、本例の腹腔内及び横隔膜の播種はLMC時の出血に伴って引き起こされた可能性がより高いと推測された。

Satoらはマイクロ波治療の際の播種の予防に、広くマイクロ波で治療すること、治療の際に生じた液体成分を丹念に吸引すること、生食での腹腔内の洗浄が役立つのではないかとしている¹³⁾。本例ではマイクロ波凝固療法の際の出血が播種の大きな原因と考えられ、播種の危険を減らすため術中に出血を起こさないよう十分な注意が必要であり、また出血が起こった場合には電極をやや抜去し穿刺ルートを凝固し出血を最小限にとどめる必要があると考えられた。また電極抜去を行う時には、電極刺入部は十分止血を行い、出血が認められればただちに電極を再挿入して確実に止血を行うよう心がけるべきである。腹腔鏡的治療では複数回の

電極の挿入が可能であり、治療に際しては腫瘍の辺縁から治療を行うことも治療効果を高めるとともに播種の予防に有効であろう。本邦では1996年4月より肝悪性腫瘍に対する開腹下、腹腔鏡下、経皮的マイクロ波凝固療法が保険適応として認められ一般施設でも行える医療として普及しつつある^{16,17)}。しかし経皮的に行う場合は、開腹下や腹腔鏡下に比較し止血の確認が難しく、また腹腔内の洗浄は不可能である。経皮的マイクロ波凝固療法では5から8%の高率で播種を認めたとの報告もあり^{10,11)}、手技に習熟すると同時に、より慎重に行う必要があると考えられる。

結 語

肝細胞癌の腹腔鏡的マイクロ波凝固療法後1年3カ月で播種によると推測される再発を来した1例を報告した。マイクロ波凝固療法を行うにあたって、播種の危険を減らすため出血に十分な注意を払う必要がある。

本症例報告の要旨は第34回日本肝癌研究会(金沢)にて発表した。

文 献

- 1) Sakurai M, Seki K, Okamura J, et al : Needle tract implantation of hepatocellular carcinoma after percutaneous liver biopsy. *Am J Surg Pathol* 7 : 191—195, 1983
- 2) Onodera H, Oikawa M, Abe M, et al : Cutaneous Seeding of Hepatocellular Carcinoma After Fine-Needle Aspiraton Biopsy. *J Ultrasound Med* 6 : 273—2753, 1987
- 3) 田畑知己, 宇佐美真, 大宮英寿, 他 : 超音波ガイド生検時に着床し, 3年後に切除された肝細胞癌の一例. *日消誌* 87 : 1253—1257, 1990
- 4) 波多野豊, 藤原作平, 針 里栄, 他 : 吸引肝腫瘍生検およびエタノール注入療法後の穿刺皮膚に播種を生じた肝細胞癌の1例. *皮膚臨床* 38 : 998—999, 1996
- 5) 小東克次, 姫野泰雄, 木村 達, 他 : 超音波ガイド下生検, エタノール注入療法後に腫瘍の播種を来した肝細胞癌の2例. *日赤医学* 46 : 236, 1994
- 6) 才津秀樹, 吉田 正, 谷脇 智, 他 : 小肝細胞癌に対する腹腔鏡下マイクロターゼ凝固壊死療法.

日消誌 88 : 2727, 1991

- 7) Seki T, Wakabayashi M, Nakagawa T, et al : Ultrasonically guided percutaneous microwave coagulation therapy for small hepatocellular carcinoma. *Cancer* 74 : 817—825, 1994
- 8) 磯田憲夫, 井戸健一, 川本智章, 他 : 肝細胞癌に対する超音波腹腔鏡誘導下マイクロ波凝固療法. *J. Microwave Surg* 13 : 75—82, 1995
- 9) Ido K, Isoda N, Kawamoto C, et al : Laparoscopic microwave coagulation therapy for solitary hepatocellular carcinoma performed under laparoscopic ultrasonography. *Gastrointest Endosc* 45 : 415—420, 1997
- 10) Matsukawa T, Yamashita Y, Arakawa A, et al : Percutaneous microwave coagulation therapy in liver tumor. *Acta Radiol* 38 : 410—415, 1997
- 11) Mitsuzaki K, Yamashita Y, Nishiharu T, et al : CT appearance of hepatic tumors after microwave coagulation therapy. *AJR* 171 : 1397—1403, 1998
- 12) Shimada S, Hirota M, Beppu T, et al : Complications and management of microwave coagulation therapy for primary and metastatic liver tumors. *Jpn J Surg* 28 : 1130—1137, 1998
- 13) Sato M, Tokui K, Watanabe Y, et al : Generalized intraperitoneal seeding of hepatocellular carcinoma after microwave coagulation therapy : a case report. *Hepatogastroenterology* 46 : 2265—2571, 1999
- 14) Smith EH : The hazards of fine-needle aspiration biopsy. *Ultrasound Med Biol* 10 : 629—634, 1984
- 15) Kurl S, Farin P, Ryttonen H, et al : Intraperitoneal seeding from hepatocellular carcinoma following percutaneous ethanol injection therapy. *Abdom Imaging* 22 : 261—263, 1997
- 16) 田伏克惇, 辻 毅 : 肝細胞癌に対するマイクロ波凝固治療の展開. *日消誌* 96 : 493—501, 1999
- 17) 関 寿人, 井上恭一 : マイクロ波を用いた肝癌治療の現況. *肝臓* 40 : 531—536, 1999