Original

肝細胞癌における局所熱凝固療法の適応と成績

坂口浩樹 萩原淳司 遠山まどか 安田隆弘 藤井英樹 小林佐和子
 中山祐史 岩井秀司 格谷洋和 榎本 大 田守昭博 羽生大記
 武田 正 河田則文 関 守一

Indication and results of thermal ablation therapies for hepatocellular carcinoma

Hiroki Sakaguchi, Atsushi Hagihara, Madoka Toyama, Takahiro Yasuda, Hideki Fujii, Sawako Kobayashi, Yuji Nakayama, Shuji Iwai, Hirokazu Kadoya, Masaru Enomoto, Akihiro Tamori, Daiki Habu, Tadashi Takeda, Norifumi Kawada and Shuichi Seki

Abstract

We analyzed the survival rates, local recurrence rates, and another recurrence rates for patients with solitary hepatocellular carcinoma who received thermal ablation therapies as primary treatment (naïve patients). In these 89 patients, 35 cases were ablated by percutaneous radiofrequency ablation (PRFA), 32 were treated by laparoscopic microwave coagulation (LMCT), and 22 were treated by percutaneous microwave coagulation (PMCT). 5-year survival rates were 87% in PRFA, 56% in LMCT, 76% in PMCT. The differences of survival rates were not statistically significant among PRFA, LMCT, and PMCT. 5-year local recurrence rates were 49%, 26%, and 44%, consecutively. No differences were found between therapies. 5-year another recurrence rates were 100%, 81%, and 80%, consecutively. No differences were found statistically.

Key words : hepatocellular carcinoma, radiofrequency ablation, microwave coagulation, survival rates, laparoscopy

Accepted on May 30, 2006

大阪市立大学大学院肝胆膵病態内科学 〒545-8585 大阪市阿倍野区旭町1-4-3

Department of Hepatology, Graduate School of Medicine, Osaka City University

Address : 1-4-3 Asahimachi, Abeno-ku, Osaka, 545-8585, Japan

緒 言

肝細胞癌（HCC）に対する内科的局所治療として経皮的及び腹腔鏡的治療がある。腹腔鏡的治療は直視下で治療し得る点で、経皮的治療に比べて効果が確実である。この理由で、当科では腹腔鏡的治療が施行可能なHCCに対し、1995年より積極的に腹腔鏡的マイクロ波凝固療法を施行してきた¹⁾²⁾。また、マイクロ波凝固療法（MCT）に比べてラジオ波凝固療法（RFA）の方が凝固範囲の広いことより、当科でも2000年より経皮的及び腹腔鏡的RFAを開始した。腹腔鏡的治療では、直視下で等間隔に電極針を刺入して凝固するため、均一に凝固が可能である。このためMCTとRFAの治療効果の間に差はないと考えられるが、超音波誘導下の経皮的治療では均一な凝固が比較的困難であることから、凝固範囲の広いRFAの方が優れていると考えられる。以上の理由で、当科ではHCCの大きさと局在に応じて、経皮的に治療を行うか、あるいは腹腔鏡的に施行するかを最初に選択するようにしている。原則として当科における腹腔鏡的治療の適応（表1）に従って治療法を選択するが、患者の希望も考慮している。経皮的に施行する際は最近ではほぼ全例RFAを選択しているが、腹腔鏡的治療の際はMCTとRFAを使い分けている。MCTとRFAを比較すると、RFAの方が凝固時間は長いが凝固範囲が広いこと、及び局所の温度はMCTの方が高いことがあげられる。したがって、当科ではこの性質を考慮し、腫瘍が脈管に近接している際は脈管の熱損傷をできるだけ避ける目的でRFAを選択している。

以上のような状況であり、いまだMCTとRFAの成績の違いは不明である。そこで、今回はラジオ波（RFA）とマイクロ波（MCT）間での治療成績の相違と施行方法間での相違について検討した。

表1 LMCTの適応

- ① 腫瘍径4 cm以下、腫瘍数3結節以内。
- ② T-Bil 3.0 mg/dL以下、血小板数3万/mm³以上、かつ腹水がないこと。
- ③ 腫瘍が腹腔鏡下に穿刺可能であること（腫瘍が肝表面から2 cm以内に存在すること）。
- ④ 腫瘍の存在部位が肝内主要血管から少なくとも1 cm以上離れていること。
- ⑤ 腫瘍の存在部位が他臓器から少なくとも1 cm以上離れていること。
- ⑥ 上腹部手術の既往がないこと。

I. 方法

2000～2004年まで92例に対して経皮的RFAを、8例に対して腹腔鏡的RFAを施行した。また、1995～2004年まで56例に対して経皮的MCTを、101例に対して腹腔鏡的MCTを施行した。このうち、単発HCCで初回治療症例は経皮的RFA 35例、腹腔鏡的RFA 3例、経皮的MCT 22例、腹腔鏡的MCT 32例であった。腹腔鏡的RFAは施行症例数が3例と少ないため、これを除いた単発初回治療例89症例につき生存率、局所再発率及び他部位再発率についてKaplan-Meier法を用いて検討し、logrank testにて有意差検定を行った。

II. 成績

経皮的RFA、腹腔鏡的MCT、経皮的MCTの5年生存率はそれぞれ87%、56%、76%であり有意差はなかった（図1）。また、5年局所再発率は前記の順に49%、26%、44%であり有意差はなかった（図2）。最後に、5年他部位再発率は前記の順に100%、81%、80%であり有意差はなかった（図3）。

III. 考察

HCCの局所治療におけるMCTとRFAの治療効果の差に関しては、現在まで長期予後の検討成績は少ない。

図1 累積生存率

図2 累積無局所再発率

図3 累積無他部位再発率

2002年に Shibata ら³⁾ が経皮的MCTと経皮的RFAの間でrandomized controlled trialを行い、治療効果、合併症及び局所再発に関して差がなかったと報告した。また、2005年に Lu ら⁴⁾ がレトロスペクティブに経皮的MCTと経皮的RFAの効果を比較し、局所制御効果、合併症及び長期生存率に差がなかったと報告した。以上2点の報告があるが、MCTとRFAの効果の差を検討する上で十分とは言えない。我々は以前、MCTとRFAの3年生存率と3年無再発生存率に関して検討し、両者に有意差がないことから、両者の治療成績は同等であると報告した⁵⁾。今回の検討はその報告の延長であり、前回の報告に用いた症例と新規症例を対象としたものである。この結果、経皮的RFA、経皮的MCT及び腹腔鏡的MCTの治療成績が、5年生存率と5年局所再発率及び5年他部位再発率に関して有意差がなく、これらの治療成績は同等と考えられた。前述したように、当科ではHCCの局在と大きさにより施行方法を使い分けている。腹腔鏡的治療の方が経皮的治療よりも大きいHCCに適応範囲が広がるが、経皮的治療の適応になる3 cm以下のHCCに対してはいずれの治療法でも同等の治療効果が期待できると考えられた。

結 語

経皮的MCT、腹腔鏡的MCT及び経皮的RFAの治療成績は同等であり、HCCの局在と大きさにより最適と考えられる治療法を選択し、熱凝固療法を施行する姿勢が正しいと考えられた。

References

- 1) 坂口浩樹, 田守昭博, 森川浩安, 康 典利, 西口修平, 塩見 進, 関 守一, 黒木哲夫: 当科において腹腔鏡下マイクロ波凝固療法を施行した肝細胞癌9例における検討. *J Microwave Surg* **15**: 71-75, 1997
- 2) Seki S, Sakaguchi H, Kadoya H, Morikawa H, Habu D, Nishiguchi S, Shiomi S, Kitada T, Kuroki T: Laparoscopic microwave coagulation therapy for hepatocellular carcinoma. *Endoscopy* **32**: 591-597, 2000
- 3) Shibata T, Iimuro Y, Yamamoto Y, Maetani Y, Ametani F, Itoh K, Konishi J: Small hepatocellular carcinoma: comparison of radiofrequency ablation and percutaneous microwave coagulation therapy. *Radiology* **223**: 331-337, 2002
- 4) Lu MD, Xu HX, Xie XY, Yin XY, Chen JW, Kuang M, Xu ZF, Liu GJ, Zheng YL: Percutaneous microwave and radiofrequency ablation for hepatocellular carcinoma: a retrospective comparative study. *J Gastroenterol* **40**: 1054-1060, 2005
- 5) 坂口浩樹, 藤井英樹, 小林佐和子, 中山祐史, 岩井秀司, 格谷洋和, 榎本 大, 増市秀雄, 山田孝雄, 北田拓也, 康 典利, 北野元一, 田守昭博, 羽生大記, 西口修平, 関 守一: 肝細胞癌に対するマイクロ波凝固療法とラジオ波凝固療法の成績の比較. *J Microwave Surg* **22**: 107-110, 2004