陳旧性心筋梗塞，慢性腎不全，閉塞性動脈硬化症を伴う肝細胞癌症例に対する経皮的マイクロ波凝固療法・経皮的エタノール注入療法併用療法

小豆畑丈夫 藤崎 滋 三宅 洋 大井田尚継
五十嵐誠吾 君塚 圭 天野定雄 福澤 正洋

Combination therapy with percutaneous microwave coagulation therapy and percutaneous ethanol injection therapy for hepatocellular carcinoma in a patient with old myocardial infarction, chronic renal failure and arteriosclerosis obliterans

Takeo Azuhata, Shigeru Fujisaki, Hiroshi Miyake, Tatsugu Ohida,
Seigo Igarashi, Kei Kimizuka, Sadao Amano and Masahiro Fukuzawa

Abstract

A 74-years-old man had a 5 cm in diameter hepatic tumor at S₃ which was diagnosed as hepatocellular carcinoma (HCC). The patient had also old myocardial infarction, chronic renal failure and arteriosclerosis obliterans, therefore he was excluded from the indication of hepatectomy or transcatheter arterial embolization (TAE). Because the tumor was exposed to the ventral and dorsal surface of the liver, percutaneous ethanol injection therapy (PEIT) had also the risk to bring about ethanol leakage to abdominal cavity. Percutaneous microwave coagulation therapy (PMCT) had also the risk of complications such as bleeding and burn of surrounding organs. Although the tumor was large and located at surface, we performed PMCT, the following by PEIT in order to avoid those complications. In result, these combination therapy reduced the frequency of injection, the total volume of ethanol, and the period of therapy without complications.

Key words: HCC, PMCT, PEIT, Combination therapy

Accepted on July 24, 1998

日本大学医学部第1外科 〒173-8610 東京都板橋区大谷口上町30-1
First Department of Surgery, Nihon University, School of Medicine
Address: 30-1, Oyaguchi kami-machi, Itabashi-ku, Tokyo, 173-8610, Japan

はじめに

現在、肝細胞癌（HCC）の治療法として、肝切除術、肝動脈塞栓術（TAE）、エタノール注入療法（PEIT）の3つの治療法が広く行われている。HCCの局所の制御ということでは肝切除術が最も優れているものの、肝機能不良や他の合併疾患を有するために非手術療法が選択されるケースも少なくない。これらの療法の中で、PEITは手技が簡便でかつ低侵襲であるが、腫瘍径が大きくなればエタノール注入量も増加し、患者への負担も大きくなる。近年、マイクロ波を発生する電極で直接腫瘍を穿刺して局所治療を行うマイクロ波凝固療法（microwave coaglation therapy）が注目されている¹⁾²⁾。今回、われわれは経皮的マイクロ波凝固療法（PMCT）を併用することにより、PEITの治療回数、エタノール注入量を減量し得たHCC症例を経験したので報告する。本症例は陳旧性心筋梗塞（OMI）と慢性腎不全（CRF）を有しているため、手術の適応から除外され、かつ閉塞性動脈硬化症（ASO）を有するためTAEの適応からも除外された。

I. 症例

患 者：74歳男性。

主 訴：特になし。

家族歴：特記すべきことなし。

既往歴：約5年前よりOMI、CRF、ASOの診断で、当院内科外来に通院加療していた。循環器用剤、利尿剤に加えて、抗凝固剤・抗血小板剤も内服していた。

現病歴：約2年前より腹部超音波検査にて、HCCを指摘されていたが放置していた。今回、HCCの加療目的にて当科紹介となった。

入院時現症：肝臓を触知せず、腹水も認めなかった。

検査成績：血算に異常を認めなかった。血清尿素窒素38.2mg/dl、血清クレアチニン4.9mg/dl、24時間クレアチニンクリアランス15.5ml/minと腎機能障害を認めた。ICGR₁₅は、20.4%と高値を示したが、血清総ビリルビン値0.30mg/dl、血清アルブミン値3.17g/dl、プロトロンビン時間（活性値）94%と異常を認めず肝

予備能は比較的保たれていた。肝炎ウイルスマーカーは、B型肝炎、C型肝炎に関してともに陰性であった。腫瘍マーカーはAFPが161.1ng/mlと高値であり、肝生検による病理組織診断では、高分化型肝細胞癌であった。また、心臓超音波検査にて、LV wall motionは全周性にhypokinesisであり、Ejection Fraction = 41.5%と心機能の低下を認めていた。

画像検査所見：入院時の腹部CT検査では、肝臓のS₃に径5cmの単発で結節性の、大部分が造影効果を有する腫瘍を認めた（図1）。この腫瘍は、腹側・背側ともに肝表面に露出しており、その背側近傍に膵臓が位置していた。MRアンギオグラフィーでは、腹部大動脈の屈曲蛇行、左総腸骨動脈の断絶、右総腸骨動脈の閉塞を認め、いずれもASOの所見を呈していた（図2）。

II. 治療法の選択

まず、OMI、CRF、ASOを併存しているため、手術とTAEの適応からはずれると判断した。次に、HCCがS₃の腹側面に露出して存在していることから、PEIT単独療法ではエタノールが漏出しやすく腹膜刺激症状が出現する可能性があり、また、HCCの腹腔内播種（needle tract seeding）をきたす危険性もあると考えられた³⁾。一方、腫瘍径は5cmに及んでおり、PMCT単独で治療を行うとなると穿刺回数が多くなり、術後出血の危険性を考慮しなければならないこと、

図1. 治療前腹部CT

図2.
MR Angiography

さらに、腫瘍背側に脾臓が位置しており、PMCT単独で治療を行えば、周辺臓器への熱傷の危険性も考慮しなければならないと考えられた⁴⁾。加えて、腹腔内出血等の予防のため、抗凝固剤・抗血小板剤の一時中断が必要であったが、内科側からその期間を4週間程度にして欲しいという申し入れがあり、短期間での治療が必要であった。

そこで、PMCT療法とPEIT療法のそれぞれの短所を補い、かつ治療期間を短縮する目的で、これらの併用療法を施行した⁵⁾。

Ⅲ. 治療の実際

PEITによるエタノール漏出が起こらないようにするために、まず腫瘍の中心部を中心にPMCT(60W 60secを3回)を施行し、腫瘍の内圧の減圧を図った。PMCT施行後7日をあけて、PEIT施行した。エタノール注入量は18mlであった。さらに1週間後に、再度PEITを施行した。超音波ガイド下にviabilityが残っていると思われる腫瘍周辺部分を中心に10mlのエタノール注入を行った。

図3. 治療後腹部CT

Ⅳ. 結果

PMCTを1回、PEITを2回施行した約1ヵ月後の造影CT検査では、腫瘍の90%が造影効果のない低吸収領域として描出された(図3)⁶⁾。また、AFP値は、161.1ng/mlより23.5ng/dlに減少した。

この間、特に合併症は認められず、経過良好にて治療開始後33日で退院した。

退院後約1年経過するが、特に腫瘍の増大は認めず、AFP値は1.9ng/dlと正常範囲である。

Ⅳ. 考察

今回のように全身合併症を有するようなHCC症例や、肝予備能が保たれていないHCC症例には、患者に対しての負担が少ないという利点からPEITが行われることが多い。最近では、結節型であればかなりの大きさの腫瘍に対してもその有効性が報告されている。しかし、腫瘍サイズが大きくなればなるほど、そのエタノール注入量は増加することとなり、患者への負担も増え、Biloma形成などの合併症の発生する可能性も増大する。また、穿刺回数が増えれば、needle tract seedingを起こす可能性も増大する。したがって、特に大型のHCCに対しては、PEITの穿刺回数、エタノール注入量をできるだけ少なくする工夫が必要であり、PEIT単独よりも今回のようにPMCT等の他の治療と

の併用療法を試みるのも一策かと思われる。一方、PMCTは1回のマイクロ波照射（60W，60秒）で最大径2cmの楕円形の凝固壊死が確実に得られるため、大型のHCCに対しても、穿刺回数を増やせば十分な腫瘍壊死効果は期待できる。しかしながら、電極抜去時の止血には十分な注意が必要とされ、特に経皮的に行う際には出血を極力回避しなければならない。出血予防の対策としては、穿刺回数を少なくすることが肝要と考えられる。加えて、PMCTによる隣接臓器への熱傷を回避することを考えた治療計画を立てることも必要である。

われわれは、径5cmの表在型の肝細胞癌に対してPMCTとPEITの併用療法を施行したところ、PEITの総エタノール注入量は28m/（通常、径3cmのHCCに対して25m/程度⁷⁾）と少なく抑えることができ、PEITおよびPMCTの合併症は認めず、4週間の治療期間で90%の腫瘍壊死効果を得た。

PEIT・PMCT併用療法は、大型HCC症例の局所療法として安全で、有望な治療法と考えられ、今後、症例を重ねてさらなる検討を行いたい。

まとめ

- ①PEIT・PMCT併用療法は、合併疾患（OMI，CRF，ASO）を有する患者の病状を悪化させることなく、安全に遂行できた。
- ②4週間の治療期間で、CT上約90%の腫瘍壊死効果

を得ることができた。また、1年後も腫瘍の増大を認めていない。

- ③PEIT時のエタノール漏出による腹膜刺激症状はみられず、needle tract seedingもなかった。
- ④PMCT単独療法で懸念された出血や、周辺臓器の損傷も認められなかった。

References

- 1) Seki T, Wakabayashi M, Nakagawa T, Itoh T, Shiro T, Kunieda K, Sato M, Uchiyama S, Inoue K: Ultraconically guided percutaneous microwave coagulation therapy for small hepato-cellular carcinoma. *Cancer* 74: 817, 1994
- 2) Murakami R, et al: Treatment of hepato-cellular carcinoma: Value of percutaneous microwave coagulation. *AJR* 164: 1159, 1995
- 3) Shimada M, Maeda T, Saitoh A, Moritomi I, Kano T: Needle track seeding after percutaneous ethanol injection therapy for small hepatocellular carcinoma. *J Surg Oncol* 58: 278-281, 1995
- 4) 才津秀樹, 吉田晃治, 朔 元則, 中山和道: マイクロ波凝固壊死療法. *消化器外科* 21: 481-487, 1998
- 5) 関 寿人, 国枝恒治, 佐藤正博, 加納東彦, 若林正之, 中川泰一, 城 知宏, 内山正三, 井上恭一: 大型肝細胞癌に対する局所治療（経皮的マイクロ波凝固療法及び経皮的エタノール注入療法併用治療）. *肝臓* 33: 466-472, 1992
- 6) 日本癌治療学会固形癌化学療法効果判定基準: *J Jpn Soc Cancer Ther* 21 (5): 929-942, 1986
- 7) 江原正明, 福田浩之, 吉川正治, 杉浦信之, 税所虫光: 経皮的エタノール注入療法（PEIT）. *消化器外科* 21: 473-479, 1998