Original

肝腫瘍に対する鏡視下肝切除術におけるマイクロ波凝固
— 5 mm プローブの有用性 —

稲垣 均¹⁾ 横山 正¹⁾ 菊池 学¹⁾ 喜多昌利¹⁾ 黒川 剛²⁾
横山泰久¹⁾ 野浪敏明²⁾

Microwave coagulation using 5 mm probe in laparoscopic hepatectomy for liver tumors

Hitoshi Inagaki¹⁾, Tadashi Yokoyama¹⁾, Manabu Kikuchi¹⁾, Masatoshi Kita¹⁾, Tsuyoshi Kurokawa²⁾,
Yasuhisa Yokoyama¹⁾ and Toshiaki Nonami²⁾

Abstract

Recently, laparoscopic hepatectomy has seen increasing as one of a minimal invasive therapy. We have performed laparoscopic surgery in 59 patients with liver tumors. In this report, we focus on a new device of microwave coagulator for laparoscopic hepatectomy. The characteristics of this device are smaller diameter (5 mm) and angle flexibility (maximum 45 degree). It can be used even in smaller working space compared with previous 10 mm device. We were able to performed laparoscopic hepatectomy for a patient with hepatocellular carcinoma and sever liver cirrhosis by using this new device safely.

Key words : microwave coagulator, laparoscopic hepatectomy, liver tumor

Accepted on July 3, 2006

医療法人横山胃腸科病院¹⁾ 〒460-0012 愛知県名古屋市中区千代田3-11-12

Department of Surgery, Yokoyama Hospital for Gastroenterological Diseases¹⁾

Address : 3-11-20, Chiyoda, Naka-ku, Nagoya, 460-0012, Japan

愛知医科大学消化器外科²⁾ 〒480-1195 愛知県愛知郡長久手町大字岩作字雁又21

Department of Gastroenterological Surgery, Aichi Medical University²⁾

Address : 21, Karimata, Yazako, Nagakute-cho, Aichi-gun, Aichi, 480-1195, Japan

緒言

1997年12月以降、腹腔鏡下肝切除術を開始し、現在までに59例に達している(表1)。術式別では部分切除術が大半を占めているが、症例により外側区域切除術や葉切除術を試みている。肝切除を行うにあたって出血をコントロールすることが重要であり、鏡視下手術の場合は遠隔操作であるため、出血を認めた際は止血に難渋することが予測される。このため、肝切離開始前にマイクロ波凝固による肝切離線上の焼灼、肝門遮断による流入血流のコントロール、肝切離時の超音波凝固切開装置の応用やhand-assisted laparoscopic surgery (HALS) の導入などを行っている。肝硬変の症例では、マイクロ波による焼灼は重要である。今回、肝硬変合併肝細胞癌の症例に対し、先端角度可変5 mm径腹腔鏡用電極を用いた鏡視下肝部分切除術の症例を経験したので報告する。

I. 先端角度可変5 mm径腹腔鏡用電極発売以前の電極

我々が腹腔鏡下肝切除術を開始した当初、腹腔鏡用電極は10mmの非可変式のみであった(図1)。この電極の場合、ニードル電極の刺入角度に制限が生ずることが最大の問題点であった。肝部分切除術において、可能な限り切離予定線上を焼灼するためには、肝表面に位置する腫瘍や深さを十分に検討し、ポートの位置を慎重に決定することが必要であった。ニードル電極の刺入角度にあわせた切離線を決めなければならず、通常の開腹術より切除範囲が大きくなる場合もあった。また、十分に圧排鉗子もないことにより肝の脱転操作が不十分となり、穿刺部位や刺入方向がずれてしまうことや周囲の臓器保護が不十分となる場合も経験した。

次に、先端角度可変10mm径腹腔鏡用電極が開発された。電極先端の角度がつくことにより、穿刺部位と刺入

角度の範囲が広がり、安全性の向上や適応拡大の可能性が高まった(図2)。この電極においてもいくつかの課題が残されていた。①先端可変の角度の甘く不十分である(実際には30度未満であった)、②可変部のシール部のたるみがポートの出し入れの際に引っかかり損傷しやすい、③角度をつけて使用した場合、肝実質から抜きにくい、④角度をつける場合などは腹腔内で広いワーキングスペースが必要である、などであった。

II. 先端角度可変5 mm径腹腔鏡用電極を使用した症例

2005年2月から、ネスコエンドアングルプローブ

図1 先端非可変式10mmの電極針による焼灼

肝S_{6,7}の腫瘍に対する肝部分切除術の症例。頭側の焼灼が困難であった。

図2 先端可変式10mmの電極針

最大に角度をつけて刺入しているが、可変角度は不十分である。

表1 疾患別鏡視下肝切除術症例

1997年12月～2005年9月。

鏡視下肝切除術	59例
—HCC	32例
—CCC	3例
—Cystadenoca.	1例
—Metastasis	8例
—Benign Tumor	7例
—Others	7例

図3 先端可変型5mmの電極針
最大45°までの屈曲が可能。

図4 肝S6の肝細胞癌の症例先端非可変式10mmの電極針による焼灼

(アルフレッサファーマ株式会社, 大阪) を採用した (図3)。今回呈示した症例は、76歳の女性。C型慢性肝炎、肝硬変に合併したS6の肝細胞癌であり、1.7cm大の腫瘍 (図4) に対して腹腔鏡下肝部分切除術を行った。従来では、穿刺困難であった切離予定線の頭側の焼灼も十分に行うことが可能であった (図5)。手術時間は163分、出血量は95gであり、合併症なく術後17日目に退院した。

Ⅲ. 考察

通常では、大きな腹壁の創を必要とする肝切除術において、小さい創にて行うことのできる腹腔鏡下肝切除術を試み、その成績について報告してきた^{1)~4)}。ネスコエンドアングルプローブの特徴は、5 mm 径で先端角度が

図5 先端可変型5mmの電極針

横隔膜下の限られたワーキングスペースでも可変操作や、穿刺方向の確保が安全に行うことができた。

45度までの可変タイプが挙げられる。本症例では、腹腔鏡下において、小さいワーキングスペースでも角度をつけ、穿刺の方向の確保が安全に行うことができ、従来の10mm 径の電極より操作性が良好である印象であった。更なる手技の習熟と本電極の特性を十分に理解し、適切に使用することが重要であると考ええる。

結 語

5 mm 径の電極は従来の10mm 径の電極と比べ、小さなワーキングスペースで操作性が良好であった。更なる改良の必要性もあるが、鏡視下肝切除術に有用な器具であり、安全性の向上に繋がると思われた。

References

- 1) Inagaki H, Kurokawa T, Sakamoto J, Nonami T : Laparoscopic left hemihepatectomy combined with right hemicolectomy for liver tumor and hemorrhagic diverticulosis. *Surgical Endoscopy* **17** : 158-159, 2003
- 2) Kurokawa T, Inagaki H, Sakamoto J, Nonami T : Hand-assisted laparoscopic anatomical left lobectomy using hemihepatic vascular control technique. *Surgical Endoscopy* **16** : 1637-1638, 2002
- 3) 稲垣 均, 黒川 剛, 小島 宏, 加藤潤二, 坂本純一 : 肝後区域肝細胞癌に対する鏡視下肝切除術. *手術* **56** : 623-626, 2002
- 4) Inagaki H, Kurokawa T, Nonami T, Sakamoto J: Hand-assisted Laparoscopic Left Segmentectomy of the Liver for Hepatocellular Carcinoma with cirrhosis. *J Hepatobiliarypancreatic Surgery* **10** : 295-298, 2003