CO₂ レーザによる巨大な腹部腫瘍の手術

The Use of CO₂ Laser in the Treatment of a Huge Abdominal Tumor

○菱本久美郎 久富充廣

○Kumio Hishimoto, M. D. and Mitsuhiro Hisatomi, M. D.

奈良春日病院 外科

Department of Surgery, Nara-Kasuga Hospital, Nara,
Japan

ABSTRACT

Among the 400 patients operated upon by use of the carbon dioxide laser surgical instrument through November, 1980 to August, 1984, we have many cases in which the laser has been found definitely more advantageous than conventional surgical modalities. This report deals with our recent experience with rapid, lifesaving laser extirpation of a huge abdominal tumor (leiomyoma weighing 4,500 grams) in a deteriorated 80-year-old female.

In an introduction, statistical distribution, methodology and instrumentation of our laser surgical operations are summarized, and then, by showing a series of color slides, the usefulness of the laser in general surgery is demonstrated. A special emphasis is laid on the importance of training in laser surgical operations.

1. 緒言

わが国のレーザー医学は、菱本⁽¹⁾、桜井、渥美らがルビーレーザーを皮膚癌の治療に応用（1967、東京大）したのが嚆矢である。レーザーの外科的応用のなかでも、炭酸ガス（CO₂）レーザーメスは代表的存在であり、すぐれた機種が数多く利用できるにもかかわらず、一般外科の手術には未だ十分に活

用されていないのが現状である。

演者^{(2)~(6)}は、早くからCO₂レーザー手術の基礎研究に着手（1969、シンシナチ大学）、1980年暮より臨床応用に入り、昨年までの症例362（東京労災病院）に本年夏までの症例38を合算すると、約4年間のレーザー手術数が400例に達する。これは、同期間に施行した手術総数のほぼ4割に相当する。

対象臓器の内訳は（Fig. 1）、皮膚・軟部156例

(39%), 消化器 118 (29.5%), 乳腺 47 (11.8%), 肛門 30 (7.8%), 甲状腺 12 (3%), リンパ節 10 (2.5%), 骨・腱 9 (2.3%), 性器 8 (2%), その他, 舌, 脾, 肺を含む 10 (2.5%) などで, 心, 大血管, 中枢神経を除くほぼ全ての臓器にレーザーを適用したことになる。

Fig. 1 Organ distribution

悪性腫瘍は 74 例 (18.5%) で, 胃癌 23 例, 直腸癌 9, 結腸癌 6, 乳癌 18, 骨腫瘍 3, 皮膚癌 4, リンパ腺腫 5, 唾液腺, 舌, 胆嚢癌各 1 を含む。

今回は, 最近の手術から特に印象的な症例を選び, レーザ手術の過程を順次, 写真で供覧しながら, レーザ外科の手技, コツなどを解説する。

2. 症例

80 歳, 女性。腹部膨満, 呼吸困難, 全身衰弱を訴えて救急来院した。腹部に巨大な腫瘍が存在し, 歩行不能。肺炎, 心不全, 尿路感染を合併して重症のため, まず ICU に入院させて集中治療で辛じて救命した。

Fig. 2 A huge abdominal tumor

腹部腫瘍は, 腹壁直下で腹部のほぼ全体を占拠し (Fig. 2), 超成人頭大, 硬ないし弾性硬, 可動性に乏しい。胃腸透視で, 胃, 十二指腸, S 状結腸が上方へ, 小腸絛係が右上方へ顕著に圧排されている (Fig. 3)。尿路撮影では, 腎, 尿管に異常を認めないが, 膀胱上縁に前下方への圧迫像が存在する。超音波像, X 線 CT 像 (Fig. 4) で, 中腹部後腹膜腔から骨盤腔まで広域に及ぶ巨大な充実性腫瘍が証明された。

Fig. 3 Marked G.I. shifting

Fig. 4 X-ray CT

救急治療で救命後も腫瘍の圧迫により, 腹部緊満, 呼吸困難, 嘔気・嘔吐, 便秘, 排尿困難が持続するので, 全身状態の可及的改善を待って開腹術を施行した。

3. レーザ装置

使用機種⁽⁴⁾は, アロカ LMC 352 型炭酸ガスレーザー手術装置 (Fig. 5)。TEM₀₀ シングルモード, 単一パルス, 並びに連続発振性の IR レーザメスで, 最大出力 30 W。集光レンズ F: 50 mm, 最小

ポット径は $0.07 \sim 0.1 \text{ mm}$ 。焦点切開のパワー密度は、スポット径 0.1 mm 径、常用出力 $10 \sim 20 \text{ W}$ に対して $130 \sim 260 \text{ kW/cm}^2$ 。止血は主として、非焦点光の間歇照射で施行し、ビーム径 $5 \sim 8 \text{ mm}$ とし常用出力に対する平均パワー密度 $20 \sim 100 \text{ W/cm}^2$ を計上した。

Fig. 5 The Aloka LMC-352

Fig. 6 Laser laparotomy

4. レーザ手術

全身麻酔下に、皮切の一部を除いて手術の全過程をレーザメスのみで完遂した。前方過照射を避けるため、防禦鉤を駆使した。剣状突起直下より恥骨上部に至る正中切開で開腹 (Fig. 6, 7), 出血量は 12 g 。次に、腹腔内に突出する腫瘍上で後腹膜にレーザ切開を加え (Fig. 8, 9), 主として用手的に鈍性剝離を進めた。レーザ照射で oozing を制禦, 太い流出入血管は結紮, 腫瘍の上, 左, 右極を後腹膜腔から遊離した (Fig. 10)。更に, 腫瘍塊を外下方へ脱転し, 下極に連なる牽状物 (萎縮した子宮体部) をレーザメスで切離して, 腫瘍を一気に全剔した (Fig. 11, 12)。非焦点照

射の間歇反復あるいは連続走行により, 後腹膜腔, 骨盤腔内の出血点を焼灼, 凝固。ドレーンを留置して後腹膜腔を縫合, 閉鎖。腹壁は密に三層に縫合, 閉腹した。手術時間は 2 時間 10 分, 術中総出血量は 776 g 。

腫瘍は巨大で, 最大径 $23 \times 23 \times 16 \text{ cm}$, 重量 4.5 kg , 組織学的検査では良性の平滑筋腫で, 子宮原発と考えられた。

後腹膜ドレーンは排液僅少で 3 日後に抜去, 抜糸は低栄養状態を考慮して, 術後 10 ~ 14 日目に施行した。術後に肺炎が再発した以外は経過順調で体力回復後, 元気に退院した。

5. 結語

重症老人の超巨大な腹部腫瘍の治療に当たり, CO_2 レーザメスを巧みに駆使することによって, 小出血量で敏速にこれを剔除し, 救命, 全治させることが出来たので, この症例をモデルにレーザ手術手技の要点を紹介した。

文 献

- (1) 菱本久美郎・他：レーザビームによるヒトの腫瘍の治療。臨外, 24: 811~817, 1969
- (2) Hishimoto, K., Rockwell, R. J. et al: Laser wound healing compared with other surgical modalities. Burns 1: 13~21, 1974 (英国)
- (3) 菱本久美郎・他：外科領域における CO_2 レーザ手術 360 例の経験と教訓。第 4 回日本レーザ医学会総会抄録集 P. 76, 1983
- (4) 菱本久美郎：レーザメス (外科 ME の最近の進歩)。外科診療, 26: 1277~1290, 1984
- (5) 菱本久美郎：レーザメスによる消化器手術。消化器セミナー, 12: 53~72, へるす出版社 (東京), 1983
- (6) Hishimoto, K.: Atlas of CO_2 laser operations. Asian Med. J. 28(1) ~ , 1985 (in press) (図 次頁に)

Fig. 7 Laser hemostasis

Fig. 10 The tumor pulled out

Fig. 8 Incise the retroperitoneum

Fig. 11 Dissect the lower pole

Fig. 9 Opening the capsule

Fig. 12 The tumor extirpated

謝 辞 稿を終えるに当たり，校正に寄与された菱本絵美子嬢に感謝します。