

(26)

氏名(生年月日)	津 田 信 幸
本 籍	
学位の種類	医学博士
学位授与の番号	乙第778号
学位授与の日付	昭和61年10月17日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当(博士の学位論文提出者)
学位論文題目	CO ₂ レーザーメスのハンドピースの工夫 —高温ガス噴射式ハンドピースの開発及び接触性赤外線コアグレーターの併用による家兎肝切除の実験的研究—
論文審査委員	(主査) 教授 織畑 秀夫 (副査) 教授 梶田 昭, 教授 渡辺 宏助

論文内容の要旨

目的

従来のCO₂レーザーメスのハンドピース部を改良して、レーザーと合わせて強力なチッソガスを噴射させ、照射野から血液などを除去できるようにして、レーザーがさらに深く浸透するように工夫し、このガスにも止血能を与えるために、100℃から500℃の熱エネルギーを与えて、さらに強力な切開能や止血能を有するCO₂レーザーメスを開発した。また接触性赤外線コアグレーターを従来のハンドピース部に装置して照射し、これらの切開深度と病理組織学的所見についても検討した。

方法

成兎を全身麻酔下に開腹し、肝葉を露出させ、通常硬刃メスで切開するのと同じ速さの2~3cm/秒で、先端出力20Wのfocus beamの連続波の条件で高温ガス噴射式ハンドピースを用いて肝切開を行なった。ガス噴射量0l, 3l/分, 6l/分, そして9l/分の4種類のガス圧にし、1羽づつ100℃, 200℃, 300℃, 400℃, そして500℃とガス温を変化させて照射した。また接触性赤外線コアグレーターを装置したレーザーメスで切開し、合わせて切開深度、炭化層、熱凝固層、そして変性層について、病理組織学的所見を検討した。

結果

1. ガス温が100℃と200℃では、ガス噴射量に比例して、その切開深度が深くなり従来のハンドピースの約1.7倍に達した。

2. ガス温が200℃では止血能力を反映する熱凝固層は、従来のハンドピースの約2倍に達した。

3. 接触部の温度が90℃から100℃にできる圧迫性のある接触性赤外線コアグレーターを、従来のハンドピースに装置して同時にCO₂レーザーを照射すると、切開深度は従来のハンドピースのみよりやや深く、炭化層は少なく、そして熱凝固層は極めて広く従来のハンドピースの約5倍であった。

総括および結論

切開および止血能力を最大に発揮するには、200℃の高温で9l/分のガス量の条件でCO₂レーザーを照射するのが適当であるが、生体の炎症や異物反応を最小にして照射する必要がある場合は100℃のガス温で9l/分のガス量の条件で照射しても、その目的は十分に達成できる。さらに接触性赤外線コアグレーターを従来のハンドピースに装置して用いると、切開深度は良好で炭化層や変性層が少なく、熱凝固層が著明に認められて切開および止血に関して理想的な病理組織学的所見を得た。

論文審査の要旨

近年 CO₂レーザーメスによる手術が進歩しているが、未だ種々未解決の問題がある。

本論文において、著者は CO₂レーザーメスのハンドピースに工夫を加え、高温ガスの噴射および接触性赤外線コアグレーターの併用を行ない、家兎を用い肝切除の実験的研究を行なった結果、従来のハンドピース単独よりも優れた効果のあることを明らかにしたもので、学術上価値あるものと認める。

主論文公表誌

CO₂レーザーメスのハンドピースの工夫

—高温ガス噴射式ハンドピースの開発及び接触性赤外線コアグレーターの併用による家兎肝切除の実験的研究—

東京女子医科大学雑誌 第55巻 第9号
840～852頁（昭和60年9月25日発行）

副論文公表誌

- 1) 開腹手術後の腹腔内遺残ガーゼの検討
日医新報 (3106) 23～31 (1983)
- 2) 化膿性尿管管囊腫の3治験例と過去12年間の本邦報告例の検討
東女医大誌 55 (6) 522～531 (1985)

- 3) 上部消化管出血例の検討—食道静脈瘤出血例を中心に—
救急医学 5 (11) 1571～1576 (1981)
- 4) 男子乳癌の4例
東女医大誌 52 (5) 807～815 (1982)
- 5) CO₂レーザーメスの臨床使用例の検討と我々のハンドピースの工夫
東女医大誌 52 (12) 1477～1483 (1982)
- 6) 食道 Granular Cell Tumor の1例
東女医大誌 53 (1) 52～58 (1983)