

(36)

氏名(生年月日)	カン 康	ソク 錫	チュウ 柱
本籍			
学位の種類	医学博士		
学位授与の番号	乙第788号		
学位授与の日付	昭和61年12月12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	低出力炭酸ガス・レーザーによる家兎胆管切開創修復に関する実験的研究		
論文審査委員	(主査) 教授 織畑 秀夫 (副査) 教授 羽生富士夫, 教授 平田 幸正		

### 論文内容の要旨

#### 目的

Jain らが血管の切創に対して低出力レーザーを照射することにより、血管内腔を温存させ、切創を接着閉鎖することができたと報告して以来、微小血管外科の分野において血管吻合にレーザーの応用が研究され、また卵管、輸精管、神経などの吻合にレーザーを応用した報告がみられるようになってきた。そこで今回、胆管切開創にレーザーを応用し、切開創の接着閉鎖が可能であるならば、縫合糸を用いる必要がないために胆汁の漏れもなく、T字管等のカテーテルを挿入して胆道の減圧・排液をする必要もなくなることが期待される。この点に着目し、低出力炭酸ガス・レーザーによる胆管切開創修復に関する実験的検討を行なった。

#### 対象および方法

体重2.5~3.0kgの家兎を用い、血管吻合用に開発された炭酸ガス・レーザー装置を応用し、次の実験を行なった。

I) 胆管壁に直径0.4mmの針穴を開け、5mW~250mWの範囲のレーザーを照射し、針穴を閉鎖できる出力範囲および照射時間を求めた。

II) 胆管(直径3~4mm)の長軸方向に約3mmの切開創を鋼刃メスで作成し、I)の実験で得られた出力範囲のレーザーをこの切創に沿って照射し、創閉鎖を試みた。

III) 照射後、当日、3日後、1週間後に4Frアトム・チューブを創閉鎖部に挿入し、創部破裂圧を空気注入法によりmmHgで測定した。

IV) 胆管創閉鎖部の病理組織標本を作成し、光顕的に観察した。

#### 成績

I) 胆管に作成した針穴に対し50mW~180mWの出力のレーザーを照射することにより、 $11.6 \pm 1.69 \sim 1.83 \pm 0.32$ 秒の時間で針穴を閉鎖することができた。また、150mW~180mWの出力では $3.53 \pm 0.56 \sim 1.83 \pm 0.32$ 秒で針穴を閉鎖できた。

II) 胆管切開創に対して150mW, 160mW, 170mW, 180mWの出力のレーザーを照射することにより、切開創を修復閉鎖することができた。

III) 経日的に150mW~180mWの各出力による閉鎖部の破裂圧を測定し比較した結果、180mWの出力を用いた場合に最も強い耐圧性を示し、7日後には正常胆管の破裂圧との間に差がなくなった。

IV) レーザー照射により創接着部には熱凝固層が形成され3日後には限局性壊死組織とその周辺のフィブリンの折出、コラーゲンの増生をきたし、7日後には壊死層は縮小し、繊維芽細胞の増生と繊維層の形成となる。

#### 結論

低出力炭酸ガス・レーザーによる胆管切開創修復の動物実験により、レーザーによる胆管切開創の閉鎖は比較的容易に行なうことができ、糸による縫合閉鎖に比較して、創傷治癒の過程を通して胆汁の漏出が全く起こらず、瘢痕形成や周辺臓器に与える影響も少ない。従って本法は、今後さらに技術的検討を重ね、臨床応用が期待される。

## 論文審査の要旨

低出力のレーザーを照射することにより、微小血管吻合が成功したことから、各方面でレーザー照射による縫合術が試みられている。著者は胆管切開創に応用すれば、胆汁のもれもなく、T字管挿入の必要もなくなることが期待されるとの考えから、本研究を行なった。

家兎を用い胆管壁に針穴を開け、また小切開創を置き、夫々に低出力レーザー照射を行ない、それらが閉鎖し、治癒する条件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

低出力炭酸ガス・レーザーによる家兎胆管切開創修復に関する実験的研究  
東京女子医科大学雑誌 第56巻 第9号  
833～842頁（昭和61年9月25日発行）

### 副論文公表誌

- 1) 3カ月乳児に腸閉塞を呈した小腸腸間膜海綿状リンパ管腫の1例  
東女医大誌 56(6) 515～518 (1986)
- 2) 教室例によるS状結腸捻転症の検討  
日教関東誌 7(1) 106～107 (1986)