

# 食道端々吻合術式ニ關スル實驗的研究

京都帝國大學醫學部外科學教室(烏瀉教授指導)

大學院學生 醫學士 岡 宗 夫

## An Experimental Study on Technic of End-to-end Anastomosis of the Oesophagus.

By

Dr. Muneo Oka.

(From the First Surgical Clinic (Director: Prof. Dr. R. Torikata.) Faculty of Medicine, Kyoto Imperial University.)

In dogs weighing approximately 10 kilograms, a three centimeter segment of the oesophagus above the tracheal bifurcation was resected, and an end-to-end anastomosis performed by two different methods described below, and their merits compared.

A) The layer suture method. On the posterior aspect, the muscular layer of the proximal stump was sutured to that of the distal end, and the mucosa of the oral stump was sutured to that of the anal stump, and the muscular coat of the proximal end to that of the distal end.

B) The method of through and through suture. The muscular coat was first sutured together, then the entire thickness of the oesophageal wall on the posterior aspect. On the anterior aspect, the muscular suture was made to cover the whole thickness suture.

### Conclusions.

1. The incidence of defective suture line with the method of layer suture was . . . . . 40%.  
The incidence of defective suture line with the method of through and through suture . . . . . 80%.
2. Ulceration and scar formation at the site of anastomosis with the second method were more extensive than with the first method.
3. Symptoms of stenosis were more marked following the through and through method.
4. As a technic of end-to-end anastomosis of the oesophagus, the method of layer suture is recommended as superior.
5. The experimental results on the technic of closure of oesophageal stump agree

with those of experiments on the method of suture of the duodenal stump (Sh. Katawoka), also of the gastric stump and in gastroenterostomy (T. Ohsawa), and support our principle namely that, in the suture of the gastrointestinal wall, the layer method should be employed except on special occasions in which it is impracticable.

Author's abstract.

## 1. 緒 言

食道切除後、其兩斷端ヲ直接ニ吻合スルトスレバ、端々吻合ニ依ル他ハナイ。而モ、コノ食道縫合デハ、或ハ穿孔ヲ起シ、或ハ瘻孔ヲ作り、縫合不全ヲ起ス事多く、完全治癒ヲ營ムコト至難トサレテキル。

我々ハ以下ニ示ス2ツノ縫合術式ニ就テ、食道縫合創ノ治癒機轉ヲ探リ、兩者ノ優劣ヲ定メントス。

## 2. 實 驗 方 法

實驗動物、體重10疋内外ノ犬。

手術方法、右側胸部ニ於テ、第4肋骨ヲ切除シ、犬ナルガ故ニ特ニ過壓裝置ノ下ニ開胸、後肋膜ヲ開キ、氣管分岐部ノ上方ニ於テ、食道ヲ剝離シ、食道3糎ヲ切除、端々吻合ヲナシ、原位置ニ戻シ肋膜、胸腔ヲ閉鎖ス。

端々吻合ノ縫合形式ニA. Bノ2ツヲ區別ス。

A. 後面ノ筋層ト筋層、粘膜層ト粘膜層トヲ各々別々ニ縫合シ、次ニ前面ノ粘膜層ト粘膜層、筋層ト筋層トヲ各々別々ニ縫合ス。前面粘膜層縫合ニハSchmieden氏法ヲ用フ、他ハスベテ、普通ノ連續縫合ニヨル、更ニコノ上ヲVierstich (四刺結節縫合)ニテ補フ。

B. 後面ノ筋層ト筋層、後面ノ全層ト全層トヲ縫合シ、次ニ前面ノ全層ト全層ト、筋層ト筋層トヲ縫合ス、前面ノ全層縫合ニハSchmieden氏法ヲ用フル他ハ全部、連續縫合法ニヨル、コノ上ヲVierstichニテ補促ス。

A, B共ニ、組織斷端ヨリ3m.m.前後ノ部ヲ縫合シ、各針ノ間隔ハ2—3m.m.スベテ細キ絹糸ヲ用フ。

記載ノ便宜上、假ニA.ヲ各層縫合法、B.ヲ全層縫合法ト呼ブ事トスル。

## 3. 實 驗 成 績

煩雜ヲ避ケルタメ、各手術例ニ就テ、簡單ニ所見ヲ記載スルニ止メル。

### A. 各層縫合法

1) Nr. 61, 體重9疋, 手術, 5月18日。

術後、元氣不良、自働位ヲトル能ハズ。

第3日 水約300疋ヲ飲ム、嘔吐ナシ。

- 第5日 死。
- 剖 檢 右胸腔内ニ漿液性血性滲出液約150, 肺表面ニ纖維性苔狀ノ附着物アリ。縦隔竇著變ナシ, 食道縫合部ハ暗紫色ヲ呈スルモ, 肉眼ノ穿孔ヲ認メズ。
- 2) **Nr. 1**, 體重9疋, 手術, 5月21日。  
術後第6日ヨリ粥ヲ食フ, 狹窄ナシ。  
第14日 輕度ノ狹窄アリ。  
第30日 狹窄ノ程度増惡セズ, 元氣旺盛。
- 3) **Nr. 2**, 體重11疋, 手術, 5月25日。  
第3日 牛乳300瓦。  
第7日 飯少量, 嘔吐ナシ。  
第14日 普通食, 狹窄ナシ。  
第30日 輕度ノ狹窄アリ。
- 4) **Nr. 3**, 體重14疋, 手術, 5月26日。  
第5日 粥少量, 嘔吐ナシ。  
第7日 飯少量。  
第30日 普通食ヲトル, 狹窄ヲ見ズ。
- 5) **Nr. 22**, 體重6疋, 手術, 5月19日。  
第4日 死。  
剖 檢 右胸腔内ニ約100瓦ノ膿アリ。食道縫合部ハ暗紫色, 縦隔竇ニ蛔虫一條。
- 6) **Nr. 4**, 體重7疋, 手術, 5月28日。  
第7日 飯少量, 狹窄症狀輕度ナリ。  
第22日 死。  
剖 檢 右全膿胸, 右肺上葉ハ壞疽ニ陥ル。縦隔竇ハ病變ナシ。食道縫合部ハ固ク癒合ス。輕度ノ癒痕狹窄アリ。
- 7) **Nr. 6**, 體重9疋, 手術, 6月10日。  
第2日 牛乳50瓦。  
第5日 死。  
剖 檢 右胸腔内, 血性漿液性滲出液800瓦, 肺臟表面ニ苔狀附着物アリ。食道縫合部ハ壞疽ニ陥ル。
- 8) **Nr. 8**, 體重7疋, 手術, 6月11日。  
第7日 飯少量, 輕度ノ狹窄アリ。  
第30日 狹窄程度ハ増大セズ, 元氣良好。
- 9) **Nr. 9**, 體重10疋, 手術, 8月4日。  
第4日 死。  
剖 檢 縫合部壞疽。
- 10) **Nr. 10**, 體重9疋, 手術, 7月25日。  
第3日ヨリ牛乳100瓦。  
第7日 流動食以外食ハズ, 手術創化膿ス。  
第14日 元氣良シ, 食慾不振, 右膿胸ヲ起ス。  
第21日 屠殺ス。  
剖 檢 右胸腔ニ限局性ノ膿胸ヲ作ル。食道縫合部ハ良ク癒合ス。

- 11) **Nr. 24**, 體重 7.5 疋, 手術, 7月23日。  
 第4日 死。  
 剖 檢 縫合不全, 右全膿胸。
- 12) **Nr. 27**, 體重 8 疋, 手術, 8月6日。  
 第3日 ヨリ牛乳。  
 第10日 死。  
 剖 檢 右胸腔, 漿液性滲出液200疋, 食道縫合部ハ壞疽=陥ル。
- 13) **Nr. 29**, 體重 8 疋, 手術, 8月13日。  
 -第7日 ヨリ飯ヲ食フ, 狹窄ナシ。  
 第14日 屠殺ス。  
 剖 檢 胸腔内, 縦隔竇共=病變ナシ。食道縫合部ノ癒合完全ナリ。
- 14) **Nr. 31**, 體重 8.5 疋, 手術, 8月14日。  
 第3日 死。  
 剖 檢 食道縫合部ハ壞疽=陥ル。
- 15) **Nr. 44**, 體重 9 疋, 手術, 9月10日。  
 第4日 死。  
 剖 檢 縫合部壞疽。

## B. 全層縫合法=ヨルモノ

- 1) **Nr. 5**, 體重 8 疋, 手術, 6月8日。  
 第4日 死。  
 剖 檢 右側胸腔内=漿液性膿様滲出液滯溜, 後肋膜ハ破レテ縦隔竇ト交通ス。食道縫合部ハ壞疽=陥ル。
- 2) **Nr. 12**, 體重 7 疋, 手術, 6月20日。  
 第3日 死。  
 剖 檢 右胸腔内, 漿液性滲出液200疋, 食道縫合部=穿孔アリ。
- 3) **Nr. 19**, 體重 7.5 疋, 手術, 7月3日。  
 第7日 ヨリ粥食, 嚥下困難アリ。  
 第29日 死。  
 剖 檢 食道縫合部ハウスクナリ, 穿孔ヲ起ス。
- 4) **Nr. 18**, 體重 8 疋, 手術, 7月2日。  
 第3日 死。  
 剖 檢 右全膿胸, 縫合部壞疽。
- 5) **Nr. 28**, 體重 9 疋, 手術, 8月8日。  
 第3日 死。  
 剖 檢 縫合部ハ壞疽=陥ル。
- 6) **Nr. 32**, 體重 10 疋, 手術, 8月15日。  
 第4日 死。  
 剖 檢 食道縫合部ハ壞疽=陥リ, 兩斷端ハ解離ス。
- 7) **Nr. 33**, 體重 7.5 疋, 手術, 8月20日。  
 第7日 死。

剖 檢 縫合不全。

8) Nr. 35, 體重 10 疋, 手術, 8 月 22 日。

第 3 日 牛乳 200 瓦, 元氣良。

第 7 日 飯少量, 嚥下困難アリ。

第 21 日 屠殺。

剖 檢 胸腔内, 右肺上葉ガ手術創ニ輕度ノ癒着ヲ營ム他, 病變ナシ。食道縫合部, 結節狀ニ膨隆ス, 縫合部上方ハ稍々擴張ス, 癒合完全。

9) Nr. 37, 體重 9.5 疋, 手術, 8 月 27 日。

第 7 日 飯食少量, 狹窄症狀アリ。

第 14 日 屠殺ス。

剖 檢 縫合部癒合完全, 狹窄アリ。

10) Nr. 43, 體重 8.5 疋, 手術, 9 月 8 日。

第 7 日 死。

剖 檢 縫合部壞疽。

#### 4. 所見總括

以上ノ實驗成績ヲ總括スルニ

各層縫合法ニヨルモノニテハ, 15 例中, 縫合不全ヲ起シタモノ, 7 例, ソノ中, 蛔虫ニヨルモノヲ除外スレバ 6 例トナリ, 即縫合不全ノ率ハ 40% トナル, 狹窄ハ一般ニ輕微。全層縫合法ニヨルモノニテハ, 10 例中, 8 例ニ於テ縫合不全ヲ起ス, 即, 80% ノ率デアル。癒合シタル症例ニ於テ, 狹窄ハ相當ニ強シ。

#### 5. 食道縫合部標本ノ検査

我々ハ更ニ兩法式ニ就テ, 3, 5, 7, 10, 14, 21 日ノモノニ就キ夫々標本ヲ調査シタルニ, 各層縫合法ニテハ 3 日目ニ粘膜層ノ潰瘍ヲ見ル, 全層縫合法ニテハ 5 日目ニナツテ潰瘍ヲ生ズ, 全層縫合法ハ一般ニ潰瘍面ノ形成ガ廣ク, 癍痕モ各層縫合法ヨリ大デアル。

全層縫合法ニ於テハ, 吻合部ガ辨狀ノ膨隆ヲナシテ, 食道腔内ニ突出スル度ガ大デアル。

#### 6. 考察討究

全層縫合法ト各層縫合法ノ優劣ハソノ統計ノ數字ガ最モ雄辯ニ物語ツテキル。即チ, 縫合不全ヲ起ス率ハ前者ガ 80% ナルニ對シ後者ハソノ半数ノ 40% デアル。

各層縫合法ハ近年鳥瀉教授指導ノ下ニ我ガ教室ニ於テ, 原則的ニ胃斷端ノ閉鎖ニ用ヒラル、縫合法式デアルガ(大澤助教授發表參照), ソノ數アル利點ノ 1 ッハ, 縫合ニ要スル組織範圍ガ從來ノ全層縫合法ニ比シ, 遙カニ僅少デ足り得ルコトデアル。

今食道ノ端々吻合ニ於テモ, 全層縫合法ニ從ヘバ, 不必要ナ捲キ込ミノタメニ, 各層縫合法ヨリモ, 廣大ナ組織ノ餘裕ヲ必要トシ, 從テ, 同長ノ切除ニ於テハ, 縫合部ニ加ハル緊張度ハ全層縫合法ガヨリ大トナル譯デアル。

又、我々ハ標本検査ニヨツテ全層縫合ニテハ一般ニ潰瘍面ハ廣イ事ヲ確メ得タノデアアルガ、潰瘍面ガ廣ク、而モコ、ニ作用スル牽引力ガヨリ大ナリトスレバ、全層縫合ニ於テ縫合不全ノ多イノハ當然デアラウ。

狭窄症状ニ就テ、兩法式ヲ比較スルニ、全層縫合法ニテハ不必要ニ大キナ捲キ込ミノタメ、食道腔内ニ大キナ膨隆ヲ生ジ、高度ナ狭窄ノ主因トナル。

併シ、兩方式ノ比較ニ當ツテ、狭窄ノ有無ハ寧ロ末事デアリ、縫合不全率ノ大差コソハ、兩法式ノ優劣判定ニ根本的ナ斷定的解決ヲ與ヘルモノデアアル。

## 7. 結 論

- 1) 食道端々吻合ニ於テ、  
各層縫合法式ハ縫合不全率40%、  
全層縫合法式ハ縫合不全率80%ナリ。
- 2) 縫合部ノ潰瘍、癍痕ハ全層縫合法式ニ於テ各層縫合法式ニ於ケルヨリモ廣大ナリ。
- 3) 狭窄症状ハ全層縫合法式ニ於テ強度ナリ。
- 4) 食道端々吻合術式トシテハ全層縫合法式ヲ排シ、各層縫合法式ヲ優秀ナルモノトシテ推賞ス。
- 5) 食道斷端ノ縫合法ニ就テノ實驗結果ハ大澤助教授ノ胃斷端、胃腸吻合等ニ於ケル實驗結果ト一致スルモノニシテ、消化管壁ノ縫合ニハ特別ノ場合(例ヘバ大腸)ヲ除キ、凡テ各層縫合ヲ行フヲ以テ原則トスベキコトノ結論ニ歸着スルモノナリ。

## 文 献

- 1) 大澤達, 昭和4年日本外科學會發表.
- 2) 片岡茂樹, 日本外科寶函 第2卷, 125頁
- 3) Omi u. Karasawa, Deut. Zeits hr. f. Chir. 1913.