

腸間膜切斷後ノ大網膜代用ニ關スル 實驗的研究 (前編)

腸間膜切斷ノ可能範圍ノ決定

京都帝國大學醫學部外科學教室(磯部教授指導)

大學院學生 醫學士 關 口 正 郎

Experimental Studies on Omental Substitution after Dividing the Mesentery.

I. Determination of the Extent of Division of the Mesentery Compatible with Retention of the Intestinal Nutrition.

By

Dr. Masao Sekiguchi.

[From the Research Laboratory of the Surgical Clinic (Director: Prof. Dr. K. Isobe),
the Faculty of Medicine, Kyoto Imperial University.]

It is self-evident that division of the mesentery which conveys nutrient vessels to the gut is followed by necrosis owing to acute ischaemia of the segment of intestine lying within the area of distribution of the blood vessels involved. It is interesting to see whether or not enveloping the intestinal segment with the greater omentum after dividing the corresponding mesentery to various extent would compensate for an inevitable circulatory failure.

The terminal branches of the superior mesenteric artery anastomose with one another, so that anatomically considered it is not an end artery. However, since division of its branches beyond a certain limit always causes a necrosis of the intestinal segment that lies within the area of its distribution, it is rightly regarded as so-called or functional end artery. Regarding the maximal extent of division of the arterial branches or the mesentery that does not bring about an injury to the corresponding intestinal segment, there has been a considerable difference of opinion among the students of the problem.

I have, therefore, carried out a series of experiments to determine this point preliminary to a test of efficacy of the omental substitution, and obtained the following results:

1) The size of incision of the mesentery that does not cause any deleterious effect on the corresponding intestinal segment varies considerably by whether or not the vascular arcade is

left attached to the intestine.

2) With the vascular arcade left attached to the gut, the maximal size of the mesenteric incision is 8 cm.

3) When it is not so left attached, 3 cm. is the maximal length of the mesenteric incision compatible with safety of the gut.

4) It is advantageous, therefore, to leave the vascular arcade attached to the intestine when it is necessary to incize the mesentery during an operation.

Author's abstract.

内 容 目 次

第1章 緒言併ビニ文献考察

第2章 實驗方法

第3章 實驗記録

第1節 穹窿血管ヲ殘存セシメ其ノ外側ニ沿

ヒテ腸間膜ヲ切斷スル場合

第2節 穹窿血管ト共ニ其ノ内側ニ沿ヒテ腸 間膜ヲ切斷スル場合

第4章 總括併ビニ結論

第1章 緒言並ビニ文献考察

大網膜ガ腹腔臓器ノ炎衝部位ニ癒着ヲ營爲シ或ハ穿孔部位ニ膠着シテ、病機ノ蔓延ヲ防禦セルハ、吾人ノ臨床上屢ニ遭遇スル所ナリ。斯カル大網膜ノ自然的防禦作用ヲ利用シ、胃或ハ十二指腸潰瘍等ノ手術ニ當リテ、其ノ穿孔部ヲ閉鎖スルト共ニ、大網膜ヲ以テ包裏スルコトハ、閉鎖ノ完璧ヲ期シ得ルト同時ニ、癒着部ヨリ新生スル大網膜血管ノ竄入ガ膀胱狀組織ニ血液補給ヲ佳良ナラシムル結果、潰瘍ノ治癒機轉ヲシテ旺盛ナラシムル効果アルモノト考ヘラル。カ、ル構想ハ Katzenstein ガ1925年柏林ニ於テ、『消化性胃潰瘍ノ成立機轉ト其ノ治療法』ナル題下ニ發表セル所ナリ。Neuman ハ穿孔性胃潰瘍ノ場合ニ其部ヲ大網膜包鞘ニヨリ包纏スル時ハ、屢ニ恒久的治癒ヲ得テ再發スルコト比較的稀有ナリト云ヒ、大網血管ノ榮養補給ニ關與スルコトヲ述ベタリ。然シテ、果シテ大網膜ヨリ新生血管ガ之等胃乃至腸管組織内ヘ移行セルヤ否ヤニ關シテ、劃然タル證明ナキハ遺憾トスル所ニシテ、之レガ確證ヲ得ルコトヲ得バ、甚ダ興味アル事項ナリト云フベシ。

茲ニ於テ、余ハ腸管ノ1部ヲ腸間膜ヨリ離斷シ、腸間膜動脈ニヨル血流ヲ遮斷シタル後、其部ヲ大網膜ニテ包裏纏絡シタル場合ニ、腸管ノ壞死ガ惹起セラル、ヤ否ヤ、尙且ツ大網膜血管ガ腸組織内ニ進入スルヤ否ヤニ就キ實驗ヲ企圖スル所アラントス。

大網膜ヲ腸間膜代用トシテ應用セントセル業績ニ關シ文献ヲ徵スルニ、Lanz (1907年) ハ肇メテ2頭ノ犬及ビ人體ニ就テ實驗シ、大網膜ノ代償的効果アルコトヲ唱導セリ。即チ氏ハ1頭ノ犬ハ、最初3糎ノ腸間膜ヲ腸管附着部ニ於テ切斷シ、其部腸管ヲ大網膜ヲ以テ纏絡シ、次回ハ2ヶ月ノ經過後其ノ隣接部ニ9糎ノ切斷ヲ加ヘテ大網膜包纏ヲ行ヘリ。1ヶ月後第3回手術ニヨリ同様ニ14糎ヲ、尙20日後第4回手術ニヨリ25糎ヲ切斷シテ大網膜ヲ腸間膜缺損部ニ縫着セリ。

斯クシテ合計51種ノ廣範圍ニ亘ル腸間膜缺損部ヲ大網膜ニヨリ代用補填シ得タリ。而シテ最終手術後4ヶ月半ニシテ其犬ハ死亡シ(死因ハ詳記セラレズ),剖檢スルニ,該部腸管ハ全長ニ於テ1/5ノ短縮ヲ來シ管腔ノ狹窄ヲ生ジタルモ,粘膜滑澤ニシテ缺損部ナク肉眼的ニハ正常腸管ト相違スル所無カリシト。對照トシテ用ヒタル他ノ1例ハ,一舉ニ50種ノ腸間膜ヲ切斷シ單ニ大網膜ヲ縫着セシメタルニ,5日後穿孔性腹膜炎ヲ以テ斃レタリト云フ。然シ乍ラ,上述 Lanzノ記載ニハ甚ダ精密ヲ缺キタル憾ミアリ。組織學的檢索ナキガ故ニ,ドノ程度ニ腸管ノ變化アリタルヤ不明ニシテ,且ツ腸間膜切斷ノ部位ニ適確ナル記述ナキヲ以テ,眞ニ腸間膜血管ノアラル吻合枝ガ完全ニ切斷セラレタルヤ否ヤモ知り難ク,果シテ大網膜血管ノミニ由リテ代償的榮養ヲ得タルカ否カハ遽カニ斷ズベカラザルナリ。

次デ Scudder 及ビ v. Haberer 兩氏ハ Lanzノ實驗ヲ追試シ,聊カ之レト異リタル結論ニ到達セリ。即チ Scudder (1909年)ハ犬ノ腸間膜ヲ,或ハ腸管ニ接着シテ,或ハ稍隔リテ切斷シ,各々其ノ斷端ニ新創面ヲ作リタル大網膜ヲ縫着シテ,腸間膜缺損部ニ代用セシメントシタリ。其結果腸間膜ヲ腸管ニ接着シテ切斷セシ場合ニハ,切斷範圍ガ5種ナル時ハ腸管ニ異常ナカリシモ,10種ニ至レバ該部ノ壞死ヲ招來シ,腸管ヨリ稍隔リテ切斷セシ場合ニハ15種マデノ離斷ニハ異常ヲ來サバリキ。此ノ成績ヨリ氏ハ腸間膜ノ切斷ニハ切斷部位ガ腸管ニ近接スル程,腸管ノ被ムル血流障礙ハ甚大ニシテ,稍隔リテ切斷スル時ハ比較的廣キ範圍ノ切斷ニモ障礙ヲ起スコト尠シ。然シ乍ラ16種乃至20種以上ニ亘ル切斷ハ假令大網膜ヲ利用ストモ危險ヲ招來スト云ヘリ。

Haberer (1910年)ハ腸間膜ヲ種々ナル範圍ニ於テ,或場合ニハ腸管ニ接シ,或ル場合ニハ附着部ヨリ1乃至2種隔リテ切斷シ,之等兩者ノ場合ニ大網膜代用ノ効果ニ就キ實驗スル所アリ。其結果ハ腸管ニ接シテ切斷セル場合ニハ大網膜利用ノ有無ニ拘ラズ,切斷範圍ガ最短7種最長24種ニ至ル各例全部ガ腸管ノ壞死ヲ惹起セリ。死後 タイヒマン氏液ヲ大動脈ヨリ注入シタルニ,何レモ該部腸管ニ達セズシテ,大網膜血管ノ進入セルヲ證明スルコト能ハザリキ。腸間膜附着部ヨリ1乃至2種隔リテ切斷セル場合ニハ,密接シテ切斷セル場合ヨリ稍廣範圍ニ亘ル切斷ニ耐エタルモ,尙20種ノ切斷ニテハ大網膜利用ノ有無ニ拘ラズ中央部ニ潰瘍ヲ生ジ其部ノ狹窄ヲ惹起セリ。尙1例ノ犬ニ就キ,腸管ノ2ヶ所ニ於テ何レモ15種ノ腸間膜ヲ切斷シ,一方ハ大網膜補填ヲ行ヒ他方ハ補填ヲ行ハザリシニ,其犬ハ2日後廣汎部腸管壞死ノタメ腹膜炎ヲ發シテ死亡セリ。而モ剖檢ニヨルニ,大網膜補填ヲナシタルモノ、方ガ壞死ニ陥リ,補填ヲナサバリシ方ハ正常ナリキ。又他ノ1例ニ於テ20種ノ腸間膜ヲ切斷スルニ當リ,其半部ハ穹窿血管ノ外側ニテ他ノ半部ハ穹窿血管ノ内側ニテ切斷シ,前者ノ部ハ其儘トシ後者ノ部ハ大網膜補填ヲ施シタルニ,1日後死亡シ,此ノ場合ニモ大網膜ヲ用ヒザリシ部分ハ正常ナルニ反シ,大網膜ヲ用ヒタル部分ハ却ツテ壞死ニ陥リタリト云フ。之等種々ノ實驗ヨリ大網膜ノ利用ハ何等効果的結果ヲ齎サズトシテ大網膜ノ適用ヲ否定セリ。即チ Lanzノ言ヒシ如キ意味ノ大網膜補填ハ何等

効果ヲ望ミ得ズ。何トナレバ血行ノ障礙ハ腸間膜切斷ト同時ニ到來シ、側枝血行ノ新生ハ遲延ス (Circulationsstörung sofort, Collateralkreislauf zu spät) ト結論セリ。

然シ乍ラ之等事項ノミヲ以テ、大網膜ノ防護の効力ヲ否定セントスルハ、早計ニ失スルモノト云フベク、1917年宮本氏ハ尙一層精密合理的ナル諸實驗ヲ行ヒ、大網膜防護作用ノ能働的ニシテ而モ全く無害ナルヲ以テ、實際的應用ノ價值アルコトヲ證明セリ。尙氏ハ之レニ附加シテ『腸管壞死ニ對スル大網膜ノ防護作用ハ絶對的ノモノニハ非ザルニ由リ、後日其部ノ榮養障礙ニ因スル癰痕狹窄ヲ惹起スルハ免レ難キヲ以テ大網膜ヲ應用スル場合ニモ、其部腸管ヲ部分的曠置シ置クヲ最適手段ナリトス』ト言ヘリ。

Schulz (1926年)ハ主トシテ大網膜血管ガ新生シテ腸管内ヘ移行シ得ルヤ否ヤニ關シ證明スル所アラントシ、氏ハ大網膜ヨリ血管ノ新生一ハ、相當時日ヲ要スベキコトヲ慮リ、次ノ如キ數次ノ手術方法ヲ用ヒタリ。即チ先ヅ準備操作トシテ、腸管約40乃至50糎ヲ大網膜ニテ包裹シ、所々結節縫合ヲ以テ縫着シタル後1ヶ月間放置ス。次デ第2回手術ニヨリ、其ノ兩端部ヨリ約10糎ノ腸間膜ヲ離斷シ中央部ニハ尙20乃至30糎ノ腸間膜ヲ殘存セシム。ソレヨリ4乃至6週間後第3回手術ニヨリ、中間部殘存ノ腸間膜ヲ切斷シ、カクシテ全長40乃至50糎ニ亘ル腸管ヲ全ク腸間膜ヨリ離斷シ大網膜ノミヲ以テ連絡セシム。更ニ6乃至8週間後第4回手術ニヨリ此部腸管ヲ兩端ニ於テ切斷シ、兩端健康部腸管トノ連絡ヲ斷チ完全ニ曠置ス。曠置腸管ノ兩端ハ腹壁外ニ誘導固定シ、輸入脚及ビ輸出脚腸管ノ斷端ハ端々吻合ヲ行ヒテ腸管ノ通路ヲ復舊セシム。如斯數次ノ手術ヲ行ヒタルニ、9例中2例ハ之等ノ手術ニ耐エ、1頭ハ最終手術後7ヶ月ニ逃亡シ、1頭ハ1年後尙健存セルモノヲ屠殺セリ。剖檢ニヨルニ、該部曠置腸管ハ腸間膜血管及ビ神經ト全ク孤立セルニ拘ラズ、蠕動運動ヲ繼續シ、切除ノ際斷端ヨリ多量ノ出血ヲ見タリト云フ。尙「バリウムゲラチン」溶液ヲ頸動脈ヨリ注入シタルニ該部腸管内ニ到達セシメ得テ、之レヲX線ニテ像映スルニ、新生セル血管ガ腸壁ニ沿ヒテ走行セルヲ認メタリト云フ。之等實驗ノ結果ヨリ、氏ハ腸間膜ヲ切斷ストモ、大網膜ヲ以テ其部ヲ包裹スレバ、大網膜ヨリ腸管ノ榮養ニ足ルニ充分ナル副行血管ガ新生シ得ルモノナリト論ゼリ。然ルニ同氏ノ實驗ニ於テ、大網膜ヨリ新生血管ノ發生ニハ相當時日ヲ要スベキヲ顧慮シテ、初メ約1ヶ月間ヲ大網膜ニテ包裹シ腸管トノ間ニ癒着ヲ營マシメタルハ、一見有利ノ前處置カノ如ク見ラル、モ、相手方腸管ハ未ダ腸間膜ノ離斷ナキタメ血流狀態ニ何等異常ナキヲ以テ、假令大網膜縫着ノ前處置ヲナストモ、大網血管ノ進入ヲ促スベキ理ナシ。且ツ同氏ノ新生血管證明ニ用ヒタルX線像ハ、果シテ大網膜ヨリ新生シタル血管ナリヤ不明ニシテ、或ハ腸間膜附着部ヲ走行スル穹窿血管ノ代償的増大セルモノニハ非ザルカヲ思ハシムルモノアリ。何トナレバ氏ハ大網膜ヲ縫着セシメタル後時日ヲ經テ腸間膜ヲ離斷シタル故ニ、穹窿血管ハ大網膜縫着部ニ隱レ、腸間膜切斷ノ際ニ穹窿血管ノ殘存ガ起リ得ルヲ以テナリ。

叙上諸家ノ實驗ヲ綜合スルニ大網膜ガ腸管壞死ニ對シ能働的防護作用ヲ有シ、腸間膜缺損部

ヲ代償スルニ庇護スル効力ヲ有スルコトハ殆ド疑フベキ所ナシト雖モ、未ダ大網膜血管ノ竄入ガ腸管組織中ニ移行セルニ就キ確證ヲ擧ゲ得タルモノナキナリ。

抑モ上腸間膜動脈ハ其ノ末梢ニ於テ互ニ吻合連枝ヲ有シ、解剖學の見地ヨリ論ズレバ、必ズシモ終末血管ト云フ能ハザルモ、之レヲ結紮或ハ切斷スル時ハ、其ノ支配範圍ノ腸管ニ壞死ヲ惹起シ易キヲ以テ、Cohnheimハ所謂終末動脈 (sogenante Endarterie) ト稱シ、Littenハ機能の終末動脈 (funktionelle Endarterie) ト命名セル所ナリ。

而シテ腸管ノ壞死ヲ來サズシテ、之等動脈或ハ腸間膜ヲ切斷シ得ル範圍ヲ決定スルニ就キテハ、古來幾多先人ノ實驗アリ。概括的ニ論ズレバ、腸管ニ近接シテ切斷スル程小範圍ニテ既ニ腸管ノ壞死ヲ招來スルハ諸家ノ意見一致セル所ナリ。

今次ニ諸家ノ成績ヲ列擧スレバ、Bierハ3—5糎、Tansiniハ6—7糎、Zesas, Scudderハ5糎、Rydygierハ9—15糎、Reichelハ2糎、Niedersteinハ10糎、Habererハ9.5糎等ニシテ、腸間膜切斷ノ可能範圍ハ各人ニヨリテ一定セザルナリ。

茲ニ於テ余ハ先決問題トシテ、腸管壞死ヲ來サズシテ腸間膜ヲ離斷シ得ル範圍ノ決定ニ就キ實驗ヲ企テ、然後大網膜補填ノ効果ニ就キ研究ノ歩ヲ進メント欲ス。

第2章 實驗方法

1. 實驗動物ハ全部健康ナル中等大ノ成熟犬ヲ使用ス。

2. 手術操作ハ一般無菌の外科手術ノ方法ニ準據ス。手術前體重 pro kilo 1cc. ノ割ヲ以テ1%鹽酸_Lモルヒネヲ注射シ、手術中_Lエーテル_Tノ吸入麻醉ヲ施ス。

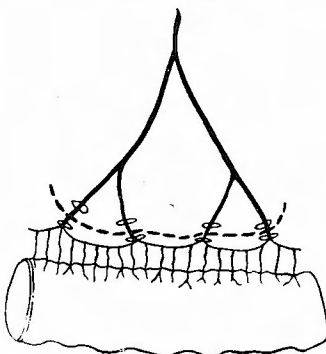
3. 腸間膜ヲ切斷スル腸管ノ長サヲ測定スルニハ、開腹シテ腸管ヲ露出ノ後、溫濕綿紗ヲ以テ其ノ冷却ヲ防ギ腸管ノ攣縮ヲ避ケツ、適當ノ長サニ切りタル太キ絹絲ヲ腸間膜附着部ニ沿ハシメテ測定ス。

腸管ノ部分ハ空腸起始部ヨリ凡ソ30乃至60糎ノ部ヲ撰ベリ。

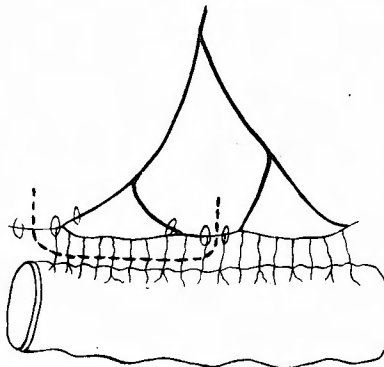
4. 腸間膜切斷ノ方法ハ次ノ2法ニ分ツ。即チ

(i)ノ場合 腸管ニ沿ヒテ走行スル穹窿血管ヲ殘存セシメ其ノ外側ニテ腸間膜ヲ切斷ス。即チ

第 1 圖



第 2 圖



此ノ場合ニハ腸間膜ノ主要血管ハ全部切斷セラレハモ、穹窿血管ハ兩端ノ健康部腸間膜ノ同名血管ト連絡ヲ保テリ(第1圖)。

(ii)ノ場合 穹窿血管ノ内側ニテ腸管ニ接着シテ腸間膜ヲ切

斷シ、穹窿血管ハ兩端ニテ2重結紮ノ後切斷ス。即チ此ノ場合ニハ腸間膜血管ハ全部切斷セラレタルノミナラズ、兩端ノ健康部腸間膜ト連絡スル穹窿血管モ切斷セラレタリ(第2圖)。

5. 剖檢上ニ於テハ下ノ諸點ニ注意ス、

- (i) 該部腸管ニ潰瘍、壊死或ハ穿孔ノ有無、
- (ii) 該部腸管長サノ變化、
- (iii) 腸壁ノ肥厚或ハ管腔狹窄ノ有無、
- (iv) 腹腔滯溜液ノ有無、其他死因ト見做サルベキ點、
- (v) 肉眼的變化著シカラザル場合ニハ組織標本ヲ作りテ鏡檢ス。

第3章 實驗記錄

第1節 穹窿血管ヲ殘存セシメ其ノ外側ニ沿ヒテ腸間膜ヲ切斷スル場合

第1例 ♂ 體重 6.0㍑

昭和3年6月13日手術。腸間膜切斷ノ範圍18㍑。

全血管ヲ結紮スルト同時ニ、該部腸管ハ強キ蠕動運動惹起シ、收縮シテ扁平トナリ、色ハ兩端部ヨリ約5㍑マデノ部ハ暗赤色ヲ呈シ、ソレヨリ中央部ニ至ルニツレテ蒼白色トナル。

同月15日死亡ス。生存期間2日。

剖檢 腹腔内ニハ赤褐色ノ膿様滲溜液多量ニアリ。腹膜一般ニ充血著明、該部腸管ハ、兩端部ヨリ約4㍑マデノ部ハ、肉眼的ニ健康腸管ト異ル所ナク、近部腸管ト纖維素性ニ癒着ス。夫レヨリ中心部ニ至ルニツレテ青灰色波動性ノ囊狀物トナリ、壁ハ菲薄トナル。中心部ハ全層壊死ニ陥リテ破壊シ内容ヲ漏出ス。全長約16㍑ニ短縮セリ。

第2例 ♂ 體重 7.0㍑

昭和3年6月14日手術。腸間膜切斷ノ範圍15㍑。

血管ヲ結紮スルト同時ニ、腸管ハ強キ攣縮ヲ起シテ硬固トナル。溫濕綿紗ヲ當テ暫ク放置スルニ、收縮運動ハ靜止シ、兩端部ヨリ約5㍑マデノ部ハ淡赤色ヲ呈シ、兩他ノ部ハ貧血性色調ヲ呈ス。穹窿血管ハ兩側健康部腸間膜血管ノ血流ヲ受ケ急激ニ怒張シ強ク搏動スルヲ認ム。

同月26日死亡ス。生存期間12日。

剖檢腹腔内ニハ惡臭アル滲溜液多量ニアリ。該部腸管ハ近部腸管、大網膜等ト纖維素性癒着ヲ營メリ、手術ノ際、大網膜ハ自然ノ儘腹腔内ニ還納セシメタルニ、手術部腸管ニ至リテ癒着セリ。兩端部ヨリ約4㍑マデノ部ハ殆ド異常ヲ認メザルモ、中央部ニ至ルニツレテ暗黒色トナリ、中心部遊離縁ハ全層壊死ニ陥リテ指頭大不規則形ノ穿孔ヲ來シ、大網膜ハ此部ニ至リテ防禦セルガ如クニ癒着セリ。腸管ハ長サ約12㍑ニ短縮シタリ。穿孔ノ縁邊ハ汚穢ナル黃色ヲ呈シ、大網膜モ其部ハ黃色ニ變ゼリ。腸管ヲ縱切シテ内面ヲ檢ヘルニ、該部ノ粘膜ハ兩端健康部ノ粘膜ト稍明瞭ナル境界ヲ以テ赤褐色ニ變ジ多數ノ溢血點ヲ認ム。中心部ニ至ルニツレテ赤黒色トナリ穿孔部ニ至ル。

第3例 ♂ 體重 5.5㍑

昭和3年9月27日手術。腸間膜血管ノ結紮範圍15㍑。

本例ハ異例トシテ、腸間膜ヲ切斷スルト無ク單ニ血管ヲ結紮ノミヲ行ヘリ。結紮ニハ動脈及ビ靜脈ヲ包含ス。

血管ノ結紮ト同時ニ、其部腸管ハ暗紫色ヲ呈シ強ク收縮シテ扁平トナル。

同年11月1日尙健存セルモノヲ屠殺ス。術後62日。

剖檢腹腔内ニハ滲出液ヲ認メズ。腹膜白色光澤アリ。

該部腸管ハ周圍腸管併ビニ大網膜ト纖維性癒着ヲ營ミ1團塊トナリ、長サ約11釐トナル。

腸管ハ着色ノ變化ナク、壞死穿孔ノ部ナク壁ノ肥厚乃至管腔ノ狹窄等ヲ認メズ全ク健康部腸管ト異ル所ナシ。結紮部血管ハ結紮絲ヲ迂回シテ大ナル側枝ヲ新生シテ之レニヨリテ連絡ヲ保テリ。

第4例 ♀ 體重 8.5匁

昭和3年6月25日手術。腸間膜切斷ノ範圍13釐。

腸間膜ヲ切斷スルト同時ニ其部腸管ハ兩端部ニテハ稍暗紫色ヲ呈シ、中央部ハ蒼白色トナル。一般ニ強キ收縮運動ヲ惹起ス。穹窿血管ハ代償的ニ怒張シ盛ニ搏動ヲ開始ス。

同月29日死亡ス。生存期間4日。

剖檢 腹腔内ニハ膿様滯溜液多量ニアリ。

該部腸管ハ兩端部ニテ周圍ノ腸管ト癒着ス。長サ約10釐ニ短縮セリ。中央部ハ暗赤色ヲ呈シ次第ニ淡紅色トナリテ兩端健康部ニ移行ス。中心部遊離縁ハ全層潰滅シテ穿孔ヲ生ジ、一般ニ腸壁菲薄トナリ中央部ニ近ヅクニツレテ甚ダシ。

第5例 ♂ 體重 6.5匁

昭和3年6月15日手術。腸間膜切斷ノ範圍11釐。

腸間膜ヲ切斷スルト同時ニ兩端健康部ヨリ各々約2釐、マデノ部ハ殆ド正常腸管ノ色ヲ呈スルモ、其他ハ一般ニ暗紫色ヲ呈ス。腸管ハ收縮シテ硬化ス。穹窿血管ノ怒張シ搏動スルハ前例ト同ジ。

同年7月4日健在セルモノヲ屠殺ス。術後19日。

剖檢 開腹スルニ水様透明ナル腹水少量アリ。腹膜滑澤。該部腸管ハ周圍腸管及ビ大網膜ト纖維性乃至纖維素性ニ癒着ヲ營メリ。長サハ約8釐トナリ。

3釐ノ短縮ヲ來シ、幅モ亦他部ノ腸管ニ比シ縮小ス。腸管ヲ縱切スルニ、壁ハ著シク肥厚シ中央部ニ至ルニツレテ甚ダシク、從ツテ管腔ノ狹窄ヲ來シ中心部ニ於テハ「ピンセット」ノ先端ヲ辛ウジテ通過セシム。此ノ中心部ニ渠溝狀ニ陷没セル潰瘍性癰瘍ヲ生ジ、之レヲ中心トシテ兩側ニ蝶形ヲナシタル粘膜缺損部アリ。兩端部ヨリ約2釐ノ部ニアリテハ、鏡檢上筋間結締組織ノ増殖ヲ認ムルモ、粘膜ニ異常ヲ認メズ。

第6例 ♀ 體重 11.5匁

昭和4年7月17日手術。腸間膜切斷ノ範圍10釐。

腸間膜血管ヲ結紮切斷スルト同時ニ其部腸管ハ暗赤色ヲ呈シ、中心部ニ於テモ貧血性色調ヲ呈セズ。

穹窿血管ハ怒張シテ強ク搏動ス。

同年8月7日尙健存セルモノヲ屠殺ス。術後20日。

剖檢 腹腔滲出液ヲ認メズ。腹膜炎ノ徵ナシ。該部腸管ハ近部腸間膜、腸管等ト纖維素性ニ癒着シ固定セラル。穹窿血管ハ著シク増大シ腸管ニ沿ヒテ走行ス。腸管ニハ着色ノ變化ナク、壞死、穿孔等ヲ認メズ。癒着ヲ剝離シ長サヲ測定スルニ約7釐ナリ。長軸ニ沿ヒテ切開スルニ、粘膜滑澤ニシテ缺損部ナク肉眼的異常ヲ認メズ。中心部ヲ採リ組織學的検査ヲ行フニ、筋層ハ稍肥厚シ、粘膜絨毛部ハ其高サヲ減ジ、其ノ先端ニテハ核ノ染色著明ナラズ。

第7例 ♀ 體重 7.8匁

昭和4年7月17日手術。腸間膜切斷ノ範圍8釐。

腸間膜切斷後、其部腸管ハ淡キ暗赤色ヲ呈ス。兩端ヨリ約3釐マデノ部ハ着色ノ變化ナク健康部ニ移行ス。穹窿血管ノ怒張スルハ前例ノ場合ト同ジ。

同年9月6日健在セルモノヲ屠殺ス。術後50日。

剖檢 腹腔ニ滯溜液ヲ認メズ。腹腔滑澤ナリ。該部腸管ハ附近ノ腸管、腸間膜、及ビ大網膜等ト纖維性ニ癒着シ包圍セラレ色澤、幅等ニ變化ナク肉眼的ニハ他ノ部健康腸管ト異ル所ナシ。癒着部大網膜及ビ腸間膜ヲ引キ離シテ凝視スルニ、之等血管ヨリ小ナル側行枝ガ該部腸管ノ漿液膜上ヲ迂曲走行セルヲ認ム。穹窿血管ハ代償的ニ増大シタリ。癒着ヲ剝離シテ長サヲ測定スルニ約3釐ノ短縮アリ。腸管ヲ縱切

シテ内面ヲ檢スルニ、壁ノ肥厚乃至萎縮ヲ認メズ粘膜一般ニ滑澤ナリ。

中心部腸管ニ就キ組織學的検査ヲ行フニ、各層ヲ通ジ健康部腸管ト異ル所ヲ認メズ。

第8例 ♂ 體重 6.3㍑

昭和4年6月24日手術。腸間膜切斷ノ範圍5㍑。

腸間膜切斷後、其部腸管ハ淡キ暗赤色ヲ呈ス。10㍑以上モ切斷セル場合ノ如キ強キ攣縮ヲ來スコトナク、貧血性色調ヲ呈スルコトナシ。

同年9月22日健在セルヲ屠殺ス。術後90日。

剖檢 腹腔滲出液ヲ認メズ。腹膜ハ白色ニシテ光澤アリ。

該部腸管ハ近部腸間ト纖維性ニ癒着シ圍繞セラル。着色ノ變化ナク、大イサモ亦普通大ニシテ、肉眼的ニ何等異常ヲ認メズ。長サ約3㍑ニ短縮ス。腸軸ニ平行シテ切開シ内面ヲ檢スルニ、腸壁ノ肥厚乃至萎縮ヲ認メズ。粘膜ニ異常ナシ。

第2節 穹窿血管ト共ニ其ノ内側ニ沿ヒテ腸間膜ヲ切斷スル場合

第1例 ♀ 體重 6.2㍑

昭和3年6月13日手術。腸間膜切斷ノ範圍18㍑。

其部各血管ヲ結紮スルト同時ニ、腸管ハ強ク攣縮シ硬固トナル。兩端健康部トノ境界凡ソ1㍑ノ部ヨリ明確ニ蒼白色ニ變ズ。

同月15日死亡ス。生存期間2日。

剖檢 開腹スルニ、腹腔内ニハ惡臭アル汚穢赤褐色ノ滲濁液ヲ充滿ス。腹膜ノ充血著明ナリ。該部腸管ハ兩端健康部ト殆ド鮮明ナル境ヲ以テ赤褐色乃至暗黑色ニ變ジ、中央部ニ至ルニツレテ黑色ノ度ヲ増ス。中心部ハ高度ノ壞死ニ陥リテ小ナル穿孔ヲ認ム。長サ約17㍑ニ短縮ス。壁ハ一般ニ菲薄トナリ、特ニ中央部ニ於テ甚シ。

第2例 ♂ 體重 4.5㍑

昭和3年6月16日手術。腸間膜切斷ノ範圍15㍑。

其部血管ヲ結紮ト同時ニ強キ蠕動運動ヲ惹起シ蒼白トナル。

同月20日死亡。生存期間4日。

剖檢 腹腔内ニハ糞臭アル膿様滲出液多量ニアリ。大網膜ハ自然ノママ腹中ニ還納セシメタルニ、其ノ先端ハ手術部腸管ノ約2/3ヲ被包シ、残り1/3ハ近部腸管ト纖維素性ニ癒着シタリ。手術部腸管ハ長サ約14㍑トナリ幅モ稍縮小セリ。兩端部ハ赤褐色ヲ呈シ、以テ健康部ト明瞭ニ區別セラレ、中央部ニ至ルニツレテ暗黑色ニ變ズ又中央ニ至ルニツレ壁ハ菲薄トナリ、中心部遊離縁ハ全層潰滅シテ破壊シ内容ヲ漏出ス。

第3例 ♂ 體重 9.2㍑

昭和3年6月15日手術。腸間膜切斷ノ範圍12㍑。

大網膜ヲ殘存セシムレバ、時ニ手術部腸管ニ癒着スルコトアルヲ以テ、豫メ胃ノ大彎ニ沿ヒテ切除ス。同月18日死亡ス。生存期間3日。

剖檢 開腹スルニ糞臭アル汚穢滲濁液約300㍑アリ。腹膜、漿液膜等一般ニ充血ス。該部腸管ハ周圍腸管ト癒着スルモ容易ニ剝離シ得。兩端健康部腸管トノ境界ハ鮮明ニシテ赤褐色トナリ、中央部ニ至ルニツレテ暗赤色乃至暗黑色ニ變ズ。中心部ハ腸管ノ全周ニ亘リ組織潰滅シ連絡ヲ斷チ、斷端ヨリ内容ヲ漏出ス。壁ハ一般ニ著シク菲薄トナリ粘膜消失セリ。

第4例 ♂ 體重 6.5㍑

昭和3年8月26日手術。腸間膜切斷ノ範圍10㍑大網膜切除。

同月28日死亡。生存期間2日。

剖檢 腹腔内ニハ多量ノ滲濁液充滿ス。手術部腸管ハ近部腸管ト相倚リ輕ク癒着セルモ容易ニ剝離シ得

ラル。兩端健康部トハ明確ナル境界ヲ以テ暗黒色ニ變ジ，中心部ハ全層壞死ニ陥リテ連綿中斷セリ。

第5例 ♂ 體重 5.3匁

昭和3年5月23日手術。腸間膜切斷ノ範圍8匁。

同月27日死亡ス。術後4日。

剖檢 肉眼の所見ハ第4例ト略同様ナリ。組織學の所見ハ兩端ヨリ約2匁ノ部ニテ組織標本ヲ作リテ鏡檢スルニ，各筋層ハ殆ド正常ニ保タル。所々ニ小圓形細胞ノ滲潤ヲ認ム。粘膜層基底部ニテハ核濃染スルモ絨毛先端部ニテハ原形質ハ淡染シ核ノ染色ヲ見ズ。

第6例 體重 7.8匁

昭和3年6月15日手術。腸間膜切斷ノ範圍7匁。

腸間膜血管ヲ全部結紮ト同時ニ，該部腸管ハ收縮シテ扁平トナリ，蒼白色ニ變ズ。大網膜ハ胃大彎附着部ニテ切除ス。

同月19日死亡ス。術後4日。

剖檢 腹腔内ニハ糞臭アル潤濁液充滿ス。該部腸管ハ兩端健康部ト鮮明ナル境界ヲ以テ褐赤色ニ變ジ，中心部ハ暗黒色トナル。暗黒色ノ部ハ壁ノ厚サ菲薄ニシテ脆弱ナリ。中心部遊離縁ニ小ナル穿孔ヲ生ジ内容ヲ流出ス。全長約6匁ニ短縮セリ。

第7例 ♂ 體重 7.1匁

昭和3年5月27日手術。腸間膜切斷ノ範圍6匁。

同年6月2日死亡ス。術後6日。

剖檢 開腹スルニ多量ノ膿様滲出液アリ。腹膜一般ニ充血著明。

該部腸管ハ周圍腸管ト癒着シタルモ容易ニ剝離シ得ラル。健康部トノ境界ハ稍々鮮明ニシテ青白色ニ變シ，壁ハ菲薄トナル。肉眼的ニハ穿孔ヲ認メズ。粘膜ニハ所々溢血點アリ，中心部ハ糜爛シテ剝脫セリ。

第8例 ♀ 體重 5.2匁

昭和3年6月1日手術。腸間膜切斷ノ範圍5匁。

腸間膜血管及ビ兩端ニテ穹窿血管ヲ結紮スルト同時ニ其部腸管ノ硬化ヲ來シ，兩端部ヨリ約1匁ヲ隔リタル部ヨリ貧血性蒼白ニ變ズ。

同月6日死亡ス。術後5日。

剖檢 腹腔内ニハ汚穢惡臭アル潤濁液多量ニアリ。該部腸管ハ健康部トノ境界稍々鮮明ニシテ暗青色ニ變ジ，中心部ハ暗黒色トナリ全層高度ノ壞死ニ陥レリ。肉眼的ニハ穿孔ヲ認メズ。全長約3.5匁トナリ1.5匁ノ短縮ヲ來セリ。

第9例 ♂ 體重 5.4匁

昭和3年6月4日手術。腸間膜切斷ノ範圍5匁。

同月11日衰弱シテ横臥セルヲ以テ屠殺ス。術後7日。

剖檢 開腹スルニ淡褐色ノ滲出液多量ニアリ。腹膜稍々充血ス。該部腸管ハ近部腸管，腸間膜等ニヨリ包圍セラレ相融合シテ1塊トナル。癒着ヲ容易ニ剝離シテ手術部腸管ヲ取出スニ，兩端部ヨリ各々1.5匁マデノ部ハ色澤殆ド正常ナリ。中央部ニハ幅約1匁ヲ有スル腸管ノ全周ニ亘ル環狀ノ赤褐色變色部アリ。此部ハ筋層，粘膜層ヲ通ジテ赤褐色ニ變ジ壞死ニ陥レリ。

第10例 ♂ 體重 5.8匁

昭和4年9月28日手術。腸間膜切斷ノ範圍5匁。

同月30日死亡。生存期間2日。

剖檢 腹腔内ニハ惡臭アル潤濁液多量ニ充滿ス。該部腸管ハ兩端健康腸管トノ境ヨリ約1匁マデノ部ハ殆ド變化ヲ認メザルモ，ソレヨリ中央部ニ至ルニツレテ，灰白色トナリ次第ニ暗黒色ニ變ズ。中心部ハ全層全ク壞死ニ陥リ全周ノ大部分ニ亘リ，破壊シ僅カニ小部分ヲ以テ連絡ヲ保ツニ過ギズ。

第11例 ♂ 體重 78 斤

昭和4年9月10日手術。腸間膜切斷ノ範圍4樞。

腸間膜血管ヲ全部結紮スルト同時ニ、其部腸管ハ稍々扁平トナリ、中心部ハ蒼白トナル。兩端部ハ著シキ貧血性色調ヲ呈セズシテ健康部ニ移行ス。

同年10月10日尙元氣ヨク健在セルヲ屠殺ス。術後30日。

剖檢 腹腔滲出液ヲ認メズ。腹膜滑澤。

該部腸管ハ近部腸管、腸間膜等ト纖維性乃至纖維素性ニ癒着ス。癒着ヲ剝離シ長サヲ測定スルニ約 2.5 樞トナリ 1.5 樞ノ短縮ヲ來セリ。色ハ健康部腸管ト異ル所ナシ。太サハ中心部ニテ縮小シ縊レタリ。此部ヲ壓スルニ弾力性硬ニ觸知セラル。縱切シテ内面ヲ檢スルニ、壁ハ中央部ニ至ルニツレテ著シク肥厚シ、中心部ニハ幅1樞ノ腸壁ヲ1周スル粘膜消失セリ。此部ハ深く陷凹シ其外側ハ堤防狀ニ隆起シ、タメニ管腔ニ強度ノ狹窄ヲ生ゼシメタリ。

第12例 ♀ 體重 4.9 斤

昭和4年8月29日手術。腸間膜切斷ノ範圍3樞。

腸間膜血管ヲ全部結紮スレバ、其部腸管ハ僅カニ收縮シテ扁平トナリ、稍々貧血性色調ヲ帶ビルモ蒼白ナラズ。

同年10月29日元氣ヨク健在セルヲ屠殺ス。術後61日。

剖檢 腹腔内ニハ滲出液ヲ認メズ。該部腸管ハ近部腸管、腸間膜等ト纖維性ニ癒着ス、色澤、太サ及ビ硬サ等ニ異常ヲ認メズ。長サハ約2樞ニ減ジタリ。粘膜ハ健康部ト一樣ニ存シ表面滑澤ナリ。壁ノ肥厚、瘢痕形成等ヲ認メズ、從ツテ管腔ノ狹窄ヲ來サズ。

第13例 ♂ 體重 6.5 斤

昭和4年8月29日手術。腸間膜切斷ノ範圍3樞。

同年10月29日元氣ヨク健在セルヲ屠殺ス。術後61日。

剖檢所見ハ第12例ト殆ド同様ニシテ該部腸管ハ健康部腸管ト異ル所ナシ。

第4章 總括並ビニ結論

第3章ニ於ケル實驗成績ヲ一括シテ簡單ニ表示スレバ第1表及ビ第2表記載ノ如シ。

第 1 表 (穹窿血管ヲ殘存セシムル場合)

例番號	性別	體重(斤)	切斷範圍 (樞)	生死	生存期間	備 考
1	♂	6.0	18	死	2日	化膿性腹膜炎ニテ死亡。 腸管廣泛部全層壞死。 兩端ヨリ約 4樞マデハ一見健康腸管ト異ラズ。 16樞ニ短縮。
2	♂	7.0	15	死	12日	化膿性腹膜炎ニテ死亡。 中心部壞死穿孔。12樞ニ短縮。
3	♂	5.5	15(結紮)	生	62日	結紮部ヲ迂回シテ側枝新生ス。 該部腸管ハ正常ナリ。
4	♀	8.5	13	死	4日	穿孔性腹膜炎ニテ死亡。 中心部遊離縁ニ壞死穿孔。一般ニ腸壁菲薄トナル。 10樞ニ短縮。
5	♂	6.5	11	生	19日	一般ニ腸壁肥厚ス。 中心部ニハ潰瘍性瘢痕アリ高度ノ腸管狹窄ヲ惹起ス。 長サ8樞ニ短縮。
6	♀	11.5	10	生	20日	近部腸管、腸間膜等ト癒着シ穹窿血管ハ著シク増大ス。 壞死、穿孔、粘膜缺損部等ナシ。

7	♀	7.8	8	生	50日	近部腸管、腸間膜、大網膜等ト癒着シ穹窿血管ハ代償的増大ス。 腸管ハ健全ナリ。長サ5糎ニ短縮。
8	♂	6.3	5	生	90日	近部腸管ト癒着ス。 壁ノ肥厚乃至萎縮ナク、粘膜正常ナリ。 長サ約3糎ニ短縮ス。

第2表 (穹窿血管ヲ殘存セシメザル場合)

例番號	性別	體重(斤)	切斷範圍 (糎)	生死	生存期間	備 考
1	♀	6.2	18	死	2日	化膿性腹膜炎ニテ死亡。 境界明確ニ壞死ニ陥ル。 腸壁菲薄、粘膜脫落。
2	♂	4.5	15	死	4日	大網膜ト癒着セリ。 化膿性腹膜炎ニテ死亡。 中心部潰滅破壊ス。
3	♂	9.2	12	死	3日	化膿性腹膜炎ニテ死亡。 中心部壞死斷絡。
4	♂	6.5	10	死	2日	同 上
5	♂	5.3	8	死	4日	同 上
6	♂	7.8	7	死	4日	穿孔性腹膜炎ニテ死亡。 中心部遊離縁穿孔。6糎ニ短縮。
7	♂	7.1	6	死	6日	化膿性腹膜炎ニテ死亡。 境界鮮明ニ青白色ニ變ズ。
8	♀	5.2	5	死	5日	化膿性腹膜炎ニテ死亡。 境界鮮明ニ暗青色ニ變ジ。全層壞死ニ陥ル。
9	♂	5.4	5	生	7日	化膿性腹膜炎ニテ死亡、直前屠殺。 中央部ニ幅1糎環狀ノ壞死アリ。
10	♂	5.8	5	死	2日	化膿性腹膜炎ニテ死亡。 中央部ハ全層破壊シ、一部分ニテ連絡ヲ保ツノミ。
11	♂	7.8	4	生	30日	腹腔ニハ滯溜液ナク腹膜滑澤。 中心部粘膜缺如シ、癒痕性ニ萎縮シ、狹窄ヲ來セリ。
12	♀	4.9	3	生	61日	殆ド正常腸管ト異ル所ナシ。 長サ約2糎ニ短縮ス。
13	♂	6.5	3	生	61日	同 上

A 腸間膜ヲ穹窿血管ノ外側ニ沿ヒテ切斷シ、穹窿血管ヲ殘存セシムル場合ニハ、

- 1) 腸間膜血管ヲ結紮切斷スルト同時ニ、其部腸管ハ兩端ヨリ約5糎マデノ部ハ暗紫色乃至暗赤色ヲ呈シ、ソレヨリ中心部ニ至ルツレテ貧血性色調ニ變ズ。
- 2) 該部腸管ハ強キ蠕動運動ヲ惹起シ、攣縮シテ扁平トナリ硬固トナルヲ常トス。
- 3) 穹窿血管ハ兩側健康部腸間膜ノ同名血管ヨリ血流ヲ受ケ、著シク怒張シ強ク搏動ヲ開始ス。

4) 第1表＝見ル如ク、13糎以上ノ切斷ニ於テハ、全例ヲ通ジ該部腸管ノ壞死ヲ招來シ、短時日ノ間ニ穿孔性化膿性腹膜炎ヲ續發シテ死亡ス。

11糎ヲ切斷シタル1例ニ於テハ、術後19日尙健存シタルモ、剖檢ニヨレバ、此ノ場合ニモ該部腸管ノ中心部ニ潰瘍性瘢痕ヲ認メ高度ノ腸管狹窄ヲ惹起セリ。

10糎ヲ切斷シタル例ニ於テハ、術後20日尙健存シ、剖檢上、該部腸管ニ壞死、穿孔乃至粘膜缺損等ヲ認メザルモ、組織學的檢索ニ於テハ中心部粘膜ノ退行性變化ヲ認ムルナリ。

5) 從ツテ穹窿血管ヲ殘存セシムルトモ、10糎以上ニ亘ル腸間膜ノ切斷ハ手術ノ適應ニ非ザルナリ。

6) 單ニ腸間膜血管ヲ結紮シテ切斷スルコトナキ場合ニハ15糎ニ亘ル場合ニモ、該部腸管ニ異常ナク、副行血管ハ結紮部ヲ迂回シテ新生セルヲ見タリ。

7) 8糎以下ノ切斷ノ場合ニハ各例皆健存シ該部腸管ニ異常ヲ認メズ。

B 腸間膜ヲ穹窿血管ノ内側ニ沿ヒテ切斷シ、穹窿血管ヲ殘存セシメザル場合ニハ、

1) 該部腸管ハ兩端ヨリ約1糎乃至1.5糎ノ部ヨリ明割ニ全く貧血性蒼白色ニ變ズ。

2) 其部腸管ノ強ク攣縮シ硬固トナルハ前者ノ場合ト同ジ。

3) 第2表＝見ル如ク、腸間膜切斷ノ範圍ガ5糎以上ニ亘ル場合ニハ何レモ該部腸管ノ壞死ヲ招來シ腹膜炎ヲ續發ス。

4糎ヲ切斷シタル1例ニ於テハ、術後30日尙健存シタルモ、剖檢上該部腸管ノ中心部ニ粘膜缺損ヲ來シ、瘢痕性狹窄ヲ惹起セリ。

4) 3糎ヲ切斷シタル2例ニ於テハ、術後61日尙健在シ該部腸管ニ異常ヲ認メズ。

上記ノ諸項ヲ總括シテ次ノ如キ結論ニ到達セリ。

結 論

1. 腸管ニ何等ノ後遺障礙ヲ來サズシテ腸間膜ヲ切斷シ得ル範圍ハ、穹窿血管ヲ殘存スルカ然ラザルカニ由リテ著シキ差異アリ。

2. 穹窿血管ヲ殘存セシムル場合ニハ腸間膜切斷ノ可能範圍ハ約8糎ナリ。

3. 穹窿血管ヲ殘存セシメザル場合ニハ腸間膜切斷ノ可能範圍ハ約3糎ナリ。

4. 手術時ニ當リ腸間膜離斷ノ止ムナキ場合ニハ可及的穹窿血管ヲ存置セシムルヲ可トス。

(文献ハ後編ノ末尾ニ記載ス。)