

腸間膜血管結紮ノ實驗的研究

(第 II 回 報 告)

腸管壞死ノ際ニ於ケル大網膜ノ防禦價值ニ就テ

京都帝國大學醫學部外科學教室(磯部教授指導)

麻 生 亮 一

Experimenteller Beitrag zur Frage der Mesenterialgefäßunterbindung mit und ohne Netzplastik.

II. Mitteilung: Ueber die Schutzwirkung der Netzplastik bei der Darmgangrän.

Von

Dr. R. Asoh.

[Aus dem Chir. Laboratorium der Kaiserlichen Universität zu Kyoto

(Direktor: Prof. Dr. K. Isobe).]

Bei entzündlicher Veränderung der Baueingeweide, besonders bei entzündlicher Erkrankung des Darmes, beobachteten wir klinisch die Verwachsung des Netzes. Auf solche Fälle trafen wir oft, welche eigentlich schon aktiv geheilt sein sollten. Wir sind deshalb geneigt anzunehmen, dass die Verwachsungserscheinungen effektiv sind, und möchten die Netzplastik zur Anwendung bringen, aber die Verwachsung des Netzes, d.h. die Absolutheit der Schutzwirkung, steht noch nicht sicher fest. Auf Grund der Versuchsergebnisse der I sten Mitteilung wandte ich die Netzplastik nur bei notwendig entstehender Darmnekrose an, um Kompensationswert, Schutzmöglichkeit und Kompensationswesen zu erforschen.

Zu diesem Zwecke machte ich verschiedene Versuche mit Hunden. Die Resultate lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- 1) Bei der weiteren Mesenterialgefäßunterbindung entsteht notwendigerweise Darmnekrose, wenn die Netzplastik nicht angewandt wird, aber bei Anwendung der Netzplastik dagegen findet keine Nekrose statt. Z. B. bei dem Radiärgefäß erst erkennen wir die Darmnekrose, sowohl im Dünndarm als im Dickdarm durch die Netzplastik in der doppelten Entfernung des Falles besser als in dem Falle, wo die Netzplastik nicht angewandt wird.
- 2) Auch ist die Netzplastik nicht effektiv gegenüber der plötzlich auftretenden Darmnekrose.
- 3) Die Netzplastik ist weniger effektiv gegenüber der von der Darmschlinge mehr entfernt

vorgenommenen Mesenterialgefäßunterbindung, stärker effektiv dagegen, wenn dieselbe in der Nähe des Darmes stattgefunden hat.

4) Die Abwendung der Darmnekrose durch die Netzplastik ist möglich wegen des Eindringens der Netzgewebe in die Darmwand und durch die von den Netzgefäßen aus in die Darmwand eindringende Gefäßneubildung.

(Autoreferat)

目 次

第1章 緒言及ビ文献

第2章 實驗ノ目的及ビ其ノ方法

第3章 實驗記録

第4章 考 案

第5章 結 論

歐文抄録・引用書目・寫眞附圖参照

第1章 緒言及ビ文献

外科臨床上ニ於テ、腹腔内諸臓器疾患殊ニ腸管ノ炎衝性疾患ニ際シテ、吾人ハ常ニ大網膜癒着ヲ目撃シ、之レガ人體ノ自然的治癒機轉ヲ助成シ居ルモノナルコトヲ認ム。就中穿孔ノアル場合ニ、大網膜ノ癒着ニヨリテ能動的ニ治癒ニ導ビキ得タリト思惟セラル・症例ニ遭遇スルコト屢々ナリ。爲メニ、臨床外科手術上ニ於テ大網膜癒着現象ノ效果のナルコトヲ考慮シテ、屢々大網膜包纏法ノ應用セラル・コトハ周知ノ事實ナリ。然ルニ、大網膜癒着現象即チ其ノ防護作用ノ絶對性ニ關シテハ未ダ明カナラズシテ、之ニ對スル文献モ枚舉ニ遑ナシ。

1907 Lanz 氏ハ初メテ大網膜包纏法ヲ實施シ、腸管ニ接近シテ腸間膜ヲ切離シ、大網膜ヲ腸間膜及ビ腸管ニ縫着セシメ、切離距離ヲ逐次増加シテ實驗ヲ行ヒタル結果、凡ソ50糎迄ハ大網膜ヲ以テ腸間膜ニ代用シ得タリト。尙對照トシテ一時ニ50糎ノ腸間膜ヲ切離シタルニ、試驗動物ハ5日後穿孔性腹膜炎ノタメニ死亡シタリト述ベタリ。

1909 Scudder 氏ハ Lanz 氏ノ實驗ニ倣ヒ、犬4頭ニ就テ實驗ヲ試ミタル結果以下ノ成績ヲ得タリ。即チ第1例ニ於テ、腸蹄係ヨリ稍離レテ腸間膜ヲ6糎切離シタル後ニ、大網膜ニ新創面ヲ作りテ之レヲ腸間膜ト腸管トニ縫着セル・、33日後ニ到ルモ腸管ニ何等認ムベキ變化ヲ見ズ。更ニ舊手術部ニ於テ、10糎ノ腸間膜ヲ切離シタルニ動物ハ死亡シタリ。第2例ニ於テハ、腸蹄係ニ接近シテ腸間膜ヲ5糎切離シタル後、大網膜ヲ縫着セシメタルニ、動物ハ術後31日間健全ナリ。次ニ第2操作ニ於テ、10糎ノ腸間膜切離ヲ行ヘルニ、動物ハ2日ニシテ腸管壞死ノタメニ斃死セリ。第3例ニ於テハ、腸管ニ稍密接シテ腸間膜ヲ5糎切離シ、大網膜包纏ヲ施シタル・、動物ハ31日後ニ到ルモ生存セリ。次ノ操作ニ於テハ、腸間膜ヲ15糎切離シタル後ニ大網膜縫着ヲ行ヘルニ、動物ハ術後19日尙健全ナリ。第4例ニ於テハ、腸管ニ極密接シテ8糎ノ腸間膜切離ヲ行ヒ大網膜ヲ包纏シタルニ、術後30日ノ開腹所見ニ於テハ、大網膜ハ腸間膜切離部ニ癒着シテ硬固ナル腸塊ヲ作り、之レヲ切除シタルニ其ノ中ニ骨片ヲ證明シタリト。氏ハ結論ニ於テ、人間ノ腸管手術ニ際シテ大網膜包纏法ハ、制限セラレタル範圍内ニ於テノミ實施シ得ルモノナリト云ヘリ。

1910 Haverer 氏ハ、小腸及ビ結腸々間膜ヲ種々ノ長サニ於テ切離シテ、大網膜ヲ以テ包纏セルモノ或ハ之レヲ行ハザル實驗例ヲ羅列シ、結論ニ於テ曰ク、犬ニ於ケル腸間膜切離ハ、穹窿血管ノ内外ヲ問ハズ、切離ノ比較的廣汎ニ互ルモノニハ副血行ノ代償可能ナル場合ニ於テモ往々潰瘍形成、腸管狹窄等ヲ惹起スルモノニシテ、急激ニ來ル腸管壞死ノ際ニハ、副血行ノ新生ニ俟ツ能ハズシテ、大網膜包纏モ其ノ效ナシト云ヘリ。

大正 6 年宮本哲氏ハ動物實驗ノ結果、大網膜ノ應用ハ絶對的ノモノニ非ズシテ、該部曠置ニヨリテ初メテ其ノ防禦作用ノ充分ナル發現ヲ期シ得ラル、モ、急速ニ起ル腸管ノ榮養障礙ニ對シテハ、大網膜應用モ代償の效果ナシト述ベタリ。

第2章 實驗ノ目的及ビ其ノ方法

余ハ第 1 回報告ニ於テ得タル腸間膜血管結紮切斷例ノ成績ヲ基礎トシテ、個々ノ腸間膜血管結紮域ニ横ハル腸管ニ於テ、壞死ヲ招來スベキモノ、ミニ大網膜ヲ包纏シ、以テ其ノ應用性價值、壞死防止ノ絶對的範圍及ビ壞死防禦ノ本態ヲ知ラントシ、以下ノ事項ニ就テ大網膜ヲ包纏スルコトニ因ル略々の確ナル成績ヲ得ント欲ス。

1. 初枝3枝結紮切斷例及ビ初枝2枝結紮切斷後ニ、之ノ分布域ノ腸管ノ中央ニ一致シテ腸管横切、斷端閉塞、腸々吻合ノ行ハレタル時ノ大網膜包纏。
2. 次枝5枝結紮切斷例及ビ次枝2枝結紮切斷後ニ、此ノ分布域ノ腸管ノ中央ニ一致シテ腸管横切斷端閉塞、腸々吻合、此ノ際邊緣血管ヲ切斷シテ大網膜ヲ包纏ス。
3. 終末枝間距離ノ10糎以上ニ互ル結紮切斷例及ビ此ノ分布域ニ横ハル腸管ノ中央ニ一致シテ腸管横切、斷端閉塞、腸々吻合ノ行ハレタル時ノ大網膜包纏。
4. 放線狀血管5糎結紮切斷例ニ次イデ、大網膜包纏法ニヨリテモ尚腸管壞死ヲ惹起スル迄ノ結紮切斷距離ノ測定及ビ腸管横切、斷端閉塞、腸々吻合ノ場合ニ、腸管切斷盲端部ヨリ腸管ニ沿フ放線狀血管ヲ2糎結紮切斷シタル後ノ大網膜包纏。
5. 結腸放線狀血管7糎結紮切斷例ニ次イデ、大網膜包纏法ニヨリテモ尚腸管壞死ヲ惹起スル迄ノ結紮切斷距離ノ測定及ビ腸管横切、斷端閉塞、結腸小腸吻合ノ場合ニ、腸管切斷盲端部ヨリ腸管ニ沿フ放線狀血管ヲ2糎結紮切斷シタル後ノ大網膜包纏。

動物ノ施術ハ絶對的無菌ヲ期シ、犬ニ於テハ、體重1疋ニ對シテ2%ノ鹽酸₂モルヒネ₁疋宛ヲ注射シ、毛剃後、沃度丁幾塗布及ビ70%ノ酒精清拭法ヲ施シ、腹壁ハ正中切開創約4糎ヲ以テ開腹ス。而シテ規定ノ腸間膜血管結紮切斷後ニ、大網膜ヲ腸間膜及ビ腸管ニ縫着セシム。

大網膜包纏法ハ、初枝、次枝及ビ終末枝ノ結紮切斷例ニ於テハ、單ニ大網膜ヲ腹腔外ニ展開シテ腸管ヲ其ノ中央ニ載セ、遊離縁ニヨリテ折返シテ之レヲ被覆シ、數糸ヲ以テ腸管及ビ腸間膜ニ縫着セシム。放線狀血管結紮切斷例ニハ、之レニヨリテ生ジタル腸管ト腸間膜トノ間隙ヲ通シテ大網膜ヲ翻轉シテ腸管ヲ被包シ、數糸ヲ以テ大網膜ヲ固定ス。此ノ際大網膜ノ包纏域ハ、切斷セラレタル血管ノ分布セル腸管域ヨリモ廣汎ニ互ルヲ要ス。反覆手術即チ定規血管結紮切

斷下ニ横ハル腸管横切，斷端閉塞，腸々吻合ノ場合ニハ，擴ゲラレタル大網膜ノ中央ニ兩切斷腸盲端部ヲ置キ，大網膜ノ遊離縁ヲ以テ兩端ヲ夫々別々ニ被覆シ，數糸ヲ以テ縫着セシム。

上述操作後腹腔ハ二重縫合ニヨリテ閉鎖シ，皮膚縫合ニ沃度丁幾塗布ヲ施シテ術ヲ終ル。該手術ニ際シテノ試驗動物ノ生存可能域ハ31日ト見做シ，之レヲ過ギタル時ハ「クロロフォルム」麻醉ニヨリテ撲殺シ，剖見後墨汁注入法ヲ行ヒ，尙術後31日以内ニ死亡シタルモノモ剖見後墨汁注入法ヲ施行ス。

墨汁注入法ハ，動物ノ死直後ノモノハ1時間後ニ，死後時ヲ經タルモノハ直チニ行フ。又生存期間31日ヲ過ギタルモノハ，「クロロフォルム」麻醉死後1時間ヲ經テ操作ニ移ル。即チ下腹部ニ於テ可及的ニ小切開ヲ加ヘテ腹腔ヲ開キ，腹部大動脈ヲ總腸骨動脈ノ分歧點ノ上部ニ於テ緊結シタル後，更ニ左側ノ略々第7肋間腔ニ小切開ヲ加ヘテ開胸シ，大動脈ヲ横隔膜直上部ニ於テ重複結紮ヲ行フ。次ニ注射針ヲ腹部大動脈ヨリ逆ニ上方ニ向ケテ血管内ヘ挿入シ，食鹽注射筒ニ接續シテ墨汁ヲ約500珉注入ス。墨汁ハ普通ノ開明墨ヲ「フランネル」ニテ濾過シタルモノヲ用フ。墨汁注入後，腹部大動脈ヲ注射針挿入點ノ上部ニ於テ結紮シ，外部ニ流出スルヲ防グ。

之レヲ終リテ，腹腔内ニ10%「フォルマリン」液ヲ滯留セシメ，一時腹壁ヲ閉ジ，固定法ヲ行フコト1時間ニシテ再ビ腹腔ヲ開キ，大網膜ノ癒着セル施術域ノ腸管ノ1部ヲ切除シ，得タル腸管ノ1片ヲ「エーテル」，「フォルマリン」液デ固定シタル後，「ツエロイデン」包埋法ニ依リ切片標本ヲ作成シテ，之レニ「ヘマトキシリン」，「エオジン」染色法ヲ施シテ鏡檢ス。

以上ノ實驗事項ニヨツテ吾々ハ，第1回報告ニ於テ必然的ニ腸管壞死ヲ惹起スベキモノニ對シ，大網膜包纏法ヲ施シテ壞死ヲ起スヤ否ヤノ代償ノ價值ヲ定メ，更ニ壞死ヲ免ガレタルモノニハ，逐次腸間膜血管結紮ノ範圍ヲ擴張シ，終ニ腸管壞死ヲ來シタル時ニ之レヲ以テ大網膜包纏ノ壞死防禦域ト見做シ，又大網膜包纏法ニヨリテ必然的ニ壞死ヲ免ガレタル動物ノ剖見後ニ，腸血管内墨汁注入法ト大網膜ノ癒着セル腸管ノ1片ヲ組織學的ニ鏡檢スルコトニ依リテ，總括的觀察ヲ試ミント欲ス。

第3章 實驗記錄

1. 初枝3枝結紮切斷後ノ大網膜包纏例

試驗動物	雌雄	體重(珉)	結紮血管名	結紮數	大網膜包纏	生死	生存期間	墨汁注入後ノ剖見ト死因	顯微鏡的所見 (主トシテ大網膜ヨリノ新生血管ノ有無)
犬	♀	5.4	初枝	3	+	死	3日	血性腹水多量。癒着著明。腸管壞死ニヨル穿孔性腹膜炎。	腸壁ノ壞死アリ。墨汁ハ粘膜ノ遺殘セル部或ハ健康部ニ完全ニ注入サルルモ，大網膜ヨリノ新生血管ハ認メラレズ。
犬	♂	5.9	初枝	3	+	生		大網膜ハ腸管ヲ完全ニ被包シ堅ク密着ス。	大網膜ヨリノ新生血管ハ著シク腸壁内ニ侵入シ，1部粘膜ノ欠損セル部(壞死部)及ビ非薄ナル腸壁ハ，筋層及ビ大網膜ニヨリテ充填セラレテ，完全ニ腸内容物ノ漏洩ヲ防止セルモノノ如シ。特ニ之ノ部ニ血管ノ蛇行著明ナルヲ認ム。
犬	♀	5.6	初枝	3	+	生		大網膜ハ腸蹄係ヲ完全ニ被覆ス。	大網膜組織ノ腸壁筋層内ニ侵入スルコト著シク，新生血管モ亦腸壁内ニ相當深ク侵入スルヲ認ム。

初枝2枝結紮切斷後腸管横切斷端閉塞腸々吻合ノ時ノ大網膜包經例

試験動物	雌雄	體重(斤)	結紮血管名	結紮數	大網膜包經	生死	生存期間	墨汁注入後ノ剖見ト死因	顯微鏡的所見 (主トシテ大網膜ヨリノ新生血管ノ有無)
犬	♂	5.2	初枝	2	+	死	3日	血性腹水多量、癒着著明、腸斷端壞死ニヨル穿孔性腹膜炎。	大網膜ノ腸壁ニ附着セル標本ヲ得ル能ハズ。諸所ニ粘膜、筋層ノ壞死ヲ認ム。
犬	♂	7.0	初枝	2	+	死	4日	血性腹水多量、腸斷端壞死、大網膜ノ腸管ニ癒着ハ疎ナリ。	同

初枝3枝結紮切斷例ニ際シテハ、大網膜包經ニヨリ1例ハ急激ニ來レル腸管壞死ニヨル穿孔性腹膜炎ノタメニ、術後3日ニシテ死亡シ、顯微鏡的所見ニ於テハ、大網膜組織ノ腸管内侵入及ビ新生血管ヲ認ムルコトヲ得ザルモ、他ノ2例ニ於テハ、大網膜ハ腸蹄係ノ表面ヲ完全ニ被覆シ、鏡檢スレバ1部ノ腸壁ニ壞死ガ認メラルモノニ於テモ、大網膜自身が腸内容物ノ漏洩ヲ防止セリト思惟セラルル状態ニ在リ。尙加之、大網膜組織ノ腸壁内侵入ト著明ナル大網膜新生血管ノ腸壁内侵入トガ相俟ツテ、試験動物ヲ生存セシメ得タリト考ヘラル。次ノ反覆手術ニ際シテハ、悉ク動物ハ數日ニシテ腸切斷盲端部ノ壞死ノタメニ死亡シ、鏡檢上、大網膜組織ノ腸壁内侵入或ハ新生血管ノ發現ヲ認ムルコトヲ得ズ。

2. 次枝5枝結紮切斷後ノ大網膜包經例

試験動物	雌雄	體重(斤)	結紮血管名	結紮數	大網膜包經	生死	生存期間	墨汁注入後ノ剖見ト死因	顯微鏡的所見 (主トシテ大網膜ヨリノ新生血管ノ有無)
犬	♂	5.85	次枝	5	+	死	4日	癒着著明、大網膜ハ良ク腸管ヲ被覆ス。之ノ下ニ壞死腸管ヲ視見シ得。血性腹水多量ナリ。	腸壁各層ノ壞死ヲ認ム。而シテ大網膜ノ腸管ニ附着セシ標本ニ乏シク、大網膜組織又ハ新生血管ノ腸壁内侵入ヲ見ズ。
犬	♂	8.3	次枝	5	+	死	10日	血性腹水多量、癒着著明。大網膜包經下ニ腸管壞死ヲ視見ス。	腸壁内各層ニ亙リ、各所ニ壞死ヲ證明ス。筋層内ニ侵入スル大網膜組織ノ1部ヲ認メ、尙此ノ部ニ僅少ノ新生血管ヲ發見ス。
犬	♀	5.1	次枝	5	+	死	24時間	大網膜ノ癒着輕度ニシテ、此ノ下ニ變色セル腸管ヲ見ル。	腸壁各層ニ壞死ヲ認ム。大網膜附着標本ヲ得ル能ハズ。

次枝2枝結紮切斷後、腸管横切、斷端閉塞、腸々吻合、邊緣血管切斷ノ時ノ大網膜包經例

試験動物	雌雄	體重(斤)	結紮血管名	結紮數	大網膜包經	生死	生存期間	墨汁注入後ノ剖見ト死因	顯微鏡的所見 (主トシテ大網膜ヨリノ新生血管ノ有無)
犬	♂	6.1	次枝	2	+	死	3日	漿液性稍血性ノ腹水多量、癒着著明、腸切斷端ハ大網膜ニヨリテ完全ニ被覆セララルモ、其ノ下ニ壞死腸管ヲ透視ス。	腸壁内ノ筋層、粘膜層ニ於テ、各所ニ壞死ヲ證明シ、大網膜組織ガ稍腸壁内ニ侵入セリト思考セララル處アリ。新生血管ハ認メラレズ。
犬	♂	5.3	次枝	2	+	死	4日	血性腹水多量、癒着著明、腸切斷端ノ壞死ニヨリ所々ニ糞便ノ洩出ヲ見ル。穿孔性腹膜炎ノ症狀明カナリ。	腸壁各層ニ亙リテ、壞死ノ散在スルヲ認ム。大網膜組織ノ腸壁内侵入又ハ大網膜ヨリノ新生血管ヲ認ムル能ハズ。

次枝5枝結紮切斷例ニ際シテハ、總ベテ急速ニ來レル腸管壞死ノタメニ、大網膜包經モ効ナク、大網膜ノ癒着疎ナリ。鏡檢スレバ、大網膜組織ノ腸壁内侵入及ビ新生血管ノ發現皆無ニシテ、之等ニヨリテ腸管ノ栄養障礙ヲ救急セントスル前既ニ腸管壞死ヲ來セルモノナルコトヲ知ル。反覆手術ニ際シテモ、同様ニ急激ニ來レル腸管壞死ハ、大網膜包經ニヨリテモ之レヲ防止シ得ズ。

3. 終末枝間距離ノ10浬以上ニ亘ル結紮切斷ノ時ノ大網膜包纏例

試験動物	雌雄	體重(斤)	結紮血管名	結紮數	距離(浬)	大網膜包纏	生死	生存期間	墨汁注入後ノ剖見ト死因	顯微鏡的所見 (主トシテ大網膜ヨリノ新生血管ノ有無)
犬	♂	4.8	終末枝	2	10.0	+	生		癒着輕度, 大網膜ハ腸管ヲヨク被包ス。	大網膜組織及ビ新生血管ノ腸壁内侵入著明ナリ。
犬	♀	7.2	終末枝	3	12.0	+	死	20日	腸閉塞症。	同
犬	♀	5.7	終末枝	3	11.0	+	生		大網膜ハヨク腸管ヲ被包ス。	同
犬	♂	5.1	終末枝	4	13.5	+	生		同	同

終末枝間距離ノ10浬以上ニ亘ル結紮切斷後, 腸管横切, 斷端閉塞, 腸々吻合ノ時
ノ大網膜包纏例

試験動物	雌雄	體重(斤)	結紮血管名	結紮數	距離(浬)	大網膜包纏	生死	生存期間	墨汁注入後ノ剖見ト死因	顯微鏡的所見 (主トシテ大網膜ヨリノ新生血管ノ有無)
犬	♂	5.3	終末枝	3	12.5	+	死	3日	血性腹水多量, 大網膜下ニ壊死腸管ヲ透見ス。	大網膜附着ヲ示セル標本ニ乏シ。大網膜組織ノ腸壁内侵入又ハ新生血管ヲ認メズ。
犬	♂	6.1	終末枝	3	11.0	+	死	4日	腸管壊死。	同

終末枝間距離ノ10浬以上ニ亘ルモノ、結紮切斷, 大網膜包纏例ヲ見ルニ, 其ノ内1例ガ腸閉塞症ノタメニ死亡シタル外總ベテ生存可能ニシテ, 顯微鏡的ニハ, 各々大網膜組織ノ腸壁内侵入及ビ大網膜ヨリノ血管ノ新生顯著ニシテ, 且ツ腸壁内ニ相當深ク到達シ, 之等ガ前操作ニヨリテ來ル腸管壊死ヲ防止シ, 包纏効果ノ實ヲ舉ゲタリト思惟セラル。反覆手術ヲ見ルニ, 動物ハ悉ク4日以内ニ死亡ス。即チ剖見のニハ腸切斷端ノ壊死, 顯微鏡的ニハ, 大網膜ノ腸壁附着或ハ新生血管ノ片影ヲモ見ズ。即チ大網膜包纏モ急激ニ來ル腸管ノ營養障礙ニハ支フベクモナシト觀察セラル。

4. 放線狀血管5浬ノ結紮切斷後, 腸管壊死ヲ惹起スル迄ノ大網膜包纏例

試験動物	雌雄	體重(斤)	結紮血管名	結紮數	距離(浬)	大網膜包纏	生死	生存期間	墨汁注入後ノ剖見ト死因	顯微鏡的所見 (主トシテ大網膜ヨリノ新生血管ノ有無)
犬	♂	5.2	放線狀血管	5	+	生			癒着輕度, 大網膜ハ腸管ヲ良ク被覆ス。	大網膜組織ノ腸壁内筋層ニ迄侵入ヲ認メラル。同時ニ新生血管モ亦著シク蛇行シテ, 腸壁内ニ相當深ク侵入ス。
犬	♂	5.6	同	5	+	生			同	同
犬	♀	7.8	同	5	+	死	30日		大網膜ヲ包纏セル腸管ガ1塊トナリ, 壊死ナシ。營養障礙死。	大網膜組織ノ腸壁内侵入ト新生血管ノ發達著シキモノアリ。
犬	♂	4.9	同	6	+	生			大網膜ハ腸管ヲ完全ニ被包ス。	同
犬	♀	5.1	同	6	+	生			同	同
犬	♂	6.8	同	7	+	生			同	同

犬	♀	7.3	同	7	+	生		同	同
犬	♂	14.1	同	8	+	生		同	大網膜組織ハ深ク腸壁内へ侵入シ、筋層ノ所々ニ壞死ヲ認メ、之ヲ圍メル小血管ノ蛇行著明ナリ。大網膜ヨリノ新生血管ノ腸壁内侵入モ亦著シキモノアリ。
犬	♀	5.2	同	8	+	死	24時間	大網膜ハヨク腸管ヲ被包スルモ、之ノ下ニ變色セル腸管ヲ透見ス。	腸壁内ノ1部ニ壞死ヲ認ム。大網膜附着標本ヲ得ルニ至難ナリシタメ、新生血管ノ存在ヲ認ムル能ハズ。
犬	♀	5.6	同	9	+	生		癒着著明、大網膜ハヨク被包ス。	大網膜組織及ビ新生血管ノ腸壁内侵入顯著ナリ。
犬	♂	4.9	同	9	+	生		同	同
犬	♂	5.0	同	10	+	生		大網膜ノ癒着著明ニシテ、腸蹄係ハ1塊トナル。	同
犬	♀	4.75	同	10	+	死	3日	大網膜ニヨリテ包纏セラレタル腸管7糎ハ全然壞死ニ陥リ、此ノ部ニ大穿孔ヲ認ム。大網膜ノ附着疎ナリ。	大網膜附着標本ニ乏シ。腸壁内ニハ諸所ニ壞死ヲ認ム。大網膜組織又ハ新生血管ノ腸壁内侵入ハ認メラレズ。
犬	♂	7.1	同	11	+	死	3日	血性腹水多量、腸管壞死6糎ヲ透見ス。穿孔アリ。	同

腸管横切、斷端閉塞、腸々吻合ノ場合ニ、腸管切斷盲端部ヨリ腸管ニ沿フ
放線狀血管ヲ2糎結紮切斷シタル時ノ大網膜包經例

試験動物	雌雄	體重(斤)	結紮血管名	距離(糎)	大網膜包經	生死	生存期間	墨汁注入後ノ剖見ト死因	顯微鏡的所見 (主トシテ大網膜ヨリノ新生血管ノ有無)
犬	♀	4.8	放線狀血管	2	+	死	21日	大網膜ノ癒着著明ニシテ、其ノ下ニ在ル腸切斷端ノ1部ガ紫色トナル部アルモ、穿孔ハ認メラレズ、且又菲薄トナレル部モナシ。腹水ナシ。	大網膜組織ノ腸壁内侵入及ビ大網膜ヨリノ新生血管ノ發達著明ナリ。腸壁各層ニ壞死ヲ認メズ。
犬	♂	5.1	放線狀血管	2	+	死	4日	大網膜ノ癒着疎ナリ。腸管壞死ニヨル穿孔性腹膜炎。	漿膜ヨリ筋層ニ近ク進入スル新生血管(墨汁線)ノ小枝ヲ見ル如シ。且ツ大網膜組織ノ腸壁内侵入ノ形跡アリ。腸壁各層ノ所々ニ壞死ヲ認ム。

小腸放線狀血管ノ結紮切斷例ニ際シテハ、大網膜ヲ包纏セザル時ハ5糎ニシテ當然腸管壞死ヲ惹起スル筈ナルニ、之レヲ施ス時ハ10糎ニ到リテ初メテ動物ハ生死半バスルヲ見ル。即チ大網膜ノ壞死防禦力ノ顯著ナルヲ知り得。尤モ8糎ノ結紮切斷例ニ際シテ、1例ハ大網膜下ニ變色セル腸管ヲ透見セシメシモ、之レハ24時間以内ニ斃死セルモノニシテ、穿孔性腹膜炎ノ爲メアラズシテ何ニカ他ノ原因ニヨルモノナルベシ。反覆手術ニ際シテハ、腸管壞死ノ遲速ニヨリテ左右セラルルモノノ如シ。

5. 結腸放線狀血管7糎ノ結紮切斷後、腸管壞死ヲ惹起スル迄ノ大網膜包經例

試験動物	雌雄	體重(斤)	結紮血管名	距離(糎)	大網膜包經	生死	生存期間	墨汁注入後ノ剖見ト死因	顯微鏡的所見 (主トシテ大網膜ヨリノ新生血管ノ有無)
犬	♂	4.7	放線狀血管	7	+	生		大網膜ハヨク腸管ヲ被包ス。	大網膜組織ノ腸壁内侵入及ビ新生血管ノ發達著明ナリ。

犬	♂	5.3	同	8	+	生		同	同
犬	♀	4.8	同	9	+	死	20日	同，榮養障碍死。	同
犬	♂	7.1	同	9	+	生		同	同
犬	♀	4.3	同	10	+	生		同	同
犬	♀	6.1	同	10	+	生		同	同
犬	♀	5.0	同	11	+	生		同	同
犬	♂	4.5	同	11	+	生		同	同
犬	♂	6.2	同	12	+	生		同	同
犬	♀	7.3	同	12	+	生		同	同
犬	♂	5.1	同	13	+	生		同	同
犬	♂	9.2	同	13	+	死	22日	同，榮養障碍死。	同
犬	♀	6.6	同	14	+	死	7日	血性腹水多量。大網膜下ニ壊死結腸ヲ透視ス。	多少ノ大網膜組織ノ腸壁内侵入ヲ認メ，僅少ノ新生血管モ認ム。
犬	♂	5.4	同	14	+	死	5日	同	大網膜附着標本ニ乏シ新生血管ハ認メラズ。

腸管横切，斷端閉塞，結腸小腸吻合ノ場合ニ，腸管切斷盲端部ヨリ腸管ニ沿フ放線狀血管ヲ2糎結紮切斷後ノ大網膜包經例

試驗動物	雌雄	體重(斤)	結紮血管名	距離(糎)	大網膜包經	生死	生存期間	墨汁注入後ノ剖見ト死因	顯微鏡的所見 (主トシテ大網膜ヨリノ新生血管ノ有無)
犬	♀	6.8	放線狀血管	2	+	生		切斷セル横行結腸部ニ糞便ノ累積アリ。癒着著明。	大網膜組織ノ腸壁内侵入及ビ新生血管ノ發達著明ナリ。腸壁ノ各層ニ壊死ハ認メラズ。
犬	♂	5.4	放線狀血管	2	+	生		癒着著明ニシテ，腸塊ヲ作ル。	同

結腸放線狀血管ノ結紮切斷ハ，大網膜包經ナキ時ハ7糎ニシテ定型の腸管壞死ヲ惹起スルモ，之レヲ施ス時ハ14糎ニ於テ初メテ腸管壞死ヲ來ス。而シテ總ベテ生存シ得タル動物ノ顯微鏡標本ニ於テハ，大網膜ノ腸壁内侵入及ビ大網膜ヨリノ血管ノ新生顯著ナリ。反覆手術ニ際シテハ，2例共當然來ルベキ腸管壞死ニ陥ルコトナクシテ動物ハ生存シ，鏡檢スレバ，大網膜組織及ビ大網膜ヨリノ新生血管ガ著明ニ腸壁内ニ侵入セルヲ認ム。

第4章 考 案

余ハ前記ノ實驗記錄ヲ精細ニ觀察シテ，逐次實驗成績ニ對スル考察ヲ試ミントス。先ヅ初枝

ノ大網膜包纏例ニ就テハ、第1回報告ニ於テ見ル如ク、此ノ3枝結紮切斷例ニ於テハ必ズ腸管壞死ノタメニ死亡スベキニモ拘ラズ、大網膜包纏ニヨリテ2例ハ何等腸管ニ異變ヲ來スコトナク生存シ、他ノ1例ハ急速ニ來ル腸管壞死ノタメニ術後3日ニシテ死亡セリ。生存例ニ於テハ、何レモ大網膜ハ腸管ヲ良ク被覆シ、之レト完全ニ密着セリ。顯微鏡のニハ、大網膜組織ノ腸壁内侵入著シク、且ツ大網膜血管ヨリノ新生血管ノ發現モ顯著ニシテ、相當深部ニ於テモ認メラル。之レヲ按ズルニ、初枝3枝結紮切斷ニヨリテ腸壁内毛細血管ニヨル腸壁ノ榮養ハ障碍セラレテ、當然腸管壞死ニ陥ル筈ナルモ、大網膜包纏ニヨリテ、之レト腸管ノ癒着及ビ大網膜ヨリノ新生血管ニヨル血液補填トニ俟ツテ、腸管ハ其ノ壞死穿孔ヨリ免ガレタルモノト思惟ス。又死亡例ニ在リテハ、大網膜ノ癒着疎ニシテ剝離シ易ク、鏡檢のニモ大網膜組織及ビ大網膜血管ノ腸壁内侵入ヲ認ムル能ハズ。之レ腸管壞死ガ餘リニ急速ナリシガ爲メニ、大網膜ノ防禦作用即チ大網膜ノ癒着及ビ大網膜ヨリノ新生血管ニヨル腸管榮養障碍防止ヲ講ズルノ暇ナカリシヲ以テナリ。是ニ由ツテ見レバ、壞疽ハ血管ニヨル榮養障碍ノ爲メニ來ルモノナルヲ以テ、血管結紮切斷後ニ於テ、大網膜包纏ハ單ニ腸管ヲ被覆シ、腸内容物ノ漏洩ヲ阻止スル膜様物トシテ存在スルコトノ外ニ、此ノ大網膜組織ガ腸壁内へ侵入シ、新生血管ヲ通ジテ腸管ニ血液ヲ供給スル程度ガ、腸管ノ榮養回復ノ遲速ニ大ナル影響ヲ有スルコトハ明カナリ。故ニ一時的ノ防禦作用ハ、菲薄ナル犬腸々間膜ト大網膜トノ縫着ニヨリテモ營マレ得ルガ、必然的ニ來ル腸管ノ壞死ヲ永久ニ防止スルタメニハ、大網膜組織ト大網膜新生血管ノ腸壁内侵入ニ俟タザルベカラズ。之レ生存シ得タル犬腸ノ顯微鏡の標本所見ニヨリテ、明カニ肯定シ得ルナリ。從ツテ壞死防止ノ本態ハ、主トシテ大網膜ヨリノ新生血管ノ發達ニ歸シ得ベク、更ニ之ノ發達ノ遲速ガ腸管壞死ヲ左右スルモノナルコトモ明瞭ナリ。茲ニ於テ、大網膜ヨリノ新生血管ノ發生時日ヲ確定スル要アルモ、術後短時日ノモノハ、大網膜癒着疎ニシテ腸壁ト剝離シ易ク、標本剔出時ノミナラズ切片標本及ビ染色時ニ容易ニ分離シ、操作甚ダ困難ニシテ、血管新生ノ最少日限ヲ定ムルコト不可能ナリシヲ遺憾トス。初枝3枝結紮切斷例ニ於テハ、其ノ生死相半バシ成績一樣ナラザルハ、壞死防止ノ本態タル大網膜ヨリノ新生血管ノ發達ガ、動物個々ノ體重、體質ニヨル抵抗力ノ強弱及ビ個々ノ腸管ニ注ガル、血管ノ血流壓ノ關係ト個々ノ操作腸管自身ノ強弱等種々ノ條件ニヨツテ左右セラレシ結果ナリ。

初枝ノ反覆手術例ニ於テハ、大網膜包纏モ急速ニ來ル腸管壞死ニ抗スベクモナシト見ラル。次枝5枝結紮切斷後ノ大網膜包纏例ニ際シテハ、動物ハ悉ク腸管壞死ノタメニ死亡ス。顯微鏡のニハ、大網膜組織ノ腸壁内侵入及ビ大網膜ヨリノ新生血管ヲ認ムル能ハズ。之レ即チ結紮血管分布域ノ擴大ニ互ルタメニ、腸管壞死ガ急速ニ來リシコトニ歸シ得ベシ。反覆手術ニ際シテモ亦同様ニ、急速ナル腸管壞死ノタメ大網膜防禦作用モ效ナシ。終末枝間距離10糎以上ニ互ル血管結紮切斷ニ際シテハ、若シ大網膜包纏ナキ時ハ悉ク腸管壞死ノタメニ動物ハ死亡スルモ、之レヲ實施スル時ニハ總テ生存シ得タリ。又鏡檢上ニモ新生血管ノ發達顯著ナリ。之レ即チ初

枝、次枝ノ結紮切斷例ニ比シテ結紮範圍ノ僅少ナルガ爲メニ、周圍穹窿血管ヨリノ血液供給ハ、前者ニ比較シテ充分ナルヲ以テ、腸管壞死ノ惹起モ徐々ニ起リ、爲メニ大網膜包纏ニヨル新生血管ヨリノ血液供給ノ初マル期間ノ餘裕ガ充分ニ存在セシヲ以テ、腸管ハ壞死ヲ免レ、動物ハ生命ヲ保チ得タリシモノト思惟ス。

反覆手術ニ際シテハ、穹窿血管ノ1部ガ切斷セラレ血流壓ニ異常ヲ來シ、切斷腸盲端部ノ腸壁内毛細血管ノ血液ガ減少シテ、急速ナル壞疽ヲ招來スルタメニ、大網膜包纏モ腸管壞死ヲ防止シ得ザルモノト考ヘラル。

小腸放線狀血管ニ於テハ大網膜包纏ニヨリテ、之レヲ實施セザル時ノ壞死域5糎ヲ越ユルコト2倍ノ距離ニ於テサヘモ腸管壞死ヲ防止シ得タリ。反覆手術ニ際シテハ、1例ハ術後4日ニシテ腸管壞死ノタメニ死亡シ、他ノ1例ハ術後21日ニシテ死亡シタルモ、腸管ニ壞死ハ認めラレズ。鏡檢上前者ニ在リテハ、僅カニ大網膜ヨリノ新生血管ノ片影ヲ認め得ルノミニテ、急速壞死ヲ急救スルコト能ハザル程度ノモノナルガ、後者ニ在リテハ、腸壁内ニ壞死部ヲ認ムルモ、菲薄腸壁上ニ大網膜組織ヲ載セ、加フルニ腸管相互間ノ癒着ニヨリテ穿孔ヲ保護シタル自然的防禦機轉ニ助長セラレテ、一時ノ危急ヲ救ハレ、其後漸次新生血管ガ發育シテ終ニ壞死穿孔ヲ免ガレ、生ヲ保チ得タルモノト思ハル。

以上ニヨリテ、大網膜包纏セラレシ小腸ニ來ル腸管壞死ハ、腸間膜血管結紮切斷ニヨリテ、被害腸管ノ距離ノ廣汎ニ互ルモノハ腸管壞死急速ニシテ、且又腸管ニ近ク切斷セラル、程腸管壞死ノ緩徐ナルコトヲ知り得タリ。

結腸放線狀血管結紮切斷ニ際シ、大網膜包纏法ヲ行ヘバ、之レヲ施サバ爾時ニ當然腸管壞死ヲ惹起スベキ2倍ノ範圍ニ至ツテ始メテ腸管壞死ガ認めラル。且又反覆手術ニ際シテハ、2糎ノ結紮切斷ニ於テモ壞死ヲ來スコトナシ。之レ結腸腸間膜血管ハ解剖學的ニ特異ナル走行ヲ探リ、又結腸自身ノ抵抗ガ強キ爲メニ、腸管壁ノ榮養障礙ガ遲延シ、其ノ結果壞死推移ニ際シ包纏セラレタル大網膜組織ノ腸壁内侵入ト新生血管ノ發達ニ向ツテ、時間的ニ充分ナル猶豫ガ附與セラレテ、包纏效果ノ良成績ヲ舉ゲ得タルモノナリト考ヘラル。

第5章 結 論

余ハ第1回報告ノ實驗記錄中、腸間膜血管結紮切斷ニヨリテ、當然腸管壞死ヲ惹起スベキモノ、ミニ大網膜包纏法ヲ施シ、之レガ代償の價值、壞死防禦範圍及ビ之レノ本態ヲ究メント欲シ、多數ノ犬ニ就テ實驗ヲ重ネタル結果以下ノ結論ヲ得タリ。

1. 大網膜包纏法ハ、之レヲ行ハズシテハ當然來ルベキ腸管壞死ヲ防禦スルノミナリス、更ニヨリ以上ノ腸間膜血管結紮切斷ニ於テスラ腸管壞死ヲ防止ス。例之、放線狀血管ニ於テハ、大網膜包纏法ニヨリテ、小腸結腸共ニ、之レヲ施サバ爾時ノ2倍ノ距離ニ達シテ初メテ腸管壞死ヲ來ス。

2. 大網膜包纏法ハ、腸蹄係ヨリ隔タリタル腸間膜血管結紮切斷ニハ效少ク、腸管ニ接セル

モノニ於テハ效果大ナリ。

3. 急激ニ來ル腸管壞死ニハ、大網膜包纏法モ效ナシ。

4. 大網膜包纏ニヨリテ腸管壞死ヲ免ガレルニハ、大網膜組織ノ腸壁内侵入ト大網膜血管ヨリ腸壁内へ侵入スル新生血管ノ發達トニ俟タザルベカラズ。

引用書目

- 1) **Haverer**: Archiv. f. kl. chir. Bd. 92. 1910. S. 265. 2) **Rudolf Demel**: Archiv f. kl. Chir. Bd. 146, 1927 S-701. 3) **Lanz**: Zentralbl. f. Chir. Nr. 22. 1907 S-617. 4) **宮本哲**: 京都醫學雜誌 大正6年1月 14卷 第1號 5) **麻生亮一**: 日本外科寶函 第10卷 第1號 33頁 (第1回報告)

寫眞附圖參照

A—大網膜側. B—腸粘膜側, 黑線ハ墨汁注入影ナリ。

第1圖. 筋層ノ斷裂セル部ニ, 大網膜血管及ビ大網膜組織ガ侵入スルヲ示ス。(Leitz 3×2)

第2圖. 大網膜血管ノ筋層内ニ侵入セルヲ示ス。(Leitz 3×2)

第3圖. 同 (Zeiss 10×40)

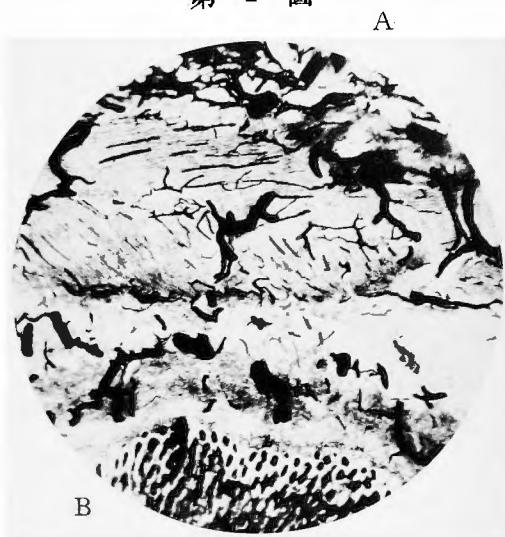
第4圖. 筋層ノ斷裂セル間隙へ, 大網膜血管及ビ組織ガ侵入スルヲ示ス。(Zeiss 10×40)

麻 生 論 文 附 圖

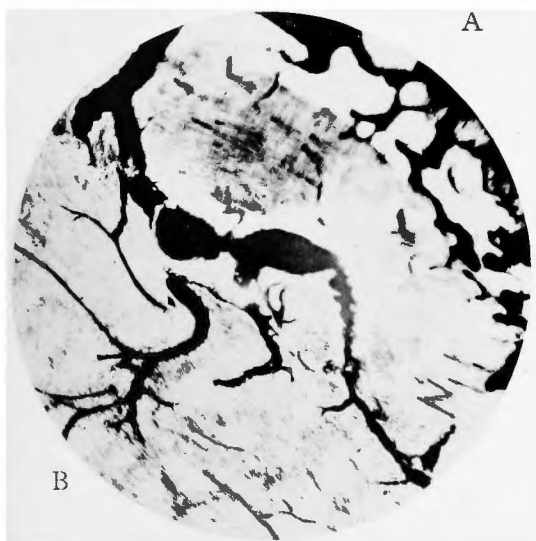
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖

