

腹腔内癒着に関する研究

第3編 臨床的研究

東邦大学医学部第2外科学教室（指導：栗津三郎教授）

継 行 男

Studies on Intraperitoneal Adhesions

Part 3: Clinical Observations

by

YUKIO TSUGU

From The 2nd Surgical Division, Toho University, Medical School
(Director; Prof. Dr. Saburo Awazu)

Clinically, 117 patients (53 male, 64 female) with intraperitoneal adhesions were treated in our clinic during four years from 1960 to 1964. 105 cases (89.7%) of them had been received laparotomies for treatment of appendicitis (41.9%), gynecologic diseases and of gastroduodenal disorders etc. Receiving reoperations or repeated laparotomies were found in 44 patients (41.9%). In their symptoms, abdominal pains (37%), nausea-vomiting and other uncomfortable signs of abdomens were remarked in high frequency. In practice of therapy, 51 patients have received only the surgical treatment as control group, and the others were given 2.5 ml/kg of body-weight of 1% chondroitin sulfate solution in their abdominal cavities immediately after operative procedures. The results were as follows;

In control group, 11 patients (21.5%) had showed the loss of their symptoms and the rest have suffered again from uncomfortableness similar to preoperative state. On the otherhand, the group received 1% chondroitin sulfate solution had demonstrated the beneficial results (effective rate: 55%). Furthermore, the repeated instillation of the solution has brought the better therapeutic effectiveness. The authour wish to emphasize that this method has advantage for treatment of adhesions.

目 次

緒 言

第1章 研究対象並びに研究方法

第2章 研 究 成 績

(1) 統計的観察

(2) 治療成績について

第3章 総括並びに考案

第4章 結 語

(附) 参 考 文 献

緒 言

臨床上腹腔内癒着症として扱われるもののうち、開腹術に起因するものがその大多数を占め⁶³⁾⁶⁷⁾¹⁰⁵⁾¹²⁰⁾、田北ら⁶⁷⁾¹¹⁸⁾¹²⁰⁾の統計に依ると81.7%が術後癒着症であり、非術後性のものは極めて低率である。このように頻度の高い術後癒着を予防すること、或は一旦完成された癒着を再開腹時に如何に扱うべきかについては現在なお多くの意見があり¹⁰⁰⁾¹⁰²⁾¹¹⁰⁾¹¹⁴⁾¹¹⁷⁾¹²⁵⁾¹²⁸⁾¹²⁹⁾¹³⁶⁾¹⁴⁴⁾、手術侵襲を少なくし³⁶⁾⁷⁷⁾、或は適切な手術の方法と共に、いわゆる癒着防止剤と呼ばれるものの試用が続けられて来たが、何れもその効果については不定である。実地臨床上では再癒着防止に腐心することが多く、初回手術時に癒着予防の目的で薬剤が使用される場合は比較的少ない。著者は動物実験に於いて既成癒着に対する手術的療法に薬剤を併用してもその効果は少なく、且つ術後早期に予防的に使用した場合でも、その効果には自ら時間的限界があることを認めた。この結果実験的に比較的效果のみられた1%Chondroitin硫酸溶液及び精製 Human fibrinolysin の術後反復投与の有利性を暗示した。そこで更に引続いて臨床的応用を試み、若干の知見を得たので本編に附記する。

第1章 研究対象並びに研究方法

ここに述べる臨床的研究の対象は昭和35年3月より昭和39年3月まで教室に於いて扱った腹腔内癒着症117例であり、これら症例は何れも手術的療法の目的を以て入院した。このうち51例には手術的療法のみ(癒着剝離術、腸切除術、腸吻合術、腸固定術、大網成形術)を行ない、66例には更に薬剤の腹腔内投与を併用した。薬剤は動物実験の成績から Human-Fibrinolysin 及び1% Chondroitin 硫酸が考えられたが、Fibrinolysin については精製困難、或は副作用等の事由から1% Chondroitin 硫酸溶液のみを使用し、更に術式や投与方法と効果の関係について検討を加えた。投与方法は手術終了時に1% Chondroitin 硫酸溶液2.5 ml/kg を腹腔内に注入して、一次的に閉腹したもの(1回投与法)、更に術創部に留置した Silicon-tube より2.5 ml/kg を術後3時間毎に2~6回に亘って反復注入したもの(反復投与法)及び反復投与の全量に相当する容量を、同じ Tube より持続的に点滴注入(6~9時間)したもの(点滴投与法)の三つの方法である。これら各実験群についてそれぞれ1年6ヵ月後より効果の判定を行なった。効果の判定は一部の再々開

腹~頻回開腹例を除いては一応愁訴残存の有無、術前後の自覚症状の比較及びX線学的所見によった。

第2章 研究成績

(1) 統計的観察

性別、年齢別分布(表19)では117例中男子53例、女子64例でその比率は約1対1.2で女子に高い。年齢別には男女共20~40才が最も多く、全体的には約1/2がこの年齢層にあり、特に女子の場合は30才代が多く、体質的關係とともに婦人科領域に於ける開腹術の影響を反映しているものと思われる。手術既応については表20に示す如くであり、術後性癒着は全例中の105例89.7%の高率を示した。これら術後性癒着症のうち、既応開腹1回のみのもので61例(58.1%)で過半数を占めるが、2~3回のもので約32%にみられ比較的高率である。

各症例が既応に開腹術を受ける対象となった疾患は表21に示す様に総計174に及ぶが、これは同一症例に

表19 性別、年齢別分類

年 代	男		女		計	
	例数	%	例数	%	例数	%
1~10才	3	5.6	0	0	3	2.6
11~20	7	13.2	6	9.9	13	11.1
21~30	8	15.1	15	23.4	23	19.7
31~40	11	20.7	24	37.5	35	29.9
41~50	10	18.8	10	15.6	20	17.1
51~60	11	20.7	5	7.8	16	13.6
61才以上	3	5.6	4	6.3	7	5.9
計	53		64		117	

男：女=1.0：1.2

表20 既応手術回数

	例数	%	回 数		例数	%
術 後 性	105	89.7	1 回		61	58.1
			2 "		25	23.8
			3 "		9	8.5
			4 "		5	1.8
			5 "		2	1.9
			6 回以上		3	2.8
非術後性	12	10.3				
計	117	100				

表21 既応手術対象疾患（合併症を含む）

疾 患	例 数	%
虫 垂 炎	44	25.3
腸 管 癒 着 症	26	14.9
イ レ ウ ス	21	12.0
胃, 十二指腸疾患	20	11.9
胆 の う 疾 患	11	6.3
腸 疾 患	11	6.3
産 婦 人 科 領 域	28	16.2
其 の 他	13	7.5
計	174	100

表22 来院時主訴

主 訴	例 数	%
腹 痛	75	36.9
腹 悪 心	43	21.2
嘔 吐	42	20.7
腹 部 膨 満	26	12.8
便 秘	6	2.9
心 窩 部 痛	6	2.9
食 欲 不 振	3	1.5
腹 部 腫 瘤	2	0.9

表23 臨 床 診 断

		例 数	%
腸 管 癒 着 症		48	41.0
イレウス	慢 性	44	37.6
	急 性	10	8.5
腹 膜 炎		2	1.7
其 の 他		13	11.1
計		117	100

表24 術後愁訴発現までの時間

時 間	例 数	%
1 年 以 内	72	45.5
1 ～ 2 年	22	13.9
2 ～ 3 年	28	17.7
3 ～ 4 年	11	7.0
4 ～ 5 年	7	4.4
5 年 以 上	17	10.7
不 明	1	0.6

表25 開腹時癒着度

癒 着 度	%
軽 度	13.4
中 等 度	41.2
高 度	45.3

表26 癒着関与臓器について

(1) 大網の関与 (31.7%)

～と	関与例数	%
腹 膜	44	40.3
回 腸	20	18.3
結 腸	18	16.5
空 腸	17	15.6
胃, 十二指腸, 肝	6	5.5
附 属 器	4	3.7
計	109	100

(2) 腹膜の関与 (29.0%)

～と	関与例数	%
大 網	44	44.0
回 腸	28	28.0
結 腸	15	15.0
空 腸	7	7.0
胃, 十二指腸, 肝	4	4.0
附 属 器	2	2.0
計	100	100

(3) 回腸の関与 (39.3%)

～と	関与例数	%
回 腸	33	24.4
結 腸	33	24.4
腹 膜	28	20.7
大 網	20	14.8
空 腸	13	9.6
附 属 器	5	3.7
胃, 十二指腸, 肝	3	2.2
計	135	100

於いて合併症を有したものを含むためである。そのうち虫垂切除術を受けたものが25.3%であるが、これを症例絶対数よりみた頻度で表わせば41.9%を占めることになり、諸家の報告と略々同率であつた。次いで婦人科領域に於ける既応が多いが、先述の統計が示した如く青壮年女子に症例の多いことに一致して注目される処である。その他では癒着症として扱われたものが多く、2回以上に及ぶ開腹術を想起せしめるに充分であつた。来院時主訴については(表22)腹痛が約37%で最も多く、次いで悪心嘔吐、腹部膨満感等がみられ慢性イレウス症状が比較的多くみられたにも拘らず、便秘を主訴としたものは低率であつた。再開腹前の臨床診断で(表23)イレウスとして扱われたもののうち急性イレウス症状を呈したものは8.5%であるが、これに対して慢性イレウス症状を示したものは37.6%の高頻度にみられた。前回手術より愁訴発現までの時間(表24)は2回以上の開腹術を受けた症例があるためにやや不明確であるが、術後1年以内のものが約半数で最も多く、その他約30%は2~3年以内に何らかの自覚症状を示している。長時間経過後発現の症例では頻回の開腹術を受けたものが多いために極めて不明確であるが、少なくとも術後1年間は癒着に伴う腹部所見を顧慮すべきことを示していると思われる。癒着度について毎回手術に基つた方法で分類すると(表25)軽度のものは少なく、多くは中等度~高度癒着を示し、頻回の処置にも拘らず再癒着の招来されることを示していた。癒着関与臓器(表26)は手術部位、術式、侵襲度等により異なるが、一般的には小腸とともに大網及び腹膜の関与が高率であつた。

(2) 治療成績について

手術的方法のみで薬剤(1% Chondroitin 硫酸溶液)を使用しない症例では表27に示す如く、癒着剝離術のみでは無効例が約57%を占め、愁訴消失例はその半数に過ぎず、病像にも支配されるが腸切除を合併したもので大差なく愁訴残存は約1/2にみられた。その他の術式では効果不明のものが多く、一般的にはこれら術式に随伴する副症状と思われる愁訴の発現があり、必ずしも効果的ではなかつた。即ち手術的方法のみで症状の緩解乃至消失をみたものは約21.5%であり治療成績は必ずしも良好ではない。

これに対し薬剤併用例では(表28, 29)有効率55.0~59.0%であり、治療成績の向上がみられた。同時に無効例は51%より32%に低下せしめ得た。各術式と薬剤併用との関係では癒着剝離術のみの成績が有効例で

表27 手術的療法のみによる成績

術式	例数	有効	無効	不明
癒着剝離術のみ	21	6	12	3
癒着剝離+腸切除術	13	4	6	3
其の他	17	1	8	8
計	51	11	26	14
%		21.5	50.9	27.5

表28 1% Chondroitin 硫酸溶液併用例の成績

術式	例数	有効	無効	不明
癒着剝離術のみ	25	14	8	3
癒着剝離+腸切除術	23	12	9	2
癒着剝離+大網成形等	9	5	4	0
其の他	3	2	0	1
計	60	33	21	6
%		55.0	35.0	10.0

(術式不詳6例を除く)

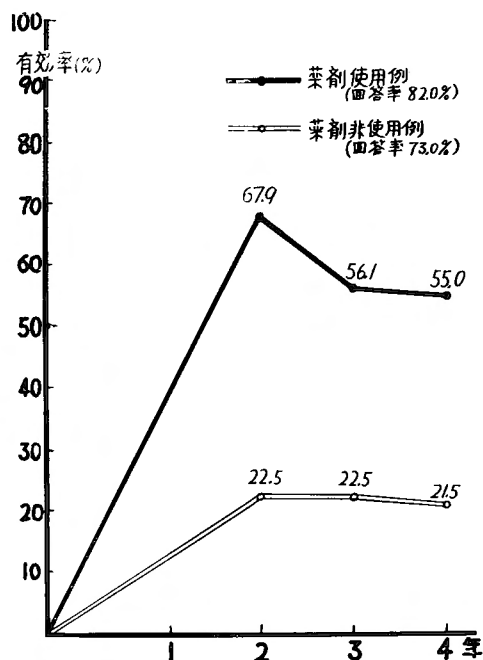
表29 投与方法別による効果比較

投与方法	例数	有効	無効	不明	有効率
1回投与方法	24	12	10	2	50.0%
反復投与方法	16	11	4	1	68.7%
持続的点滴投与方法	21	15	3	3	71.4%
其の他 (術中投与等)	5	1	4	0	20.0%
計	66	39	21	6	59.0%
%		59.0	31.8	9.1	

約28%より約56%に倍加し、腸切除や大網成形等を併行した例に於いても有効率は夫々30.6%より52.1%、5.9%より58.3%と増加し、明らかな相異を示した。66例中6例は術式不詳のために、術式と効果の判定はなし得なかつたが、薬剤の併用に依る愁訴再発の防止効果は数的には23~27%に認められた。次に薬剤の投与方法と効果の關係(表29)は、癒着度や術式とも関連して断じ難いが、1回投与よりも反復投与の方が優れ、更に腹腔内持続的点滴投与では有意差こそ僅少であるが最も優れた結果が得られ、動物実験の成績と可成り一致する所見がみられた。以上は症例検討開始後2~4年後の成績であるが、これら成績の推移をふり返ると(図41)愁訴消失例は両群ともにやや減少の傾向を示し、2年間の有効率減少は薬剤使用群で-18.9%、

非使用群で-4.4%であり、症状の変動に関しては非使用群の方が少ないことを物語っている。

図41 遠隔成績



第3章 総括並びに考案

本研究に於いてもみられたように、臨床手術後性癒着症の占める頻度は極めて高率である。術後癒着の発生については開腹術に際しての侵襲、感染等の他に全身性要因についても論及されつつある。癒着が局所の侵襲度に平行するという見方は既に実験的にも報告されて来た処であるが⁽⁸³⁾⁽⁸⁹⁾⁽⁹⁹⁾⁽¹¹⁴⁾⁽¹²¹⁾、全身的要因に注目するものでは、実験的に損傷度と平行しない点をその根拠とするもの⁽¹⁰⁶⁾⁽¹²⁵⁾の他、癒着体質等についても論ぜられ⁽¹⁰⁴⁾、また器質的変化以外の要因として自律神経失調状態に起因する腸管異常が多いとするもの⁽¹²⁵⁾等、最近では腹部不定愁訴を有するものについて、精神身体医学的立場から解明しようとする試みが続けられている。これらは癒着の病像と愁訴が必ずしも一致しない処にその基盤があり、本研究に於いても2.3症例にみられたが、一方臨床成績よりみて再癒着は明瞭であるに拘らず、何らの症状をも示さないものもあり愁訴消失即癒着なしとすることは出来ない。この点について木村⁽¹⁴³⁾は再癒着は初回とその生体反応を異にするので、再癒着が疼痛の再発を意味するものではない

いとしている。

癒着症の臨床統計については既に数多くの報告があり⁽¹⁰⁵⁾⁽¹⁰⁹⁾⁽¹¹⁸⁾⁽¹²⁰⁾⁽¹²³⁾⁽¹³⁴⁾⁽¹⁴³⁾⁽¹⁵¹⁾、本研究に於いても諸家の成績と概ね一致した結果を得たが、開腹術に際してはその後障害に留意し、癒着症患者についてはその診断と治療に多角的観察と完全な処置が要求されることを改めて示している。治療の実際については第2編に於いてその根拠や原則に触れたが、臨床的には手術的方法、薬剤投与の他に精神身体医学的療法等も行なわれている。手術的方法については表にみる如くであり、その他再癒着防止手段が講ぜられるが、何れもその適応について熟慮する必要があり⁽¹²⁸⁾、手術に際してはその完全性が要求される。特に再癒着防止に関しては腹壁縫合法の検討や腹膜欠損部に対する処置⁽¹²⁸⁾が重要であり、大網については切除⁽⁷⁶⁾⁽¹⁴³⁾や、成形術、埋没術⁽¹²⁸⁾⁽¹⁴²⁾等が行なわれている。腸位固定についても正常位癒着に期待するもの⁽¹³⁶⁾の他、Noble法、Noble-田北変法⁽¹²⁸⁾⁽¹³⁹⁾などが行なわれている。本研究に於いても各種の手技が応用されたが、各術式の間に大差は認め得なかつた。実験的研究と同様に薬剤の臨床的応用も多いが、実際にはPVP⁽¹⁰⁰⁾⁽¹¹³⁾⁽¹¹⁹⁾、水酸化アルミニウム⁽¹¹⁰⁾⁽¹⁴⁴⁾、副腎皮質ホルモン⁽¹³⁵⁾⁽¹³⁷⁾、Chondroitin 硫酸⁽¹¹⁶⁾⁽¹³⁵⁾⁽¹³⁷⁾⁽¹⁴⁰⁾⁽¹⁴²⁾等が多く使用され、各種の観察方法によつて夫々効果が論ぜられている。著者はこの中1% Chondroitin 硫酸溶液についてのみ臨床応用を行ない治療成績の向上を認め、特に反復投与による効果をみた。しかし通常の反復投与例には、注入後腹部膨満感等を訴える症例があり、これを軽減する目的で点滴持続投与が考えられた。また2種薬剤の併用による効果についても報告され、脇坂ら⁽¹³⁵⁾はChondroitin 硫酸にPVPまたはPredonineを併用した症例に効果を認めて居る。Fibrinolysin 腹腔内投与の臨床報告は内外を問わず、未だその報告に接しないために比較し得ないが、第2編に於いて考察した如く、その実験成績から今後の可能性は十分に考えられる。しかし乍ら田北⁽¹²⁸⁾、木村⁽¹³⁶⁾らの説く如く、いわゆる防止剤のみに依存せんとする態度は勿論好ましくないが、病態に適応した完全な手術的方法とともに、薬剤の併用も試みられて効果あるものと考えらる。

第4章 結 語

1. 臨床例117例について統計的観察を加え、手術的療法のみの場合と1% Chondroitin 硫酸の併用を行なった場合について比較検討した。

2. 術後性癒着が89.7%を占め、虫垂切除後例並びに婦人科領域手術後例に高頻度であつた。既応手術2～3回のものが約32%にみられ、愁訴は2年以内に59.4%が発現した。

3. 手術的療法のみの有効率は21.5%であり、Chondroitin 硫酸併用群の有効率は55～59%で1回投与法よりも反復投与乃至点滴持続投与法の方が優れていた。

4. 4年間の遠隔成績では薬剤使用群で約18.9%、非使用群で約4.4%の有効率低下を示した。

5. Chondroitin 硫酸と共に Human fibrinolysin の臨床的応用の可能性が充分に考えられる。

稿を終るに臨み御指導御校閲を賜つた恩師栗津三郎教授、長山 寛講師に深甚の謝意を表し、多大の御協力を戴いた教室員各位並びに筋電図研究班各位に深く感謝致します。

尙本論文の要旨並びに一部は次の各学会及び協議会に於いて発表した。

第61回日本外科学会

第62回日本外科学会

第63回日本外科学会 (追加)

日本消化機病学会第1回秋期大会

第47回日本消化機病学会

第48回日本消化機病学会

第49回日本消化機病学会

第50回日本消化機病学会

文部省総合研究：平滑筋筋電図の研究、昭和37年度第2回協議会

平滑筋筋電図の基礎と応用 (臨床編)、金原書店、1965、掲載予定。

参 考 文 献

- 1) Alvarez, W. C., & Maphoney, L. T.: Action-currents in stomach and intestine. *Am. J. Physiol.*, **58** : 476, 1922.
- 2) Puestow, C. B.: The activity of isolated intestinal segments. *Arch. Surg.*, **XXIV** : 565, 1932.
- 3) Puestow, C. B.: Studies on the origin of the automaticity of the intestine, the action of certain drugs on isolated intestinal transplants. *Am. J. Physiol.*, **106** : 682, 1933.
- 4) Castleton, K. B.: An experimental study of the

movement of the small intestine. *Am. J. Physiol.*, **107** : 641, 1934.

- 5) Bozler, E.: Electrophysiological studies on the motility of the gastrointestinal tract. *Am. J. Physiol.*, **127** : 301, 1939.
- 6) Bozler, E.: Actionpotentials and activity of smooth muscle. *Am. J. Physiol.*, **146** : 496, 1946.
- 7) Bozler, E.: Reflex peristalsis of the intestine. *Am. J. Physiol.*, **157** : 338, 1949.
- 8) Bozler, E.: Plasticity of contractile elements of muscle as studied in extracted muscle fibres. *Am. J. Physiol.*, **171** : 359, 1952.
- 9) Milton, G. W. & Smith, A. W. M.: The pacemaking area of the duodenum. *J. Physiol.*, **133** : 100, 1956.
- 10) Armstrong, H. J. O., Milton, G. W. & Smith, A. W. M.: Electropotential changes of the small intestine. *J. Physiol.*, **131** : 117, 1956.
- 11) Huxley, H. E.: Muscular contraction. *Am. Heart. J.*, **58** (5) 777, 1959.
- 12) 横田浩吉: 急性腹膜炎. *日外会誌*, **39** : 1029, 昭13.
- 13) 福原 武: 消化管運動の生理. 医学書院, 東京, 昭28.
- 14) 円生治夫: 働作流よりみたモルモット小腸に対する諸種薬物作用. *日生理誌*, **16** : 286, 昭29.
- 15) 田北周平, 亀井 諭, 西島早見: 消化管活動電流に関する研究. *日生理誌*, **16** : 285, 昭29.
- 16) 市河三太: 胃の働作電流. *綜合医学*, **11** : 559, 昭29.
- 17) 栗津三郎, 伊東信四郎, 本田健三郎: 消化管の筋電図. *日外会誌*, **57** : 76, 昭31.
- 18) 植草 実, 遠藤 博, 林 亨, 岡田三郎, 内藤盛徳, 潮田 昇, 小田部莊吉, 阪口周吉: 回盲部腸運動と慢性便秘異常. *日外会誌*, **57** : 844, 昭31.
- 19) 植田 隆, 鈴木三郎: 人腸管の動作電流とその臨床応用について. *日外会誌*, **57** : 605, 昭31.
- 20) 市河三太: 平滑筋々電図に就いて. *横浜医学*, **7** : 248, 昭32.
- 21) 赤岩二郎, 西島早見, 吉田栄夫, 小室義一, 蓮井勝美: 腸管穿孔後及び腹膜炎時に於ける腸運動並びに吸収機能. *日消誌*, **54** : 335, 昭32.
- 22) 栗津三郎, 伊東信四郎, 本田健三郎: 人工的急

- 性閉塞時の消化管の働作電流. 日消誌, **54** : 338, 昭32.
- 23) 粟津三郎, 鶴見清彦, 伊東信四郎, 本田健三郎 : 消化管の働作電流. 臨消誌, **55** : 267, 昭32.
- 24) 鈴木三郎 : 腸運動の動作電流. 第1編 : 腸管動作流の臨床的誘導法. 日外会誌, **58** : 1920, 昭33.
- 25) 鈴木三郎 : 腸運動の動作電流. 第2編, 腸管動作電流とその臨床所見. 日外会誌, **59** : 1, 昭33.
- 26) 伊東信四郎 : 消化管の筋電図に関する実験的研究. 日消誌, **55** : 211, 昭33.
- 27) 藤森聞一 : 電気診断学. 最新医学, **14** : 3506, 昭34.
- 28) 円生治夫 : 興奮伝導の諸問題. 医歯薬出版, 東京, 昭34.
- 29) 市河三太 : 興奮伝導の諸問題. 医歯薬出版, 東京, 昭34.
- 30) 田北周平 : イレウス腸運動を中心として. 日外会誌, **55** : 662, 昭29.
- 31) 坂部 孝, 田中 隆, 依光好一郎, 五十嵐松二, 水野秀一, 山形省吾, 加藤克彦, 秋浜正幸, 岸岡万喜男 : 腸管運動の研究 (第2報) 低蛋白症に於ける腸管浮腫並びに筋間神経叢と小腸運動. 日外会誌, **60** : 1380, 昭34.
- 32) 粟津三郎, 伊東信四郎, 西垣戸和雄, 本田健三郎, 佐藤喜久男, 土屋俊文 : 胃腸手術後の筋電図学的変化について. 臨消誌, **8** : 623, 昭35.
- 33) 西垣戸和雄 : 逆蠕動及び順蠕動性回腸側々吻合に於ける筋電図学的変化について. 日消誌, **57** : 459, 昭35.
- 34) 長山 寛, 池田勝洪, 継 行男, 荏原光夫, 地引明美, 本田健三郎 : 腸管癒着時に於ける筋電図学的考察. 日消誌, **58** : 820, 昭36.
- 35) 本田健三郎 : 消化管の働作電流及び内圧の変化についての実験的研究. 日外宝, **29** : 527, 昭35.
- 36) 遠藤 実 : 筋収縮. 医学のあゆみ, **34** : 515, 昭35.
- 37) 池田勝洪 : 消化管働作流に対する迷走神経の影響に関する実験的研究. 日消誌, **57** : 1705, 昭35.
- 38) 後藤昌義, 玉井 忠 : 細胞内電位よりみた平滑筋, 心筋の諸問題. 金芳堂, 東京, 昭35.
- 39) 田中太平, 近藤芳夫, 河合逸郎, 堀越弥太郎, 荒川広太郎 : 超微小電極法及び吸引電極法による結腸細胞内電位 (in situ). 日消誌, **57** : 1827, 昭35.
- 40) 松尾 裕 : 消化管の自律神経支配. 日消誌, **58** : 1173, 昭36.
- 41) 植田 隆, 岡本英三, 鈴木三郎, 福岡昭吉, 白坂博司, 鯨岡 寧, 岩崎 武 : 壁在神経の異常と腸運動機能. 日消誌, **59** : 703, 昭37.
- 42) 田中太平, 近藤芳夫, 荒川広太郎, 河合逸郎, 堀越弥太郎, 大倉 透 : 消化管電図の外科的応用. 日外会誌, **63** : 963, 昭37.
- 43) 竹内 昭 : 終板の電気現象. 生体の科学, **13** : 152, 昭37.
- 44) 西島早見 : 腸の筋電図. 外科診療, **5** : 105, 昭38.
- 45) 近藤芳夫, 荒川広太郎 : 病態時における腸管筋電図. 日消誌, **60** : 999, 昭38.
- 46) 鈴木泰三 : 消化管の筋電図. 日消誌, **60** : 983, 昭38.
- 47) 西島早見 : 筋電図よりみた外科的腸疾患の病態生理. 日消誌, **60** : 992, 昭38.
- 48) 田北周平, 西島早見, 橋本常世, 大塚欣二, 菅野 理 : 病態時における腸管の活動電位について. 最新医学, **18** : 898, 昭38.
- 49) 粟津三郎, 継行男, 石川 巖, 島田長也, 本田健三郎 : 埋没電極法による平滑筋筋電図. 最新医学, **18** : 903, 昭38.
- 50) 白鳥常男 : 筋電図からみた胃の運動機能について. 日消誌, **60** : 990, 昭38.
- 51) 松岡健三, 北川 晃, 南俊之介 : 消化管の筋電図 (特に胃の筋電図について). 日消誌, **60** : 986, 昭38.
- 52) 永山壮寿 : 十二指腸運動の胆道内圧に及ぼす影響. 日外会誌, **65** : 165, 昭39.
- 53) 西島早見 : 急性イレウス時に於ける腸管活動電流に就いて. 日外会誌, **55** : 1286, 昭30.
- 54) 南 俊之介 : 胃活動電流の研究. 日消誌, **61** : 51, 昭39.
- 55) 大井 実, 田中直樹, 宮里不二雄, 山中忠夫, 秋元昌介, 佐藤順之, 吉田 実, 古賀毅継, 柳沢清史 : 胃筋電図の臨床的研究. 日消誌, **61** : 872, 昭39.
- 56) Boyden, E. A. : Surgery, **3** : 260, 1938. — (52) 永山壮寿 : 十二指腸運動の胆道内圧に及ぼす影響 — より引用.

- 57) Müller, W. : Zur Nachbehandlung schwere Laparotomien. Arch. f. Gyn., **28** : 449, 1856.
- 58) Sienn, N. : An experimental contribution to intestinal surgery with special reference to the treatment of intestinal obstruction. Ann. Surg., **1** : 99, 171, 264, 367, 421, 1888.
- 59) Payer, E. : Ueber Verwachsung von Magnesium zur Behandlung von Bluterkrankungen. Deut. Zeitschr. f. Chir., **63** : 503, 1902.
- 60) Payer, E. : Zur Prophylaxie u. Therapie peritonealer Adhesion. Münch. Med. Wachs., 2601, 1903.
- 61) Kirschner, M. : Ueber freie Sehnen u. Fastientransplantationen. Bruns Beitr. z. Klin. Chir., **65** : 472, 1909.
- 62) Vogel, C. : Ueber Bauchfellverwachsungen. Erg. Chir. Orth., **16** : 28, 1923.
- 63) Lehmann, E. P. & Boys, F. : Heparin in prevention of peritoneal adhesions. Arch. Surg., **43** : 933, 1941.
- 64) Pope, M. D. : The use of citrate solution in the prevention of peritoneal adhesions. Ann. Surg., **69** : 101, 1941.
- 65) Lehman, E. P. & Boys, F. : Experimental prevention of intraperitoneal adhesion with heparin. Surg., **12** : 236, 1942.
- 66) Lehman, E. P. & Boys, F. : Experimental studies on peritoneal adhesions. Fourth report -sulfonamides with and without heparin. Ann. Surg., **118** : 612, 1943.
- 67) Massie, F. M. : Heparin in the abdomens; A clinical report. Ann. Surg., **121** : 508, 1945.
- 68) Feldman, M. : Clinical roentgenology of the digestive tract. 2nd Edition. 339, 1945.
- 69) Bloor, B. M., Dorth, H. Jr, Lewis, T. H., Kifler, R. F. and Shepard, K. S. : The effect of heparin on intraabdominal adhesions in rabbits. Ann. Surg., **126** : 324, 1947.
- 70) Ledoux-Lebard : Manuel de Radiodiagnostic clinique, Masson et Cie Paris. 1949.
- 71) Thomas, J., Jackson, G., Portnoff, C., Chandy, J. and Rhoads, J. E. : Further experiments on influence of hyaluronidase on formation of intraperitoneal adhesions in the rat. Proc. Soc. Exper. Biol. & Med., **74** : 497, 1950.
- 72) Connolly, J. E. and Richard, v. : The experimental use of hyaluronidase in the prevention of intestinal adhesions. Stanford. M. Bull., **9** : 192, 1951.
- 73) Schinz : Lehrbuch der Röntgendiagnostik **Bd IV** S. 3305, Geog. Thieme. Verlag, Stuttgart, 1952.
- 74) Spagna, P. M. : An experimental study of fibrinolysis in the prophylaxis of peritoneal adhesion. Surg. Gyn. Obst., **113** : 547, 1960.
- 75) Ambrus, J. L., Ambrus, C. M., Sokal, J. E., Markus, G., Back, N., Stutzman, L., Razis, R., Ross, C. A., Smith, B. H., Rekaté, A. C., Collius, G. L., Kline, D. L., and Fishman, J. B. : Clinical pharmacology of various types of fibrinolytic enzyme preparations. Am. J. Cardiology, **6** : 462, 1960.
- 76) Herler, P. : Peritoneal adhesions. New methods of therapy and prophylaxis with special reference to subtotal omentectomy. Bibl. Gynae., **23** : 77, 1961.
- 77) Connolly, J. E. and Smith, J. W. : Prevention and treatment of intestinal adhesions. S. G. O., **110** : 417, 1960.
- 78) William, G., Anlyan, M. D., Dnoald Silver, Hugo. L. Deaton, Lynn Fort, Janet. L. Webster, and Durhoun, N. C. : Fibrinolytic agent in surgical practice. J. A. M. A., **175** : 290, 1961.
- 79) Oliva, L. G. : The action of a heparinoid activator of fibrinolysis on the peritoneal adhesive reaction. Minerva. Chir., **16** : 1559, 1961.
- 80) Close, S. A., W. T. Redfern, M. Polacek, and E. G. Balcos, : Effect of intraperitoneal fibrinolysin on reformation of intestinal adhesions. J. A. M. A., **183** : 543, 1963.
- 81) Cook, G. B. : The silicone serosal interface I. Abatement of talc adhesions in dogs. Surgery, **55** : 268, 1964.
- 82) Uyeno : Beitr. Klin. Chir., **65** : 277, 1909.
—四国医誌, **16** : 22, 昭35. (上田) より引用—
- 83) 窪田 孝 : 腹膜癒着防止に関する研究. 日外会誌, **25** : 1296, 大13.

- 84) 三木久雄, 佐谷秀雄: ヘパリンを以てせる腹膜癒着防止実験的研究. 京府医誌, **14**: 616, 昭10.
- 85) 木本誠二: 腹膜癒着防止に関する研究. 外科, **12**: 71, 昭25.
- 86) 佐藤 譲: 腹腔内癒着防止に関する研究. 日外会誌, **53**: 494, 昭27.
- 87) 栗田新三: 白鼠術後腹膜癒着防止に対する AC TH の効果. 日外会誌, **53**: 499, 昭27.
- 88) 吉成意之: 術後腹膜癒着発生機序の基礎的研究. 日消誌, **50**: 27, 昭27.
- 89) 春山広臣: 腹膜癒着の発生機序, 特に諸種薬物の腹腔内使用に関する再検討. 日外会誌, **53**: 496, 昭27.
- 90) 大島良雄: コンドロイチン硫酸の医学的研究. 岡大温研報, **6**: 52, 昭27.
- 91) 麻生 弘: 手術後腹腔内癒着防止に関する研究. 日外宝, **22**: 310, 昭28.
- 92) 山田四郎: ナイトロミンに依る腹膜癒着防止に関する研究. 日臨外誌, **14**: 146, 昭28.
- 93) 星川 信: 結晶トリプシン製剤「トリプシン」の使用経験. 臨床外科, **9**: 680, 昭29.
- 94) 成田俊三: 結晶トリプシン製剤に依る腹膜癒着防止への展開. 手術, **10**: 271, 昭31.
- 95) 河瀬 修: 術後腹膜癒着に対する胎盤漿の影響. 久留米医誌, **19**: 2027, 昭31.
- 96) 劉 四郎: ナイトロミンによる腸管癒着防止について. 臨床外科, **11**: 161, 昭31.
- 97) 小林 滋他: 腹腔内癒着防止に関する研究. 日臨外誌, **18**: 240, 昭33.
- 98) 小田礼次郎: 腸管組織の線維素析出促進作用に関する実験的研究. 日外会誌, **59**: 435, 昭33.
- 99) 柴田英生: 腹膜癒着時に索状癒着の形態学的研究並びに腹膜癒着に因る腸閉塞症の臨床的研究. 日外会誌, **59**: 499, 昭33.
- 100) 山中 元: 腹腔内癒着防止に関する研究. 特に Polyvinylpyrrolidone 溶液の癒着防止効果について. 信州医誌, **8**: 115, 昭34.
- 101) 田北周平: 臨床放射線, **4**: 877, 昭34. 一加藤 (臨外, **18**: 223, 昭37) より引用—
- 102) 脇坂順一: コンドロイチン硫酸の優れた癒着防止能について. 久留米医誌, **22**: 2, 昭34.
- 103) 橘 理: 癒着腸管に於ける運動機能障害の研究. 日外会誌, **59**: 1645, 昭34.
- 104) 高田 善: 日本の医学の1959年. 第15回日本医学会総会学術集会記録, **5**: 198, 昭34.
- 105) 西島早見, 藤岡興人, 井上豊治, 小谷敬三, 藤岡 隆, 林 敏也, 松崎孝世, 堀江法彦, 三宅善文, 多田圭三, 大塚欣二, 脇坂賢一, 木下徹, 原田正臣, 岡野登志郎, 鈴江襄治: 腸管癒着症の統計的観察. 日外会誌, **60**: 1370, 昭34.
- 106) 橋爪 敬: 腸管癒着に関する実験的研究. 日外会誌, **60**: 696, 昭34.
- 107) 間狩 孝: 腹腔内癒着防止に関する実験的研究. 日外宝, **28**: 3757, 昭34.
- 108) 武内義朗, 猪子勝郎: 腸管癒着症の手術に対する一つの考え方. 日外会誌, **61**: 304, 昭35.
- 109) 榎本 宏: 腹腔内癒着の発生と全身性要因についての臨床的並びに実験的研究. 日外宝, **29**: 970, 昭35.
- 110) 高山坦三, 早坂 澁: 術後腸管癒着の諸問題. 外科治療, **2**: 538, 昭35.
- 111) 栗田彰三, 鈴木秀夫, 岩瀬一正, 中安国裕, 石塚忠夫: 腹膜癒着に関する実験的研究(第7報). 日消誌, **57**: 1842, 昭35.
- 112) 中村哲太郎: 腸間膜癒着部腸管の機能に関する実験的研究. 医学研究, **30**: 98, 昭35.
- 113) 永田豊作, 上田昭夫, 堀江法彦, 柳原幸雄: 腸管癒着防止の実験的研究. 日消誌, **57**: 1842, 昭35.
- 114) 上田昭夫: 腹膜癒着予防の実験的研究. 四国医誌, **16**: 22, 昭35.
- 115) 金田 亮: グルクロン酸の腹腔内癒着防止能の実験的研究. 日消誌, **57**: 1841, 昭35.
- 116) 荒川博司, 森脇敏之: コンドロイチン硫酸による術後癒着防止に関する研究(第2報). 臨産婦, **14**: 11, 昭35.
- 117) 脇坂順一, 弓削静彦, 梶原幸夫, 富田 久: 腹膜癒着防止に関する研究. 日消誌, **57**: 1841, 昭35.
- 118) 田北周平, 西島早見, 林 敏也, 岡野登志郎: 腸管癒着症の統計的観察, 特に胃, 十二指腸手術および胆のう, 胆道手術に基因する癒着症について. 日消誌, **57**: 1836, 昭35.
- 119) 清水 力, 今泉祥久, 平田耕一: 腹腔内癒着防止剤 Polyvinylpyrrolidone 溶液の臨床経験. 新薬と臨床, **9**: 89, 昭35.
- 120) 田北周平: 日本の医学の1959年. 一第15回日本

医学会総会学術集会記録, 5: 202, 昭35.

- 121) 脇坂順一, 弓削静彦: 術後腹膜癒着防止の研究. 消化器病の臨床, 3: 昭36.
- 122) 徳沢邦輔, 森田 茂: 外科臨床に於けるVridase Buccal Tablets の応用. レグリー: Clinical Applications of Varidase Buccal Tablets. No. 3. 12. 昭36.
- 123) 河村栄二, 竹内慶二, 山岸孝男: 回盲部癒着症及び移動盲腸症に対する外科的療法の検討. 日臨外, 23: 82, 昭37.
- 124) 西島早見, 田北周平, 永田豊作, 脇坂賢一, 榊原幸雄, 木下 斉: 腸管癒着症に関する研究. 日外会誌, 63: 856, 昭37.
- 125) 浦神 努, 河野暢之, 宇都宮晴久, 勝見正治: 所謂腸管癒着障害に対する疑義. 日外会誌, 63: 853, 昭37.
- 126) 武田義章: 慢性便秘症. 日外会誌, 63: 1193, 昭37.
- 127) 加藤富三, 金内秀士, 駒崎富士男: 小腸癒着のX線診断について. 臨床外科, 18: 223, 昭37.
- 128) 田北周平: 術後腸管癒着症. 日本医事新報, No. 1978: 119, 昭37.
- 129) 長山 寛, 継 行男, 土屋俊文, 杉山卓哉, 尾形良二, 地引明美, 荏原光夫: 腸管癒着の実験的研究, 特に線維素溶解酵素 Human-Fibrinoly-sinの癒着防止能を中心として. 新薬と臨床, 11: 504, 昭37.
- 130) 長山 寛, 継 行男, 石川 巖, 柏木孝夫, 尾形良二, 荏原光夫, 島田長也, 大草 道: 腸管癒着の実験的研究. 日外会誌, 63: 854, 昭37.
- 131) Tillett, W. S., Sherry, S. and Thomas, R.: Read. The use of streptokinase-streptodornase in the treatment of postpneumonic empyema. J. Thoratic Surg., 21: 275, 1951.
- 132) Tillett, W. S., Sherry, S. and Thomas, R.: The use of streptokinase-streptodornase in the treatment of chronic empyema. J. Thoratic Surg., 21: 325, 1951.
- 133) 山本敬雄, 綿貫 詰, 鈴木秀夫, 中安国裕, 田島 恒, 伊坪喜八郎, 山口富成, 深田弘治, 鈴木昭男: 腹膜炎の特異性について(第4報). 日外会誌, 64: 759, 昭38.
- 134) 成田俊三, 神前博文: 腹膜癒着並びに防止について. 日外会誌, 64: 539, 昭38.
- 135) 脇坂順一, 弓削静彦, 永田 勇, 安本寿来, 籠田誠一, 小森才三, 寺崎 大, 大石弘之: 術後腸管癒着防止に関する研究. 日外会誌, 64: 760, 昭38.
- 136) 木村忠司, 高槻春樹: 腸管癒着症ならびに曠置症の外科. 臨床外科, 18: 85, 昭38.
- 137) 榊原幸雄, 木下 斉: 腹膜癒着防止の研究—特に使用薬剤の腹腔内貯留との関係—日外会誌, 64: 745, 昭38.
- 138) Fries, B.: Acta. Chir. Scand., 217: 1956. (106) 橋爪 (日外会誌, 60: 696, 昭34) より引用.
- 139) 田北周平: 腸癒着の病態と診断. 臨床外科, 19: 1461, 昭39.
- 140) 長山 寛, 継 行男, 島田長也, 河上 洋: 腸管癒着に関する研究. (腸管働作流の変動及び薬剤反復投与法を中心として) 新薬と臨床, 13: 74, 昭39.
- 141) 長山 寛, 継 行男, 土屋俊文, 島田長也, 多田隆信, 河上 洋: 腸管癒着について. 消化器病の臨床, 5: 428, 昭39.
- 142) 長山 寛, 継 行男, 島田長也, 河上 洋: 腸管癒着に関する研究. 外科診療, 7: 93, 昭40.
- 143) 木村忠司: 急性虫垂炎, 虫垂切除後障害. 外科診療, 7: 1, 昭40.
- 144) 田原良一: 術後腸管癒着防止に関する研究(その1) 水酸化アルミニウム剤の応用. 日外宝, 34: 104, 昭40.