

## 十二指腸潰瘍穿孔手術例の統計的検討と遠隔成績

岐阜歯科大学外科

大沢 二郎 矢田貝 凱 滝 吉郎  
細谷 亮 大塩 学而 三輪 智久  
篠田 正昭

### CLINICAL STUDIES ON PERFORATED DUODENAL ULCERS TREATED BY OUR SURGICAL METHODS

Jiro OHSAWA, Tanoshi YATAGAI, Yoshiro TAKI, Ryo HOSOTANI,  
Gakugi OHSHIO, Tomohisa MIWA and Masaaki SHINODA

Department of Surgery, Gifu College of Dentistry

過去6年間における十二指腸潰瘍穿孔手術例62例の統計的検討とアンケート調査による術後遠隔調査を行ない、穿孔部を含めた幽門側胃切除後、生理的なBillroth I (B<sub>1</sub>)法吻合を主体とし、十分な腹腔洗浄により癒着、創汚染、入院期間の延長につながる腹腔ドレーンを使用しない我々の手術々式の功罪と今後の問題点について考察を加えた。すなわち、我々の手術々式は救命という第一目標ではすぐれた成績を挙げているが、退院後も小胃症状(36%)、食後症状(30%)を訴える症例はかなり高頻度で、これら患者の早期の治療、さらにはこれら症状の発生しない術式への改善の必要性を認める結果であった。

索引用語：十二指腸潰瘍穿孔、潰瘍術後遠隔成績

#### はじめに

十二指腸潰瘍穿孔は外科医が日常診療で遭遇する急性腹症の中でも最も激烈で典型的な汎発性腹膜炎の症状を呈するが、その的確な診断と迅速で侵襲の少ない手術療法により良好な救命成績をあげうる疾患である。

我々は以前より十二指腸潰瘍穿孔に対する手術々式として、穿孔部を含めた幽門側胃切除後、生理的なBillroth I法による胃十二指腸吻合を行い、十分な腹腔洗浄により癒着、創汚染の原因となる腹腔ドレーンを使用しない方針で良好な治療成績を挙げているが、救命という第一目標は達成し得ても、我々の手術々式が退院後の健康な社会活動を可能にしているとの保証はない。この観点から、過去6年間における62例の自験例について統計的検討とアンケートによる術後遠隔調査を行い、今後の問題点について考察を加えた。

#### 症例の統計的検討

##### ① 性別、年齢別頻度

十二指腸潰瘍穿孔62例の性別は男54例(87%)、女8

例(13%)で男性が圧倒的な高頻度を占めている(表1)。年齢は11歳を最年少とし、72歳にまでまたがるが、20歳から60歳までの青壮年者が54例(86%)を占める。60歳以上の高齢者は2例(4%)と少ないが、10歳台のいわゆる未成年層は6例(10%)と予想より頻度が高く、その内訳は11歳、15歳、16歳、18歳各1名、19歳2名となっている(表2)。

##### ② 潰瘍既往歴の有無と発症

37例(60%)が過去に潰瘍の既往歴を持ち、胃潰瘍31例(50%)、十二指腸潰瘍6例(10%)となる。穿孔当時、治療を受けていたものは13例で全体の21%にすぎない(表3)。

37例(60%)がなんらの前駆症状もなく突然に発症(穿孔)しており、このうち半数を超える20例が過去に潰瘍の既往歴を持ち、6例が治療中の患者である(表4)。

##### ③ 穿孔時出血の有無(表5)

穿孔時吐血、下血などの出血症状を伴ったものは少

表1 十二指腸潰瘍穿孔症例

(1975.4~1981.3)  
( )%

男	54例 (87)
女	8 (13)
計	62 (100)

表2 年齢別分布

年齢(才)	例数( )%
10~19	6 (10)
20~29	14 (22)
30~39	12 (19)
40~49	15 (24)
50~59	13 (21)
60~69	1 (2)
70~79	1 (2)
計	62 (100)

表3 潰瘍既往歴の有無

( )%

有	胃潰瘍 31 (50) 十二指腸潰瘍 6 (10) うち穿孔当時治療中 13 (21)
無	25 (40)

表4 発症は前駆症状なく突然か否か? ( )%

突然である	37例 (60)
突然でない	25 (40)

表5 穿孔時出血の有無

出血あり	9 (15) <small>吐血 4 (7) 下血 5 (8)</small>
出血なし	53 (85)

くわずか9例(15%)で、吐血が4例(7%)、下血5例(8%)で両者を合併した症例は認めない。

④ 発症より手術までの時間と来院時白血球数

発症から手術までの経過時間は6時間以下が25例(40%)と最も多く、6~12時間19例(31%)、12~24時間10例(16%)、1日~2日8例(13%)で、24時間以内に手術を受けたもの54例(87%)、全例が2日(48時間)以内に手術を受けている(表6)。

来院時の白血球数検査で10,000~20,000の範囲内の症例が46例(74%)で大多数を占め、逆に8,000以下の

表6 発症より手術までの時間

発症~手術	例数( )%
~6時間以下	25 (40)
~12 "	19 (31)
~24 "	10 (16)
~2日以下	8 (13)
計	62 (100)

表7 発症から手術までの時間と白血球数

白血球数 (/mm <sup>3</sup> )	発症~手術				計
	~6時間	~12時間	~24時間	~2日	
8,000以下	—	—	—	—	—
10,000 "	6	—	—	2	8
15,000 "	12	8	5	3	28
20,000 "	5	6	5	2	18
25,000 "	2	3	—	1	6
30,000 "	—	2	—	—	2
計	25	19	10	8	62

表8 腹腔内 free air の有無 (X-P)

( )%

有	51例 (82)
無	9 (15)
不明	2 (3)

白血球減少をきたした症例は1例も認めない。発症から手術までの経過時間と白血球数の間には特に相関関係は認められず、短時間(6時間以内)に急激に20,000をこえる白血球増多を示した症例もある一方、発症より2日近く経っているにもかかわらず、10,000以下にとどまっている症例も認められた(表7)。また白血球増多と年齢との間にも特に一定の傾向は認めなかった。

⑤ 腹腔内 free air

来院時のX線検査で腹腔内 free air を認め得たのは51例(82%)で、free air なしが9例(15%)、不明(XPなし)2例(3%)であった(表8)。

⑥ 穿孔部位と大きさ

穿孔部位は全例十二指腸球部穿孔で、1例のみが球部後壁のほかは全例前壁穿孔であった(表9)。穿孔部位の大きさはその最大径が5mm以下のいわゆる pin hole 穿孔が47例と全体の76%を占め、57例(92%)が1cm以下の大きさであった。最大のものは30×20mmの前壁穿孔例であった(表10)。

表9 穿孔部位

( )%	
球部前壁	61例 (98)
球部後壁	1 (2)

表10 穿孔部位の大きさ

穿孔部最大径	例数
～5mm	47
～10 "	10
～15 "	3
～20 "	1
～25 "	0
～30 "	1

表11 手術々式

( )%	
胃切除術	Billroth I 法 45 (73)
	Billroth II 法 17 (27)

表12 腹腔内ドレナージの有無

( )%	
有	24例 (39)
無	38 (61)

表13 入院期間

入院期間	例数
～1週	—
～2 "	2
～3 "	29
～4 "	22
～5 "	1
～6 "	1
～7 "	2
～8 "	2
8週以上	3

## ⑦ 手術々式と腹腔ドレナージ

手術々式は Billroth I 法45例(73%)、Billroth II法17例(27%)であるが、Billroth II法は初期の頃の術式で最近は全て穿孔部を含めた幽門側胃切除術後、生理的な Billroth I 法による胃十二指腸吻合を行っている(表11)。

II法に比べ、手術時間が短くて済み、十二指腸壁の浮腫がつよい症例でも十二指腸前壁の縦切開で十分な口径の吻合口を作成でき、吻合部狭窄をきたした症例はない。

表14 術後合併症の種類

合併症 (あり/なし: 11/51)	
肝機能障害	7例
肝炎	1 "
イレウス	1 "
腹壁ヘルニア	1 "
膀胱炎	2 "

潰瘍の瘢痕がつよい場合は、前壁の潰瘍を楔状にえぐり取るように切除し、吻合予定の胃の断端の前壁を後壁より少し長めに作成し、これで十二指腸断端をかぶせるように吻合するようにしている。

また腹腔内ドレーン挿入24例(39%)、挿入なしが38例(61%)であるが、十二指腸穿孔では穿孔部よりの漏出物が比較的無菌的であり、ドレーン使用は癒着、創汚染、入院期間の延長につながることはあっても手術成績になんら良い効果を与えないため、最近は閉腹前、腹腔洗浄を十分行い、ドレーンは使用しない方針にしている(表12)。

## ⑧ 手術成績、入院期間、合併症

以上の術式で62例中死亡退院例は1例もなく、入院期間も2週以上4週以内が最も多く、51例と全体の82%を占める(表13)。

入院期間4週以上の9例の内訳は、4例が術後肝機能障害、肝炎を合併した症例、1例が Billroth II法に catheter duodenostomy を施行した症例、1例が胆石症併存のため胆摘、胆道切開術を行い T-tube を挿入した症例、3例がなんの合併症もないが4週余りで退院した症例となる。follow up も含め術後合併症を認めたものは11例で、肝機能障害が7例と最も多く、肝炎(B型)、イレウス、腹壁ヘルニア各1例、膀胱炎2例であった(表14)。

肝機能障害7例は全例 Au 抗原(H.B.S)陰性で、術後4日、14日、20日(各1例)、1カ月(3例)、2カ月(1例)に主に GOT、GPT (GPT>GOT) の上昇を来たしたもので、内科的治療で約1カ月以内に軽快治癒しており、術後1カ月目に黄疸を来たし、肝内胆汁ウツ滞性肝炎の診断で治療を行った1例のみが慢性活動型肝炎(肝生検)に移行し、術後2年半の現在、ようやく肝機能検査値が正常範囲内となった。

62例中、外科通院カルテ並びに下記アンケート調査により術後潰瘍再発例は、48歳男、B<sub>1</sub>法による胃切除3年1カ月で吻合部十二指腸側に潰瘍を発生した1例(1.6%)のみで、内科的治療により軽快している。

表 15

下記のアンケート項目のいづれかに○印をつけて下さい。

- ①現在あなたの体重は手術前より増えましたか？  
(はい \_\_\_kg増加, いいえ \_\_\_kg減少)
- ②手術を受けられてから, 食事のあとに次の症状を経験されたことがありますか？
  - ①腹部膨満感(ある, ない)    ④下痢(ある, ない)
  - ②脱力感(ある, ない)        ⑤めまい(ある, ない)
  - ③はきけ(ある, ない)        ⑥嘔吐(ある, ない)
  - ⑦どろき(ある, ない)        ⑧冷汗(ある, ない)
- ③上記症状を経験された方は, 食後どの位時間が経ってから症状が出ましたか？  
(20~30分以内, 2~3時間後)  
またその症状は\_\_\_年\_\_\_月より\_\_\_年\_\_\_月まで  
(あった, つづいている)
- ④潰瘍再発はありましたか？ (ある, ない)
- ⑤潰瘍再発で再手術を受けたことはありますか？  
(ある \_\_\_年\_\_\_月, ない)

アンケート調査による術後遠隔成績

62例に表15のごときアンケート調査を行ったが, 転居のため住所不明が7, 回答なしが22例で33例に調査を行うことができた(以下%は33例を100%としている)(表15)。

① 体重, 食後症状 (表16)

術前より体重減少をきたしたものは12例, 36%で, 21例64%は体重の変化はみられないかまたは増加している。

幽門側胃切除術は消化性潰瘍再発をみないよう胃の3/5は切除するようにしているが, 体重減少, 食後の腹部膨満感などの小胃症状を訴えるものは12例, 36%にみられる。

また小胃症状の他に食後症状を経験したものは14例42%に認め, 食後20~30分以内にくる早期症状, これはダンピング症状ともいわれているが, 10例に認め, B<sub>I</sub>法 8例, B<sub>II</sub>法 2例の内訳となっている。

他方, 食後2~3時間後に症状の発現する後期症状は4例に認め, 全例 B<sub>I</sub>法胃切除例であった。

② 食後症状の内訳 (表17)

食後症状のアンケート項目としての腹部膨満感は, 胃切除後の小胃症状として程度の差はあれ, どの患者についてもいえる症状で, 特に食後早期, 後期症状とし

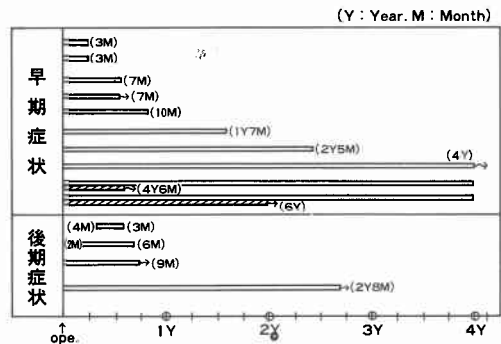
表16 十二指腸潰瘍穿孔症例  
術後遠隔調査 (アンケート調査)

体 重	増 加	14
	不 変	7
	減 少	12
小胃症状	あ り	12
	な し	21
食後症状	早期症状 (ダンピング)	10 $\left\{ \begin{array}{l} B\ I \ 8 \\ B\ II \ 2 \end{array} \right.$
	後期症状	4 $\left\{ \begin{array}{l} B\ I \ 4 \\ B\ II \ 0 \end{array} \right.$

表17 食後症状の内訳

	早期症状	後期症状	計
下 痢	4	1	5
脱力感	5	1	6
めまい	—	1	1
はきけ	7	1	8
嘔 吐	2	—	2
動 悸	1	4	5
冷 汗	2	1	3

表18 食後症状出現時期とその期間



て特異的な症状ではないのでそれ以外の項目について統計をとって見た。

食後症状の中では, はきけ, 脱力感, 下痢などの頻度が高く, 動悸, 冷汗などの症状を訴える者は少く, めまいは1例も認めなかった。

後期症状の中では動悸が最も高頻度で, 他は各1例ずつで低頻度であった。

③ 食後症状出現時期とその期間 (表18)

食後症状のうち早期症状例はいずれも術後すぐ出現

しており、10例中6例(6%)が3カ月から2年5カ月に軽快治癒しており、4例が調査時点でなお症状が続いている。

後期症状は4例中2例が術後2カ月、4カ月経て症状が出現しており、これはいずれも6カ月、3カ月に軽快している。術直後より症状の出現している2例は現在もなお症状が続いている。

### 考 察

十二指腸潰瘍穿孔は青壮年層に多く<sup>1)</sup>、とくに胃潰瘍穿孔が40歳以上に高頻度であるのに対し、十二指腸潰瘍穿孔は40歳以下に頻度が高い<sup>2)</sup>といわれるが、最近が高齢者の十二指腸穿孔が増加しており<sup>13)</sup>、自験例では40歳を境に半々の頻度であった。10歳台の未成年層は6%前後<sup>2)4)5)6)7)</sup>と報告されているが、自験例では10%で予想より高頻度であった。

自験例中潰瘍既往歴者は60%であるが、これは並木らの頻度と一致し<sup>5)</sup>、また穿孔当時、内科的治療中の患者は自験例21%、90%<sup>1)</sup>~11%<sup>5)</sup>と様々であるが、その医療施設の性格や地域差がつよいと考える。

十二指腸潰瘍穿孔は腹痛、悪心などの前駆症状なく突然発症が多く<sup>13)5)</sup>、自験例37例のうち半数が潰瘍既往歴のある患者で、十二指腸潰瘍が胃潰瘍に比べ疼痛などの症状の軽いこと、胃壁に比べ壁がうすく、過酸に抵抗のよわい<sup>5)</sup>ことも短時間に穿孔にいたる原因と考える。

穿孔時大量出血は胃潰瘍例に多いが<sup>2)</sup>、“出血する潰瘍は穿孔しない、穿孔する潰瘍は出血しない”の通則<sup>9)</sup>どおり、血流の之しい球部前壁穿孔の多い十二指腸潰瘍穿孔では出血頻度は低く、15~16%<sup>2)</sup>(自験例15%)前後である。十二指腸潰瘍穿孔でも前壁に比べ血流の多い後壁穿孔に出血合併が多い<sup>9)</sup>とされ、自験例でも球部後壁穿孔の1例は穿孔時下血を認めている。

十二指腸潰瘍穿孔はその典型的な腹膜炎症状、XPによる腹腔内 free air の証明などから比較的診断が容易なため、6時間以内40%(自験例)、58%<sup>9)</sup>、12時間以内71%(自験例)、71%<sup>9)</sup>など発症後すぐ手術される症例が多い。

胃液が高酸のため無菌<sup>7)</sup>で、十二指腸内腔は胃よりより無菌的である<sup>1)</sup>とされ、これらの穿孔部より内容物が漏出しても6時間以内62%、12時間以内42%が無菌<sup>9)</sup>とされ、したがって chemical peritonitis を主体とする、穿孔後10~12時間後より細菌感染著明<sup>10)11)</sup>となり細菌性腹膜炎に移行する。十二指腸穿孔は胃穿孔より細菌感染率は低く<sup>11)</sup>、また腹膜炎では particle の吸

収が妨げられ<sup>12)</sup>、したがってエンドトキシンの腹膜腔よりの吸収は遅いとされ、エンドトキシンショックに陥るには比較的時間に余裕がある<sup>11)</sup>。穿孔後24時間経過すると shock ないし shock 準備状態となり<sup>11)</sup>、穿孔後24時間を境に死亡率は高くなる<sup>12)</sup>とされるが、自験例では24時間以上経過した症例は8例(13%)あるが幸い死亡例は1例もない。2日(48時間)以上になると死亡率はより高くなるとされる<sup>13)</sup>。

白血球は穿孔後3時間以内は増加しない<sup>9)</sup>か穿孔直後はかえって減少する<sup>2)</sup>こともあり、重篤な細菌性腹膜炎からエンドトキシンショックに陥った症例では白血球増加多はみられないかまたは減少することが多いが、自験例中にはそのような症例は認められなかった。

また白血球数と穿孔後の経過時間、年齢、予後の間には一定の相関はみられなかった<sup>2)</sup>。

胃十二指腸穿孔での腹腔内 free air 証明率はほぼ70%前後<sup>7)</sup>とされているが、90%<sup>1)</sup>、87%<sup>9)</sup>、75%<sup>22)</sup>と諸家の報告によりまちまちである。渡辺ら<sup>14)</sup>は立位の正面側面、左側臥位の3方向撮影で87%の証明率であったと報告しているが、自験例では立位2方向で82%であった。胃内圧は腹腔内圧に比べ高く、5~10mlの air があればこれを証明出来るとされるが、当外科で最近経験した胃穿孔(潰瘍9、胃癌2)11例中 free air 証明率は64%であり、free air 陰性例中には穿孔部が肝に cover されていた症例も多く、かならずしも内圧ばかりで議論できない。Henelt<sup>15)</sup>の pneumogastrography を1例に施行した経験があるが、やはり free air 陰性であった。

十二指腸潰瘍はその95%は十二指腸起始部3cm以内、とくに1.5cm以内に発生し<sup>16)</sup>、Ringより5cm以上肛門側のいわゆる球後部(postbulbar)潰瘍はまれであり、とくに Vater 乳頭部より遠位に発生したものはない<sup>17)</sup>とされる。自験例62例全例が球部穿孔、内1例のみが後壁穿孔が示すごとく、大部分が球部前壁穿孔<sup>18)</sup>で、後壁穿孔はまれである。また胃潰瘍より十二指腸潰瘍に穿孔の小さいものが多く<sup>10)19)</sup>、自験例でも0.5cm以下が76%(47/62)を占めていた。

手術々式は①救命率が最も高く、②退院後の社会復帰を最も円滑にさせる術式でなければならない。十二指腸穿孔に対する治療として従来は①広範囲胃切、②穿孔部単純閉鎖、③非手術(保存的療法)があり、治療成績、術後の遠隔成績、死亡率などから胃切が最適とされ<sup>2)9)11)20)</sup>、よほどの悪条件がない限り胃切すべきであるとするのが常識となっている。

胃切ではB IIよりB Iが消化吸収(特に脂肪)消化管ホルモンの関係, ダンピング防止などの点で勝れ<sup>21)22)23)</sup>, 浮腫, 癍痕のつよいときは十二指腸断端の閉鎖が困難であるため最近ほわれわれはB I法吻合にしている。

ストレスがその主たる成因とされる十二指腸潰瘍の治療として, 最近はそのvagal phaseを断つ目的で迷切術(TV, SV, SPV)が適用されているが, 胃切後の潰瘍再発0.4%<sup>24)</sup>, 0.5%<sup>25)</sup>以下, 迷切術後潰瘍再発4.0%<sup>24)</sup>, 3~5%ないし10%<sup>25)</sup>と胃切に比べ迷切術の高い再発率も報告され, さらに緊急を要するこれら穿孔性腹膜炎症例に対する手術としては, 操作が煩雑で時間がかかり<sup>26)</sup>, 特に穿孔より手術までの時間が長い症例では浮腫, fibrin 滲出物のため, Latarjetの神経の識別は困難で<sup>27)</sup>, 不完全迷切となる可能性があり(37.8%)<sup>28)</sup>, 根治効果の点で確証が得られない<sup>26)</sup>難点がある。また迷切に付加する幽門形成術も穿孔部の浮腫, 癍痕がつよい場合は手術の困難さと縫合不全の心配もある<sup>29)</sup>。

しかし, 迷切兼幽門成形術が完全に行われた症例の術後の遠隔成績は良好で, 食後早期症状(ダンピング病状)の発生は胃切(10.0%<sup>24)</sup>, 自験例30%)に比べ低く(8.6~6.6%)<sup>24)</sup>, 特に体重減少は21.1%<sup>28)</sup>など胃切を行った自験例36%に比べ頻度は低く, 食事摂取量に関してはほとんど制限なく<sup>28)</sup>, 胃切に勝る利点である。

迷切兼幽門洞切除は胃切除範囲は小さくてすみ, 滅酸効果も良好で潰瘍再発は0%<sup>28)</sup>とされるが, 小胃症状などの問題点は残るようである。

食後症状は早期症状, 後期症状とも術直後より出現している症例では愁訴の長びく可能性があり, 早期に食事療法, 薬物療法<sup>29)</sup>を行うことが大切と考える。

腹腔ドレーン使用に関しては, ドレーンが腹腔内癒着, これによる腸閉塞, 腹痛の原因となったり, 入院期間の延長につながるため使用しないとする者も多く<sup>9)10)</sup>, 穿孔後細菌性腹膜炎のおこる12時間以上経過した症例には使用するとする者もいる<sup>10)</sup>。ドレーン挿入を行っても, 24時間後にすでに線維組織で囲まれてwall offされ, ドレーンとしての作用を失っている<sup>30)31)</sup>ことが多く, Normann<sup>12)</sup>らは虫垂穿孔例に対し腹腔洗浄を行ないドレーンを挿入しなかった78例中術後合併症は5例であるのに対し, ドレーン挿入を行った77例中16例に合併症を認めたと報告している。

当外科でも術後合併症例を除いた胃十二指腸穿孔, 虫垂穿孔の平均入院日数はそれぞれドレーンありが24

日, 22日, ドレーンなしが18日, 11日で, ドレーン挿入は明かに入院日数の延長につながっており, さらに腹壁切創ヘルニア手術例24例中, ドレーン挿入が原因と推定されるものが9例(38%)あった。

以上の理由から我々は, Halsted<sup>31)</sup>の“no drainage at all is better than the ignorant employment of it”を方針にしており, 十分な腹腔洗浄と膿苔の除去により特に術後腹腔内滲出液が多量と予想される症例以外はドレーンを使用しないことにしており, 良好な術後経過を得ている。

術後合併症として肝機能障害が多いが, 従来は, 全身麻酔に使用するフローセンが問題とされたが, 7例中フローセンを使用していない2例にも同様の肝機能障害がみられ, フローセンによるものとは断定し難い。これは腹膜炎における肝組織のhypoxia, あるいさエンドトキシンがつよい肝の乏血を来たすためである<sup>32)</sup>との説があるが今後の研究にまちたい。

#### おわりに

過去6年間における十二指腸潰瘍穿孔62例の統計的検討とアンケートによる術後遠隔調査を行った結果, B I法を主体とするわれわれの手術々々が第一目標である救命成績では死亡例なしというすぐれた成績を示しているが, 術後合併症として肝機能障害が多く, また食後症状を訴えるものが42%あり, その約半数は病悩期間の長びく可能性があり, その予防, 愁訴の早期治療, さらには今後の術式の改善, すなわち, できるだけ胃切をしなくてもよい, あるいは胃切をしても, 大きな残胃を確保し得る迷切ないし薬物療法を加味した術式の開発の必要性のあることが判明した。

(本論文の要旨は第18回日本消化器外科学会総会で発表した)

#### 文 献

- 1) 重森仙蔵, 助広一幸, 北里誠也ほか: 胃十二指腸潰瘍の穿孔例について, 外科 41: 139-140, 1979
- 2) 関谷勝行, 西村和夫, 堀 公行ほか: 胃十二指腸潰瘍穿孔例の検討, 外科 39: 37-41, 1977
- 3) Palmer, D.P.: Perforation of gastroduodenal ulcer. Arch Intern Med 130: 957-964, 1972
- 4) 竹重元寛, 奥 英敏, 阿部重郎ほか: 胃十二指腸潰瘍穿孔の統計的観察, 外科 38: 1558-1562, 1976
- 5) 小田悦郎, 森田耕一郎, 寺田知明ほか: 胃十二指腸潰瘍穿孔症例の検討, 日臨外医会誌 38: 335-337, 1977
- 6) 松林富士男: 胃十二指腸潰瘍穿孔に対する大網引入れ充填閉鎖術, 手術 28: 735-738, 1974

- 7) 城所 仂, 渡辺洋三, 佐藤薫隆: 胃十二指腸潰瘍の穿孔. 外科治療 38: 525-532, 1978
- 8) 大井 実, 山口吉康: 潰瘍. 石川浩一, 木村忠司, 佐野圭司ほか. 現代外科学大系. 35A, 東京, 中山書店, 1970, p. 257-458
- 9) 井出裕雄, 飯田安彦, 木曾祥久ほか: 胃十二指腸穿孔の臨床的考察—自験例より2, 3の問題点について—. 外科 39: 146-150, 1977
- 10) 武藤輝一: 胃十二指腸穿孔の手術. 手術 28: 755-760, 1974
- 11) 大谷五良: 胃十二指腸穿孔治療上の要点—一切除か, 一次縫合か—. 臨外 28: 1043-1048, 1973
- 12) Normann, E., Korvald, E. and Lotveit, T.: Perforated appendicitis—lavage or drainage? Ann Chir Gynaecol 64: 195-197, 1975
- 13) 斉藤 誤, 井出裕雄, 鈴木和徳: 胃十二指腸穿孔治療上の要点 誘導の諸問題. 臨外 28: 1049-1056, 1973
- 14) 渡辺洋三: 十二指腸潰瘍に対する手術適応と手術々式の選択法. 芹沢真之. 十二指腸潰瘍—診断と治療. 東京, 中外医学社, 1975, p. 265
- 15) Henelt, E.R., Smith, S.E. and Dodds, M.E.: Pneumogastrography in perforated gastroduodenal ulcers. Am J Surg 106: 491-493, 1963
- 16) 藤巻雅夫, 大森幸一, 武藤輝一ほか: ダンピング症候群. 石川浩一, 木村忠司, 佐野圭司ほか. 現外大系. 35C. 東京, 中山書店, 1970, p. 334-341
- 17) 浦 一秀, 伊藤俊哉, 水野信久ほか: 十二指腸球後部潰瘍の臨床. 日臨外医会誌 40: 490-496, 1979
- 18) 渡辺 晃, 村上 穆, 俣野一郎ほか: 胃十二指腸穿孔治療上の要点—腹腔内洗浄と合併化学療法の意義. 臨外 28: 1057-1067, 1973
- 19) Walmsley, G.L., Wilson, D.H. and Gunn, A.A.: Computed-aided diagnosis of lower abdominal pain in women. Brit J Surg 64: 538-541, 1977
- 20) 長瀬正夫, 南 一明, 木戸 晋ほか: 胃十二指腸潰瘍穿孔例の検討. 手術 24: 1278-1281, 1970
- 21) 高山担三, 野崎成典, 戸田英男: 胃切除後の post-cibal syndrome. 臨外 18: 761-770, 1963
- 22) Perman, E.: So-called dumping syndrome after gastrectomy. Acta Med Scand 196: 361-365, 1947
- 23) 村上忠重, 星野 洋: ダンピング症候群. 石川浩一, 木村忠司, 佐野圭司ほか. 現外大系. 75-D, 東京, 中山書店, 1975, p. 174-183
- 24) 長尾房大, 山口吉康, 青木照明: 胃十二指腸潰瘍—外科的治療とその遠隔成績. 外科治療 44: 40-47, 1981
- 25) 武藤輝一, 松原要一, 奈良井省吾ほか: 迷切術—その適応, 手術のコツ, 遠隔成績. 外科治療 44: 48-60, 1981
- 26) 四方淳一, 岩淵正之, 三重野寛治: 穿孔性胃十二指腸潰瘍の治療. 外科治療 44: 70-74, 1981
- 27) 葛西森夫, 小野寺時夫, 大沼雅弘ほか: 急性汎発性腹膜炎の臨床と実験 (I) —糞便性腹膜炎を中心に病態生理について. 外科 31: 270-276, 1969
- 28) 笠岡千孝, 山岸俊彦, 藤沢祥夫ほか: 十二指腸潰瘍穿孔例に対する迷切兼幽門成形術の問題点. 救急医学 3: 437-443, 1974
- 29) 鈴木快輔, 成原健太郎, 加沢昌洋ほか: ダンピング症候群の病態とその治療. 外科治療 42: 203-210, 1980
- 30) 牧野永城, 桜井健司, 松井 昭: 汎発性腹膜炎における膿の貯溜およびドレナージの問題. 臨外 28: 1069-1078, 1973
- 31) Haller, J.A., Shaker, I.J. and Donahoo, J.S.: Peritoneal drainage versus non-drainage for generalized peritonitis from ruptured appendicitis in children—a prospective study. Ann Surg 177: 595-600, 1973
- 32) Fry, D.E., Silver, B.B. and Rink, R.D., et al.: Hepatic cellular hypoxia in murine peritonitis. Surgery 85: 652-661, 1979