

胃 癌



(II)

一九三九年四月

最新消化器外科シリーズ

5-7/A110

最新消化器外科 シリーズ

編集

慶応義塾大学教授

東京大学教授

京都大学教授

順天堂大学教授

阿部 令彦

出月 康夫

小澤 和恵

榊原 宣

(ABC順)



金原出版株式会社

執筆者 (ABC順)

合地	明	岡山大学外科学教室
市橋	秀仁	元藤田学園保健衛生大学教授
磯崎	博司	大阪医科大学講師
掛川	暉夫	久留米大学教授
梶谷	鍬	癌研究会付属病院名誉院長
小玉	正智	滋賀医科大学教授
古賀	成昌	鳥取大学教授
近藤	達平	各務原市 東海中央病院院長
熊谷	一秀	昭和大学講師
三輪	晃一	金沢大学助教授
中村	輝久	島根医科大学教授
中山	隆市	平塚市民病院院長
西	満正	癌研究会付属病院院長
西田	佳昭	昭和大学助教授
西村	興重	鳥取大学講師
岡島	邦雄	大阪医科大学教授
太田	恵一郎	癌研究会付属病院外科
折田	薫三	岡山大学教授
押淵	英晃	府中市 府中医王病院消化器外科
榊原	宣	順天堂大学教授
佐野	開三	川崎医科大学教授
柴田	純祐	滋賀医科大学講師
下川	敏弘	島根医科大学外科学教室
白石	守男	島根医科大学講師
武田	仁良	久留米大学助教授
山田	眞一	大阪医科大学講師
矢川	裕一	東京女子医科大学講師
安井	昭	昭和大学教授
吉野	肇一	慶応義塾大学講師

序

現代の外科がはなはしくスタートしてからすでに40年の歳月が重ねられ、この間に本邦でも、幾多の優れた外科書が刊行されてきた。しかし、昨今の技術の進歩は一段と加速されており、これを十分に反映した外科書の刊行は常に望まれるところである。

Billroth が今なお生き続けている消化器外科領域でも、その進歩、発展のさまは諸賢の日々思い知るところであるが、試みに各位が尊崇する恩師の10年前はおろか5年前の診療録を開かれても、彼我の隔たりを痛感されることと思われる。

本書は、消化器外科各領域の先端で活躍する500余名の執筆陣を擁し、消化器外科手術に関するすべての事項を網羅したものであるが、記載が表面的、抽象的に流れることを避け、懇切、詳細、具体的記述をモットーにしたため、全22冊という大作になっている。

手術は、本来「見て覚える」ものであるが、この点、図譜に勝る外科の書はない。本書の意図するところは一つにここにある。

また、外科では手術ができるだけでは始まらない。術前、術後の管理がうまくできて初めて外科治療は完結する。本書で、これらの記述をきわめて実践的に行っているのはそのためである。

年号が平成と改められた今年を期して、消化器外科先端技術の現状と実践のために本書が続々と配本されることは、はなはだ意義深いことであるが、これらが、今後の消化器外科の進歩、発展を担う諸賢の座右の書となれば編者らにとって最大の喜びである。

1989年9月

編者一同

3: 胃癌 (II)

最新消化器外科シリーズ

3：胃癌(II)

目次

手術術式

A. リンパ節郭清を伴う幽門側胃亜全摘術	1
1. B-I法	1
1. 十二指腸の授動	1
2. 大網の切離および結腸間膜前葉の剝離	2
3. 幽門下リンパ節の郭清	3
4. 肝十二指腸間膜前面の郭清	3
5. 十二指腸の切離	4
6. 肝十二指腸間膜後面の郭清	4
7. 総肝動脈に沿うリンパ節の郭清	4
8. 腹腔動脈周囲の郭清	4
9. 脾動脈幹リンパ節の郭清	5
10. 小網の切離および迷走神経の切離	5
11. 右噴門リンパ節および小彎リンパ節の郭清	5
12. 大彎側の処理	7
13. 胃の切離	7
14. 後壁の漿膜縫合	8
15. 全層縫合	8
16. 前壁の漿膜縫合	10
17. 閉腹	10
2. B-II法—結腸前	11
1. 適応	11
2. 術式	12
3. B-II法—結腸後	21
1. 開腹、血管結紮、局所の保護	21
2. 閉腹	27
B. 噴門側胃亜全摘術	29
1. 噴門側胃切除術	29
1. 噴門側切除の適応と術後成績	29
2. 術式	30
3. 本再建術の特色	35
4. 術後成績	37
2. 食道胃吻合	38
1. 上部胃癌(C領域癌)に対する噴切術の適応	38

2. 胃切離線	38
3. 噴切のための血管の処理およびリンパ節郭清法	39
4. 逆流性食道炎防止のための手術術式	42
5. 食道胃吻合術(端側吻合)	42
6. Heineke-Mikuliczの幽門形成術	43
3. 食道残胃間有茎空腸移植術	46
1. 適応	46
2. 胃上部癌に対する胃噴門側亜全摘術、食道残胃間有茎空腸移植術	47
3. 術前管理	52
4. 術後合併症	53
C. 胃全摘	54
1. 胃全摘術	54
1. 胃全摘術の適応	54
2. 手術手技	55
2. 十二指腸切離端を閉鎖した場合— β 型吻合	63
1. 術式の概略	63
2. 十二指腸切離端の閉鎖	63
3. β 型空腸空腸吻合	63
4. 肝三角靱帯の切離	66
5. 食道外膜・筋層の切離	66
6. 結腸前再建空腸挙上	66
7. 食道空腸吻合	66
8. ドレーンの留置	70
3. 十二指腸切離端を閉鎖した場合—Roux-Y型吻合	71
1. 胃全摘術およびリンパ節郭清	71
2. Roux-Y吻合法を用いた再建術	76
4. 十二指腸切離端を閉鎖した場合—Graham術式	79
1. 胃全摘術式	79
2. Graham法による再建術式(原法)	81
3. 改良術式	83
4. 治療成績	84

5. 十二指腸切離端を閉鎖した場合—友田変法, その他の再建法	86	6. 空腸十二指腸吻合	121
1. 友田変法の由来	86	7. 腸間膜間隙の閉鎖	122
2. 友田変法の術式	87	8. 合併症	122
3. 友田変法の手術成績	94	8. 十二指腸切離端を閉鎖しない場合—Double tract 法	123
4. その他の再建法	94	1. 再建術式の概要および変遷	123
6. 十二指腸切離端を閉鎖した場合—器械吻合	95	2. 手術適応	124
1. 胃全摘術における器械吻合の適応	97	3. 胃癌の周辺波及	126
2. 胃全摘到達経路と器械吻合	97	4. 手術の原則と適正手術	126
3. 胃全摘時、食道の取扱い	98	5. 手術手技の実際	126
4. 器械吻合、術前の問題点	98	6. 合併症と予後	137
5. 器械吻合、術中の問題点	100	9. 十二指腸切離端を閉鎖しない場合—結腸 間置法	141
6. 器械吻合、術後の問題点	104	1. 適応	141
7. 胃全摘後、器械吻合の実際	106	2. 術前準備	141
7. 十二指腸切離端を閉鎖しない場合—食道 十二指腸間有茎空腸移植術	110	3. 手術術式	141
1. 自験例	110	4. 成績	144
2. 吻合の順序	111	10. 十二指腸切離端を閉鎖しない場合—6字型 腸管間置による再建	149
3. 移植空腸の作製法	111	1. 手術術式	149
4. 食道空腸吻合	115	2. 術後成績	155
5. 空腸空腸吻合	121		

2 : 胃癌 (I)

① 概念と病態 (含、疫学)

- A. 早期胃癌
- B. 進行胃癌
- C. 特殊な胃癌

② 診 断

- A. X線、内視鏡、画像
- B. 腫瘍マーカー

③ 治療方針

- A. 観血的治療 (含、適応と術式の選択)
- B. 非観血的治療

④ 術中副損傷とその対策

⑤ 胃癌患者の術前、術中、術後管理

⑥ 合併症、後遺症

- A. 胃切
- B. 全摘

⑦ 胃癌の補助療法

⑧ 遠隔成績

4 : 胃癌 (III)

□ 手術術式

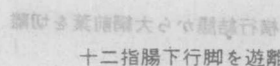
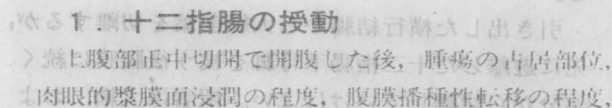
- A. 下部食道胃全摘術
- B. 胃瘻・空腸瘻造設術
- C. 胃空腸吻合術

D. 合併切除術

E. Appleby 手術

F. 左上腹部内臓全摘術

幽門側胃垂全摘術



肝転移の程度、リンパ節転移の程度など腹腔内の状態を十分に検索し、腫瘍の肉眼的進行程度を判定、手術適応を決定する。適応があれば、次の順序に従って根治手術を行う。

まず、十二指腸下行脚を外側から後方へ剥離して、ほとんど完全に後腹壁から遊離する(図1)。さらに膵頭部を下大静脈から剥離しておく。これらの操作は Kocher の授動術といわれるものである。

2. 大網の切離および結腸間膜前葉の剥離

大網を結腸から切離するため、横行結腸を手術野の中心に引き出す。横行結腸の脾彎曲が左側腹壁に癒着しているので、この癒着を鋭的に剥離する。

引き出した横行結腸から大網前葉を切離するが、先に遊離した十二指腸下行脚を被う後腹膜に続く部分から切離していけばよい。術者は大網、およ

び胃を左手で前上方に持ち上げ、常到大網を緊張させながら、Mayo 剪刀をもって大網前葉を横行結腸付着部から切離していく(図2)。このとき、大網前後葉を切離するのではなく、大網前葉のみを切離しなければならない。

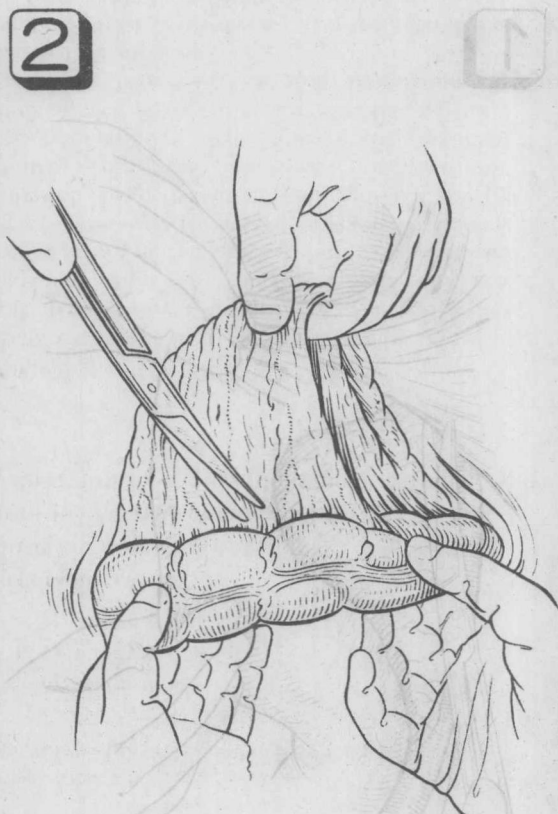
症例によって難易はあるが、この切離は結腸肝彎曲から脾彎曲まで横行結腸全長にわたって行う。横行結腸付着部に近く切離すれば血管を切ることは少ない。

大網前葉を横行結腸付着部から切離したならば、結腸壁に沿って回るように大網後葉を剥離していく。こうすれば、自然に横行結腸間膜前葉を連続して剥離することができる(図3-a)。

横行結腸間膜前葉をその脂肪織とともに結腸間膜根部に至るまで慎重に剥離して、さらに脾の下縁に達する(図3-b)。この剥離は Mayo 剪刀をもって鋭的に、あるいは Tupfer 鉗子をもって鈍的に行う。

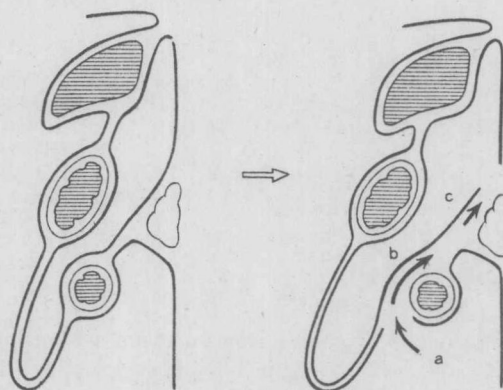
続いて脾下縁から後部を剥離していき、上腸間

2



横行結腸から大網前葉を切離

3



横行結腸間膜前葉の剥離

膜静脈、次いで胃結腸静脈幹を露出し、右胃大網静脈と下前膵十二指腸静脈の合流部で右胃大網静脈を結紮、切離、この周囲のリンパ節を郭清する。これらの操作によって、中結腸動脈周囲リンパ節、および上腸間膜静脈に沿うリンパ節が郭清される。

3. 幽門下リンパ節の郭清

結腸間膜前葉から連続して膵被膜を剥離する(図3-c)。膵上縁に達すれば、総肝動脈、および総肝動脈幹前上部リンパ節が現れる。ここで、リンパ節をできるだけ膵上縁から遊離し、総肝動脈の走行を明らかにしておけば、後に行う小彎側の郭清は容易となる(図4)。

膵頭部前面被膜、十二指腸下行脚漿膜を含めて剥離された大網、および結腸間膜前葉を胃前庭部とともに上前方に挙上、幽門下部を十分に露出する。次いで、膵頭部前面において、胃十二指腸動脈から分かれた右胃大網動脈根部を求め、二重に結紮する(図5)。末梢側も同じように結紮し、そ

の中間で切離する。

以上の操作によって、幽門下リンパ節および大彎リンパ節は大網とともに切除胃側につけて完全に郭清されることになる。

4. 肝十二指腸間膜前面の郭清

肝十二指腸間膜前面を郭清するため、術者は胃を下方に牽引、小網を緊張させ、できるだけ肝付着部近くで切離する。次に、肝十二指腸間膜の左側壁をなす固有肝動脈を傷つけないように、この間膜を被う腹膜を肝門部から剥離していけば、右胃動脈の根部を明らかにみることが出来る(図6)。右胃動脈根部を結紮、末梢側も同じように結紮し、この間を切離する。そして、固有肝動脈周囲にあるリンパ節も一塊として郭清を進め、十二指腸壁に至れば、すでに下方より剥離してある総肝動脈や総肝動脈幹前上部リンパ節の表面に達する。

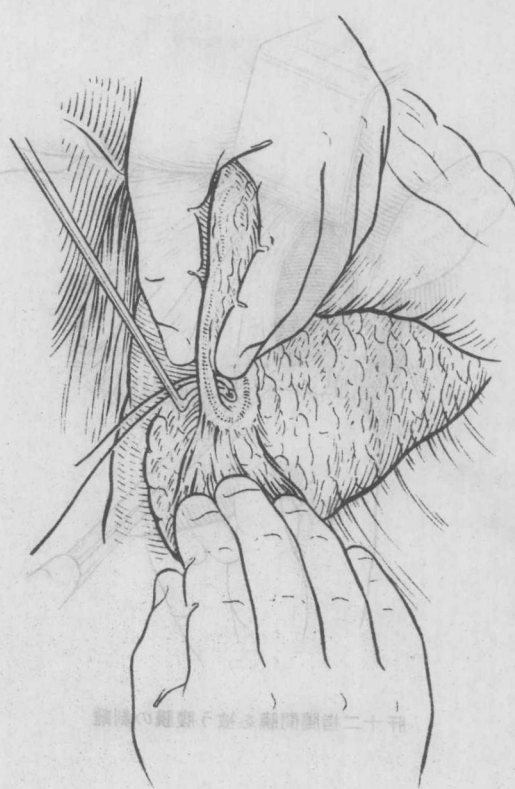
この操作で幽門上リンパ節、および固有肝動脈に沿うリンパ節は郭清される。

4



総肝動脈、総肝動脈幹前上部リンパ節を明らかにする。

5



右胃大網動脈根部で結紮、切離

5. 十二指腸の切離

十二指腸の後壁が遊離されたならば、十二指腸に中山式十二指腸鉗子を2本並べてかけ、その間で十二指腸を切離する(図7)。

6. 肝十二指腸間膜後面の郭清

下大静脈から遊離してある十二指腸下行脚、および脾頭部を翻転し、脾頭後部リンパ節を郭清、次いで Winslow 孔より肝十二指腸間膜の後面に割を加え、肝十二指腸間膜内リンパ節の胆管に接する部分をできるだけ間膜から遊離、さらに後腹膜からも遊離する(図8)。これら剥離されたリンパ節は一塊として Winslow 孔から間膜後面を通して、間膜の左方に押し出しておく。

7. 総肝動脈に沿うリンパ節の郭清

ここで再び胃および大網を前上方に翻転、挙上し、さらに脾体部を下方に押し下げないようにすれば、先にある程度剥離してあった総肝動脈にのっ

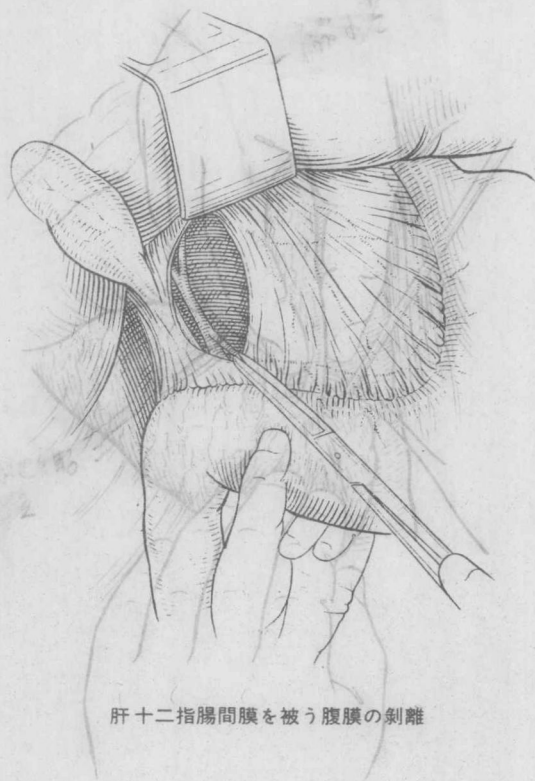
ている総肝動脈幹前上部リンパ節が明らかになる。このリンパ節と脾臓との境界に割を入れ、総肝動脈が露出するような形に剥離し、総肝動脈幹前上部リンパ節を郭清する(図9)。

総肝動脈幹後部リンパ節と肝十二指腸間膜内リンパ節、および脾頭後部リンパ節との境界は不明瞭なことが多いが、先に一塊として Winslow 孔より押し込んだリンパ節の門脈に接する部分を剥離しつつ間膜左側に押し出し、さらに総肝動脈の走行に平行な後腹膜切開を行えば、脾頭後部リンパ節、胆管に沿うリンパ節、門脈に沿うリンパ節、総肝動脈幹後部リンパ節を一塊として郭清することができる。

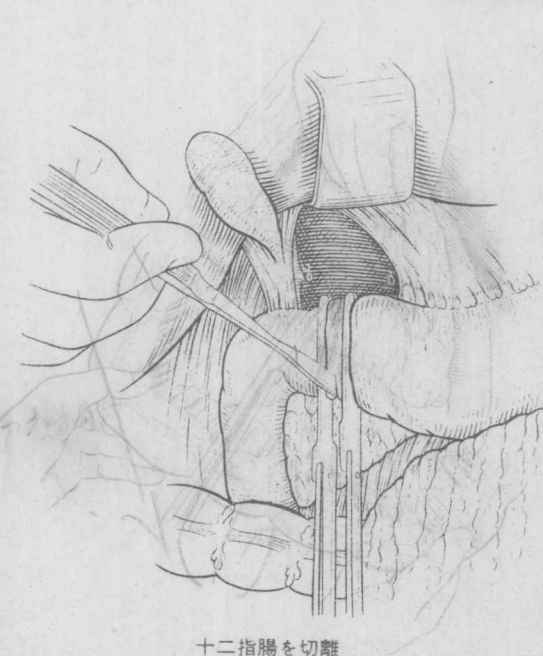
8. 腹腔動脈周囲の郭清

さらに脾体部を下方に牽引し、胃を前上方に挙上しなおして腹腔動脈の周囲を明らかにする。総肝動脈周囲の郭清を引き続きその根部の方向に進め、腹腔動脈の右側から左胃動脈根部へ郭清を進

6



7



めていく。このとき現れる胃冠状静脈も結紮，切離する。

また，剥離してあった脾被膜に引き続き左胃動脈根部への郭清を進める。腹腔動脈周囲リンパ節を前方に持ち上げ，左胃動脈幹リンパ節は他のリンパ節とともに一塊として左胃動脈につけて郭清されるようにする。

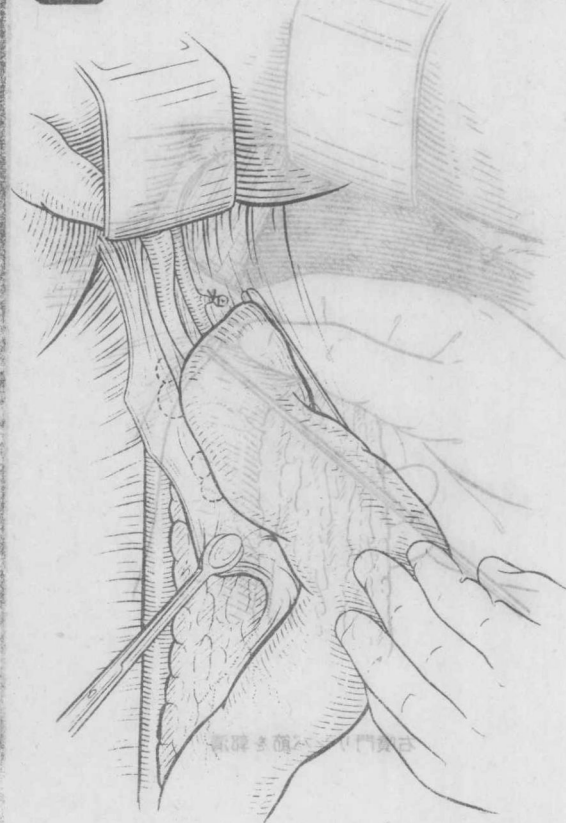
周囲組織が末梢側のほうに剥離され，血管のみとなった左胃動脈根部を二重結紮する(図10)。次いで，1 cm 以上離れた末梢側を同じように結紮，この間で切離する。

その後，腹腔動脈の右側の後腹膜に割を入れ，これより口側の胃を十分に遊離しておく。

9. 脾動脈幹リンパ節の郭清

脾動脈根部付近の脾を下方に押し下げれば，脾体部上縁にある脾動脈幹リンパ節が明らかになる。これを総肝動脈幹前上部リンパ節の郭清と同じ操作で郭清する(図11)。

8



肝十二指腸間膜内リンパ節を遊離

10. 小網の切離および迷走神経の切離

胃を下方に牽引し，小網を肝門部から食道下端に達するまで切離する。この切離はなるべく肝付着部に近く行う。この際，小網のなかを副肝動脈が走っているのを，これを結紮のうえ，切離しなければならない。

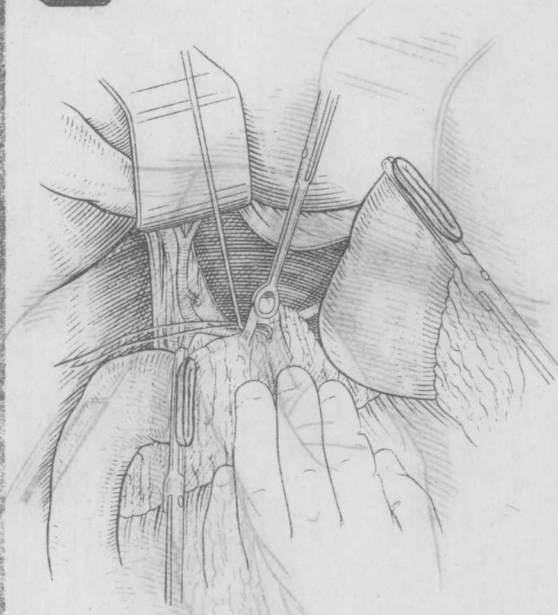
腹部食道がはっきりみえるように肝鉤をかければ，腹部食道前壁に白い索状の迷走神経の前枝本幹をみることが出来る。Mayo 剪刀をもって切離する(図12)。

11. 右噴門リンパ節および小彎リンパ節の郭清

肝鉤を十分にかけ，さらに胃を下方に牽引し，腹部食道，ならびに噴門を明らかにする。

まず，小網切離端の部分で，右噴門リンパ節と胃小彎との間を結紮，切離し，右噴門リンパ節を胃小彎壁から剥離する(図13)。さらにこの部より左示指を小彎に沿って小網の前後葉の間に挿入し，

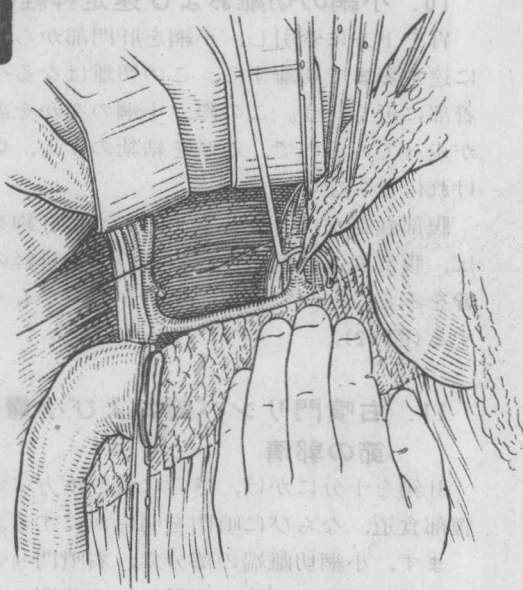
9



総肝動脈幹前上部リンパ節を郭清

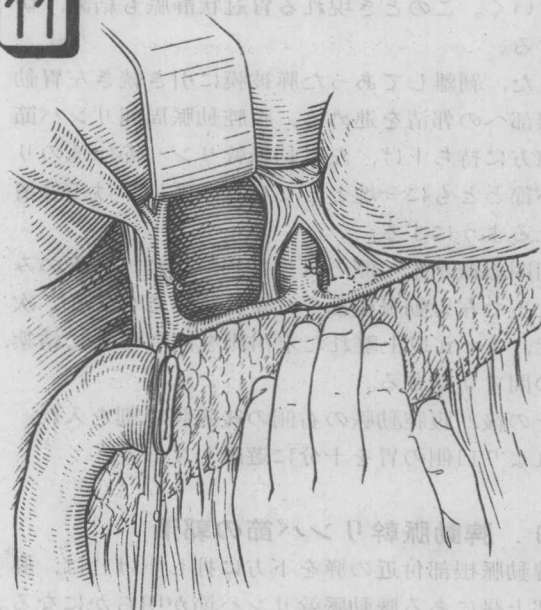
図12 迷走神経前枝の切離

10



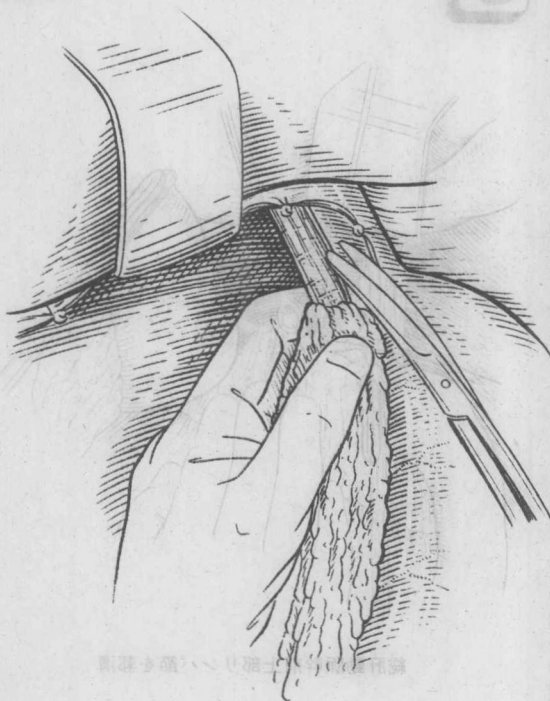
左胃動脈根部を結紮，切離

11



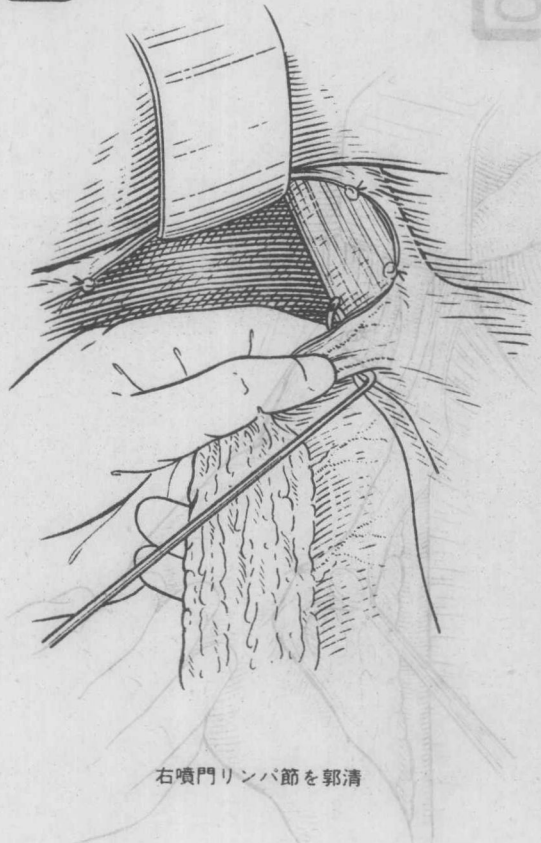
脾動脈幹リンパ節を郭清

12



迷走神経前枝本幹を切離

13



右噴門リンパ節を郭清

この指に沿って小網前葉と小彎の境界部で左胃動脈胃枝を結紮、切離していく。この切離は胃の口側切離予定線のやや肛門側まで行う。次いで、後葉も同じように結紮、切離する。

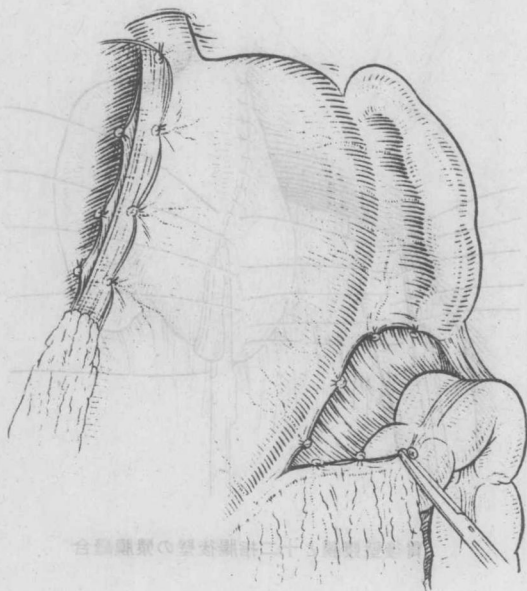
この操作によって、右噴門リンパ節、小彎リンパ節は郭清される。

12. 大彎側の処理

続いて大彎側の処理に移る。結腸脾彎曲から脾下極、さらに胃大彎に至る線で大網を切離する。大網を数回に分けて集束結紮、切離側には Péan 鉗子をかけ、その間を切離していく。

脾下極の高さで大彎に至れば、左胃大網動静脈を結紮、次いでその末梢側に Péan 鉗子をかけ、その中間で切離する。さらにこれより肛門側で左胃大網動静脈から胃壁に分枝している小血管を胃壁に接して結紮、切離する。このように大網を大彎に沿って胃の口側切離予定線やや肛門側まで切離する(図14)。

14



左胃大網動静脈を結紮、切離

以上の操作でいわゆる第3群リンパ節までの郭清が行われたことになる。左噴門リンパ節、脾門リンパ節に明らかな転移性腫脹がみられない限り郭清しない。

13. 胃の切離

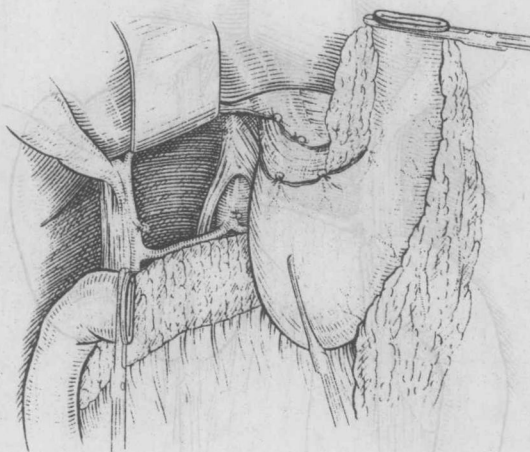
胃は内容を空虚にして、できるだけ開腹創面に垂直に、かつ伸展された位置におく。

胃の吻合部に予定される大彎に中山式十二指腸鉗子をできるだけ大彎と直角になるようにかける(図15)。

この十二指腸鉗子に接して、肛門側に中山式胃腸縫合器を装着し圧搾する。胃を切離、縫合器の Klemmer の入っていた部が水平になるような位置に戻してから縫合器を開いてはずす。

次いで丸針付き絹糸の連続縫合、あるいは結節縫合で漿膜縫合を十二指腸鉗子のかかっているところに行う(図16)。この連続縫合は約0.4 cmの間隔で大きくかけていく。あるいは同じ間隔で

15



中山式十二指腸鉗子を装着

結節縫合をしていく。小腸の胃小腸の土に噴門より縫合部上端までの小腸の郭清によつて、小腸は切離され、漿膜は剥離されているので、この漿膜欠損部を被うように結節縫合を2〜3針追加しておく。

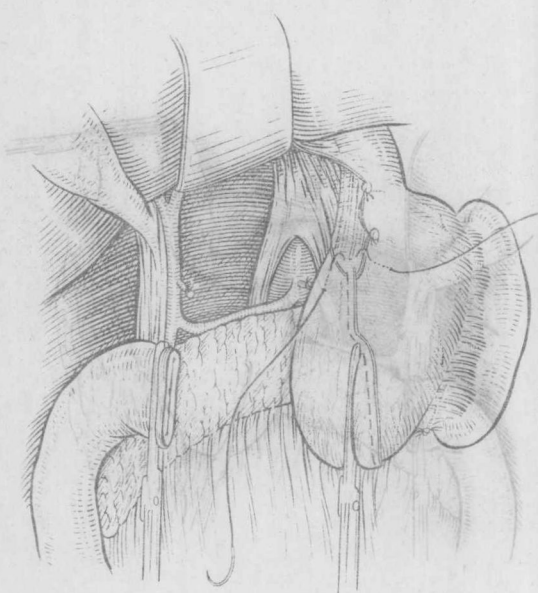
14. 後壁の漿膜縫合

この第1針は丸針付き絹糸をもつて胃にかけた十二指腸鉗子の土縁から1.5cm前後離れた新しい胃小腸に大きくかける。次いで、これに対応する十二指腸、すなわち十二指腸鉗子から1cm前後肛門側の十二指腸上縁に針をかける。糸がかかれば針をはずし、Pean 鉗子で糸を把持しておく。続いて、胃後壁漿膜と十二指腸後壁漿膜との間に順次糸をかけていく。4〜5針の結節縫合である(図17)。漿膜縫合の全部の糸をかけ終わったら、下方から順次結紮する。この縫合は、胃小腸の土に噴門より縫合部上端までの小腸の郭清によつて、小腸は切離され、漿膜は剥離されているので、この漿膜欠損部を被うように結節縫合を2〜3針追加しておく。

15. 全層縫合 胃小腸の土に噴門より縫合部上端までの小腸の郭清によつて、小腸は切離され、漿膜は剥離されているので、この漿膜欠損部を被うように結節縫合を2〜3針追加しておく。

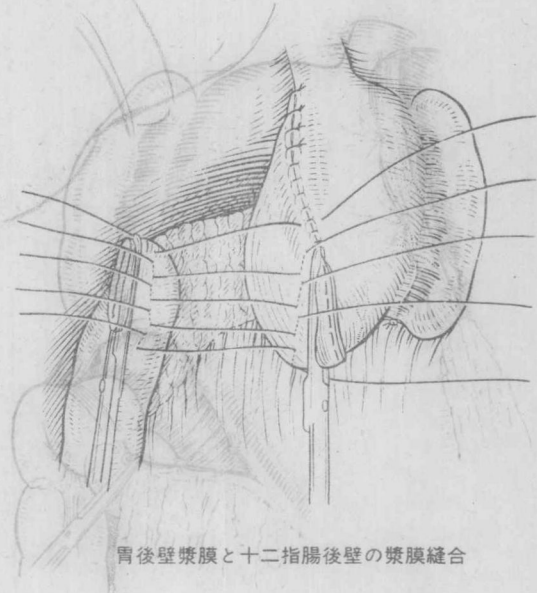
次に、丸針付き Vicryl 系による連続縫合、またはクケ縫合をもつて後壁全層縫合を行う(図19)。この縫合の間隔は0.3〜0.4cmである。後壁の縫合が終了したならば、前壁の縫合を始める(図20)。前壁に回つて2〜3針は後壁と同じ連針で縫合を進めるが、その後は連針を胃漿膜面から粘膜面へ、さらに十二指腸粘膜面から漿膜面へ刺入するよう変更し、連続、またはクケ縫合で前壁の全層縫合を行う。胃小腸の土に噴門より縫合部上端までの小腸の郭清によつて、小腸は切離され、漿膜は剥離されているので、この漿膜欠損部を被うように結節縫合を2〜3針追加しておく。

16



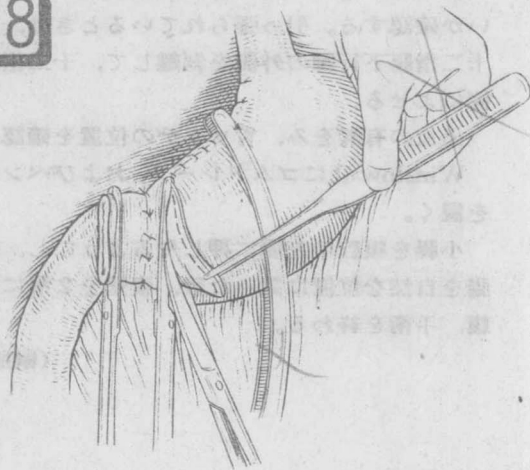
新しい小腸の漿膜縫合

17



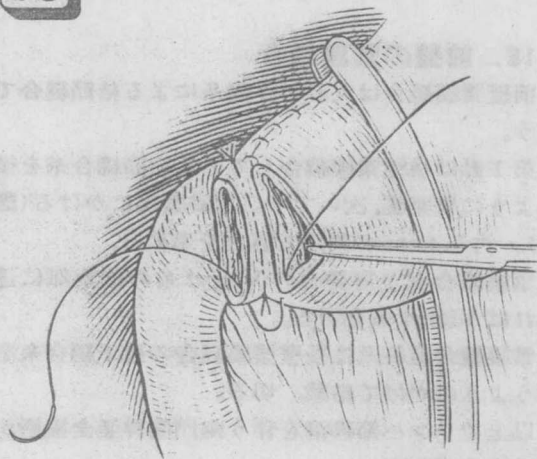
胃後壁漿膜と十二指腸後壁の漿膜縫合

18



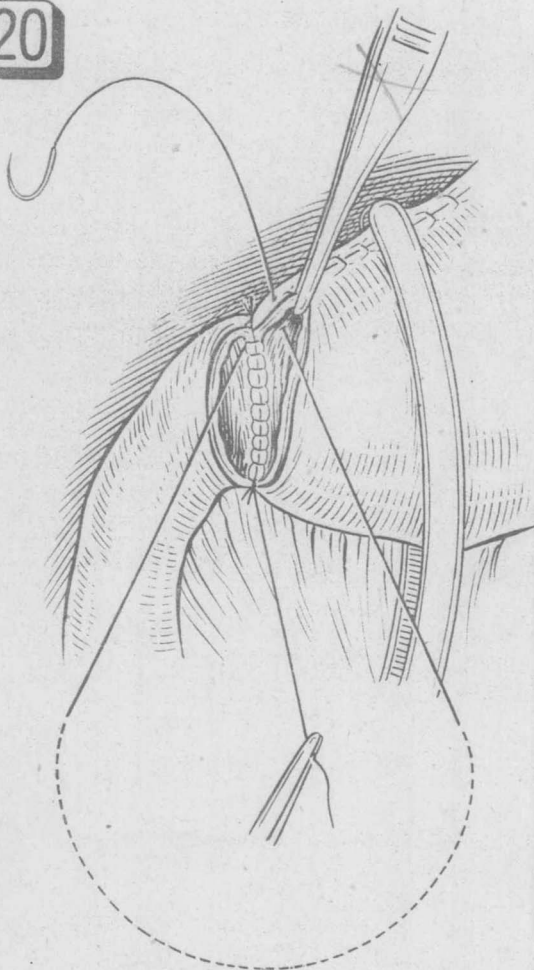
残胃の余分の部分を切除

19



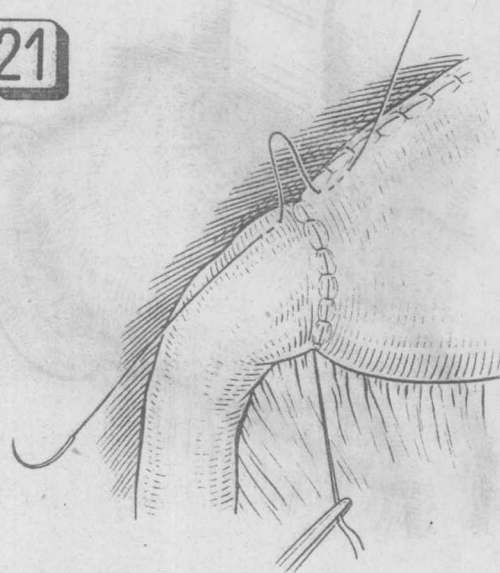
後壁全層縫合

20



前壁全層縫合

21



前壁漿膜縫合

Doyen 胃鉗子はあと 2～3 針で前壁縫合が終了するというとき解除される。

16. 前壁の漿膜縫合

前壁漿膜縫合は丸針付き絹糸による結節縫合で行う。

第 1 針は後壁漿膜縫合してある結節縫合糸を被うように胃漿膜、次いで十二指腸漿膜にかける(図 21)。約 0.4 cm の間隔で縫合を進める。

漿膜縫合が全層縫合の Vicryl 糸の結紮部に達すれば Vicryl 糸を切る。

漿膜縫合最終糸は後壁漿膜縫合の最下縫合糸を被うようにかけて結紮、切る。

以上でリンパ節郭清を伴う幽門側胃亜全摘術が終了する(図 22)。

17. 閉 腹

吻合終了とともに吻合口の大きさを指でつまんで確認する。

次いで、もう一度吻合部に緊張がかかっていないか確認する。引っ張られているときは、さらに十二指腸下行脚の外側を剥離して、十二指腸を内側によせる。

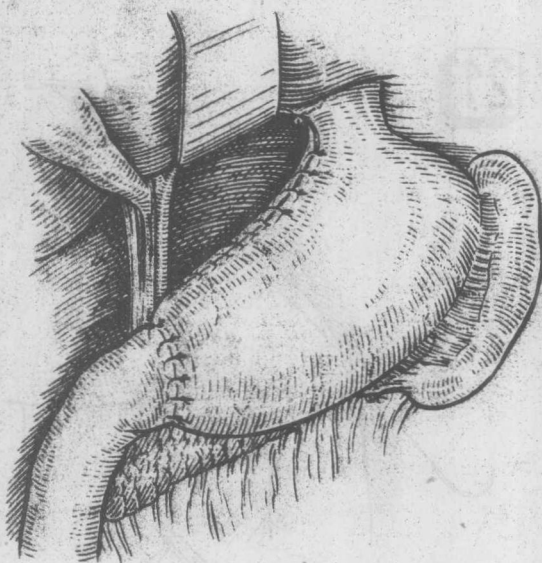
出血の有無をみ、胃ゾンデの位置を確認する。

Winslow 孔にゴムドレーン、およびペンローズを置く。

小腸を腹腔の左側に押しやるようにし、横行結腸を自然な位置に置いた後、腹壁を 2 層に縫合閉腹、手術を終わる。

(榊原 宣)

22



リンパ節郭清を伴う幽門側胃切除術の完成