

# 胃 切 除 術

— 故 熊 基 御 堂 進 教 授 の 術 式 —

金沢大学医学部第二外科学教室(主任 本庄一夫教授)

染 村 舜 輔

小 坂 進

(昭和40年4月1日受付)

## 緒 言

故熊基御堂教授が30年にわたる金沢大学医学部第二外科学教室在任中に、極めて多数例の経験に基いて到達された胃切除法は、整然と順序だてられ、細部に注意の払われた術式で、今日でも参考に供し得る点が少ないと考えられるので、先生の七週忌を機に、その手技の記載をのこしておきたいと思う。

記述並びに図示が拙なく、適確に再現し得ない個所もあり、また手技を逐次述べるため類似の操作の部分で同じような記述が重複するが、御寛容を乞う次第である。

## 術 者 の 位 置

執刀者は患者の右側に、第1助手はその対面に立つ。第2助手は執刀者の左側に位置し扁平鉤で肝前縁を挙上させて術野部を拡げ、結紮糸あるいは縫合糸の切離を行なう。第3助手は第1助手の左側に立ち、主に胃鉗子、腸鉗子などの把持固定に当たる。

## 開 腹

腹壁正中部の皮膚を左手の拇指と示指で緊張させ、剣状突起直下より臍上部まで切開する。この間隔が短かい場合には臍窩の左方を回わり臍高位まで延長する。表層に近い皮下組織出血部をデッキの孔縁と共に止血鉗子で挟むことによつて切開創を周囲の皮膚面から隔離する。脂肪層の出血点は個々に鉗子でとめてゆく。次いで筋膜を白線上で切開して、現われた腹膜を肝円靭帯の左側で執刀者と第1助手が夫々有鉤鉗子で小切開を加え、直ちに左右両縁を腹膜鉗子で挾把した上で、腹壁切開創の全長にわたつて腹膜を開く。出血部はその途次腹膜鉗子でとめてゆく。

開創器をかけて約 15 cm の幅に腹壁創を開大し、第2助手に扁平鉤で肝前縁を挙上させ、胃ならびに十二指腸の病変を精査する。

## 胃切除部の遊離

胃幽門側部分切除の適応と決定したら、まず胃体部前壁の中央部を滑脱を防ぐためメリヤスでつつんだ腸鉗子で挾把し、*A. gastroepiploica dextra*, *A. gastrica dextra*, *A. gastrica sinistra* の順に夫々の周囲に局麻剤を注射浸潤させる。

**大彎側の遊離** 第2助手に胃前壁を挾把した腸鉗子を右上方に引かせて胃結腸靭帯を緊張させ、*A. gastroepiploica* から胃に流入する血管の間隔が広がる部分で、*A. gastroepiploica* の結腸側に小切開を加え、これよりシュミーデン消息子を挿入、その先端を胃大彎に接して出し、噴門側はデシヤン動脈瘤針を用いて結紮、幽門側は鉗子でとめて *A. gastroepiploica sinistra* を切離する。ここが胃大彎の切除上端となる。良性疾患に対する胃切除においては、術後の栄養状態と潰瘍再発および消化性空腸潰瘍の発生の防止を勘案して、この程度の切除範囲にするのが最も妥当と考えられる。

*A. gastroepiploica* の離断孔から幽門側へ2~3本の胃大彎へ流入する血管を個々に胃壁に接して結紮し、結腸側は鉗子でとめて切離してゆき、*A. gastroepiploica* 幽門側断端の鉗子と共に一括して結紮する(図1, 1,2)。

次いで胃結腸靭帯を *A. gastroepiploica* の結腸側で、幽門輪附近まで2~3回に分けてシュミーデン消息子を通し、デシヤン動脈瘤針で両側を結紮してその間で切離する。この際横行結腸間膜を傷つけぬように留意し、また集束結紮であるから適確に行なわねばな

Gastric Resection following Prof. Dr. Kumanomido. Shunsuke Somemura & Susumu Kosaka, Department of Surgery (II) (Director: Prof. I. Honjo), School of Medicine, Kanazawa University.

らない (図 1, 3,4,5).

**幽門部遊離** 胃体部を挾把していた腸鉗子を幽門附近に挟みかえ、これを左上方に牽引して幽門部の胃結腸靱帯を緊張させ、幽門輪近傍で *A. gastroepiploica dextra* にシュミーデン消息子を通して 2 重結紮の下に離断し、さらに断端に露出する動脈のみを鉗子でつまみ細い糸で結紮しておく。幽門輪より約 2 cm 十二指腸を遊離する (図 1, 6,7)。

第 2 助手に肝右葉内臓面にかけた扁平鉤を引かせ、第 3 助手に胃を下方に牽引させて肝胃靱帯を露出緊張せしめ、執刀者は左手を胃結腸靱帯の切離孔から盲嚢に挿入し、その示指で肝胃靱帯を背面からもちあげる。第 1 助手に上面からその近傍を無鉤鉗子でつまみあげさせ、肝胃靱帯に小切開を加える。この切開孔からシュミーデン消息子を胃小彎の幽門輪部に通し、*A. gastrica dextra* を 2 重結紮して離断、さらに十二指腸を約 2 cm にわたって遊離する (図 1, 8,9)。

これまで述べてきた胃切除部の遊離操作においては、シュミーデン消息子とデシヤン動脈瘤針による結紮切離が主体をなす。この際執刀者と第 1 助手がそれぞれデシヤン動脈瘤針で糸を通して結紮し、その間を執刀者が切離した後、各自結紮糸を鉋で切つてゆく。執刀者が組織に通したシュミーデン消息子は、第 3 助手が直ちにその柄を把持固定する。動脈瘤針を通しての間は尖端をはね上げるように持つてその操作を容易にし、組織を切離せんとすればシュミーデン消息子を押しさげて結紮組織との間隙を広げ、鉋の先が充分入つて切り易くする。

### 十二指腸の離断と断端の処理

胃前壁を挾把していた腸鉗子をはずし、これを遊離した十二指腸にかけて第 3 助手に把持固定させる。これより約 1 cm 口側を十二指腸鉗子で挾把し、十二指腸小彎側の腸鉗子に接し漿膜及び筋層に 1 針かけて結紮し糸の端にコッヘルをつけておく。十二指腸の周囲をガーゼで保護した後、両鉗子の中間で十二指腸前壁の漿膜と筋層をメスで切開する。執刀者と第 1 助手が夫々無鉤鉗子で粘膜炎をつまみ上げ、その間で小切開を加えて内容物をつッペで拭き去った上で、鉋で前壁粘膜炎を開き、後壁は全層を一挙に切つて十二指腸を離断、断端にヨードチンキを塗布して消毒する。胃側の断端はガーゼで包み左方創外へたおしておく。

十二指腸断端の中央に全層結節縫合をかけ、大彎側から直針を用いて全層を連続縫合によつて閉鎖してゆく。最初の大彎側にて結紮した短い方の糸にコッヘルをつけておく。執刀者は手前から直針を挿入し、第 1

助手が対側より無鉤鉗子で針先をつまんで抜き取り執刀者にわたす。縫合が中央に達するまで第 1 助手は先に中央にかけておいた結節縫合糸を牽引挙上して十二指腸の前壁と後壁を接着させると共に緊張せしめて直針の刺入を容易にし (図 2, A), 中央に達した連続縫合糸はこの糸と結んだ後この糸のみ切り、次に小彎にかけておいた結紮縫合糸を同様に牽引挙上して全層縫合を進めてゆく。全断端を閉鎖し小彎の糸と結紮した後小彎側の糸には再びコッヘルをつけておき、再び大彎側へ連続縫合を行なう。2 重にかけるので荒目に縫合することが出来る。大彎にかえつた連続縫合糸は端糸と結紮するに先立ち第 2 助手がその残りを適当な長さに切る。この大彎の糸にコッヘルをつけ、小彎及び大彎側の糸を夫々第 2, 第 3 助手に把持させて執刀は腸鉗子をはずす。出血する個所があれば鉗子でとめ周刺結紮する。

続いて漿膜縫合を行なう。まず断端中央部に死腔をつくらぬ程度に 1 針縫合し、次に小彎端の糸を挙上してその断端より約 1 cm 肛門側で後壁から小彎をまたいで前壁へ糸をかけ、これを結び合わせてコッヘルをつけ、小彎端を全層の端糸を切つておしこみ、その上に約 3 mm 間隔で漿膜縫合をかけてゆく。大彎側も同様にして漿膜縫合を行なう (図 2, B,C,D)。最後に両端の糸を結び合わせて十二指腸閉鎖端の減張をはかる。

### 胃切離と残胃空腸吻合

**小彎側の遊離** 第 3 助手に十二指腸の胃側断端にかけてある鉗子を左下方に牽引させて肝胃靱帯を緊張せしめ、まず *A. gastrica sinistra* の肝側で胃体部の略々中央までシュミーデンを通して集束結紮により切離する (図 1, 10)。この切離部の上縁から胃壁に接してシュミーデンを通し、*A. gastrica sinistra* を 2 重結紮下に切断する。切断端に露出する血管を鉗子ではさみ、細い糸で結紮する。これより更に噴門側に向つて *A. gastrica* から流入する血管を 1~2 本胃壁に接して結紮切離する。小彎遊離部の上端に漿膜の結節縫合を行ない、爾後の胃の転索などの操作によって肝靱帯が裂け出血をきたすことのないようにしておく。

胃体部切離予定線の噴門側と幽門側に 2~3 cm の間隔をおいて 2 本の胃鉗子で大彎側の間隔を広めにかけて胃を左上方に翻転させ、噴門側胃鉗子の柄を第 3 助手に把持固定させる。この際胃大彎を前方に約 1 cm ひねることにより、胃腸吻合部の最下端が胃後壁の部となるようにする。

**Mesokolonschlitz**の作成 横行結腸を下方に牽引して Mesokolon を緊張させ、大血管の走行していないところを2箇所コッヘルでつまみ、その間に鉏で7~8cmの裂孔をつくり、出血部は圧鉗止血しておく。

噴門側胃鉗子より約1cm噴門よりの大彎と Shlitz の横行結腸に近い端を結節縫合した後、Shlitz の左縁を胃鉗子と平行して胃後壁漿膜に1.5cm位の間隔で小彎の少し手前まで縫着してゆく。鉗子でとめてあった出血部は、この際縫着糸で同時に結紮する。胃に縫着しない Shlitz 右縁の止血箇所は個々に結紮してその糸を切つてゆすが、大彎縫着部から2~3cmの部の結紮糸は切らずに残し端にコッヘルをつけておく(図3)。

**胃空腸後方 Lember 縫合** Mesokolonschlitz より空腸起始部をひき出し、Treitz 靱帯から約15cmの部で腸間膜附着部対側の空腸壁を約5cmにわたつて腸鉗子で挾把する。

噴門側胃鉗子の1cm程噴門よりの大彎と、腸鉗子をかかけた空腸の肛門側端部内側を結節縫合し糸端にコッヘルをつけ、胃鉗子と直角に患者の左方に垂らしておく。次いで空腸口側端と胃後壁を結節縫合し、この糸は腸鉗子の下にまわして右方に垂らしコッヘルをつける。両結節縫合の中央、次にこれと大彎側端結節縫合との中央に、更にその間に1~2本という要領で、胃後壁と空腸内側の Lember 縫合を進めてゆく(図4)。この間第2助手は次々と縫合糸を切つて行き、第3助手は操作がし易いように胃鉗子を創外に持ち上げて把持固定するが、腸鉗子は固定せずに執刀者の縫合にまかせておく。胃空腸 Lember 縫合は胃壁に幅約4mm、空腸には幅約2mmで浅く針を通すようにする。

**胃体部切離** この縫合線より約1cm離れた部位で胃後壁に粘膜炎まで達する切開を行なうと、粘膜炎が膨出すると共に血管が露出してくるので、噴門よりの血管を周刺結紮した後執刀者と第1助手が夫々無鉤鉗子で粘膜炎をつまみ上げ、その間で小切開を加え、ここより内容をつッペで拭き去ってから、鉏で切開孔より小彎へ、次いで大彎へと胃後壁粘膜炎を切開し、次で執刀者は幽門側にかけた胃鉗子を持ち上げつつ、胃前壁を大彎から小彎に向つて一挙に切離する。胃断端が鉗子から抜けないように、直ちにその小彎端をコッヘルではさんでおく。胃前壁の大彎から約1cmの部分と前壁ほぼ中央の漿膜のみをコッヘルではさみ右方へたおし、断端の粘膜炎が臍出して周囲を汚染するのを防ぐ。

**胃断端の処理** 胃断端の大彎から約2.5cmの部即

ち、胃後壁 Lember 縫合の小彎側の1針内側の縫合糸の部に前、後壁全層結節縫合をおく。これが吻合孔上縁となる。糸端にコッヘルをつけて大彎側にあたす。このように糸端に鉗子をつけて糸を残す場合には、全層縫合糸は縫合線と同一方向に、漿膜縫合糸は縫合線と直角方向におく。この結節縫合と小彎との中央に結節縫合をおいてから、小彎端より吻合孔大彎側結紮糸まで直針の連続縫合で胃断端の全層縫合閉鎖を行なう。執刀者は手前から直針を刺入し、第1助手がこれを抜きとる手技は十二指腸断端の全層縫合と同一である。縫合が中央に達するまで中央の結節縫合糸を第1助手がもち上げ、ここで連続縫合糸と結び合わせた後この糸は切る。更に吻合孔大彎側糸をもち上げて全層縫合を進め、吻合孔大彎側まで達すれば、この吻合孔糸と結び合わせた後、この糸のみ切る。再び直針にて小彎端まで連続縫合でかえる。小彎端の糸と結ぶに先立って第2助手は連続糸の余分を切りすて結紮後糸端にコッヘルをつけておく(図5, A)。

**胃空腸後方 Albert 縫合** 後方 Lember 縫合線より約5mmへだたつた空腸に、胃大彎側未縫合の部と同じ長さの縦切開を粘膜炎下まで加え、膨隆する粘膜炎に小孔をあけて内容を拭き去ってから鉏で粘膜炎の切開を行なう。

まず胃断端の大彎内方粘膜炎側より外方漿膜炎側へ刺出し、空腸切開腔下縁の外方から内方へ通した糸を結んで端にコッヘルをつけて下方にたおし、次いで吻合孔中央に胃と空腸切離縁の全層に結節縫合をおく。この際胃と空腸の漿膜炎は切離縁に近く糸を通すことにより両方の漿膜炎が落ち込んで全層縫合から脱落することがない。直針に長い糸をつけ、空腸切開孔上縁の内方から外方へ、胃吻合孔上縁の外方から内方へ糸を通して結び短かい方の糸端にコッヘルをつけ、大彎に向かつて後方全層を連続縫合で行なう(図5, B)。吻合孔中央の結節縫合糸の使途は胃断端全層縫合の場合と同様である。吻合孔下縁に到達したら、ここにかけてあった結節縫合糸と結紮して一旦直針をおき、数箇所結節縫合で後方縫合の補強を行なう。

**胃空腸前方 Albert 縫合** 再び直針をとり吻合孔前壁の全層縫合を行なう。シュミーデン法で縫い、胃と空腸の漿膜炎につけたコッヘルをもち上げ縫合操作をたすけるが、縫合が進めばこれらを除去する。この際既に縫合してある部の上を糸をすらすらするようにしてしめると粘膜炎の臍転を見ない。中央附近まで達したらシュミーデン法をやめ、普通の全層縫合で吻合孔上縁まで閉鎖してもよい。連続糸の余分を第2助手に切らせて後方全層縫合の初めにコッヘルをつけておいた糸と結紮

する (図5, C).

空腸を挾把していた腸鉗子はずし、数箇所結節縫合で前方全層縫合の補強を行なう。第2助手に胃断端小彎の糸を、第3助手に吻合上縁の糸と下縁の糸とを牽引させた上で、胃鉗子はずす。出血する個所があれば直ちに鉗子でとめ、その部を周刺結紮する。

**胃断端 Lembert 縫合** まず Albert 縫合で閉鎖されている胃断端の小彎から約 1.5 cm の部で前壁と後壁の Lembert 縫合をおき、次いで前壁から小彎をまたいで後壁へ糸を通して結紮、両縫合糸を牽引し小彎端をおし込んでその上から2~3本の漿膜縫合を行なう。小彎部の Lembert 縫合を終えてから吻合孔に向かつて胃断端全部を Lembert 縫合し、小彎端の糸を残して縫合糸を切る (図6)。胃断端 Lembert 縫合は幅約 1 cm 深さも充分にかけるので間隔は荒くてもよい。

**胃空腸前方 Lembert 縫合** 胃空腸吻合前壁の中央に漿膜縫合を行ない糸端にコッヘルをつけてから、これと大彎との中央、次にその間という要領で漿膜縫合し、吻合部を翻転、後方 Lembert 縫合の部にも1~2本追加して吻合の大彎部を補給する。吻合部中央から上端も同様にして Lembert 縫合を行ない、コッヘルをつけた吻合部中央の糸のみを残して他は第2助手が適宜切離してゆく (図7)。

**空腸輸入脚の吊上げ** 胃断端の小彎から約 2 cm の後壁へ空腸輸入脚をつりあげて縫着し、同じ高さで前壁にも縫着した後前壁胃腸吻合中央部附近まで 1 cm 位の間隔で空腸を縫着する (図8, A, B)。

この輸入脚の吊上げにより胃断端及び胃腸の吻合部の交叉点を保護するのみならず、輸入脚への胃内容の逆流を防止するというより、むしろ十二指腸液の胃内

流入を少なくして逆流性胃炎を防止すると共に、吻合部における減酸効果を向上させるので、比較的胃の切除範囲が狭い本術式において、空腸輸入脚吊上げの併施は吻合部潰瘍発生の防止にも重大な意義をもつものと解釈される。

**Mesokolonschlitz の閉鎖** 胃空腸吻合中央の糸を下方に、Mesokolonschlitz の右縁に残しておいた糸を上方に牽引し、Schlitz 切開縁を胃前壁に約 1 cm 間隔で大彎側より縫着して Schlitz を閉鎖する。

縫着の途次吻合中央及び Schlitz 右縁に残しておいた糸を切り、代りに Schlitz の縫着糸を大彎側の2本を残して牽引しながら縫着してゆく (図9)。

## 閉 腹

腹腔内の血液特に脾と横隔膜の間、上行結腸と側腹壁との間に滯溜している血液をガーゼで拭去する。十二指腸断端閉鎖部、胃断端および胃空腸吻合部附近に Aureomycin などの抗生物質を撒布し、腹膜と筋膜を一緒に尾側端から頭側へ密に縫合してゆく。第3助手は順次最後の縫合糸をもち上げ、大網などが同時に結紮されないようにする。腸管が創口より膨出する時には扁平鉤を挿入し、これを腹壁に押しつけることにより、腸管脱出の間隙をなくしながら縫合してゆく。終りの方の2~3本は結ばずに糸をかけてゆき、糸をかけ終つてから結紮する。間隔の広い個所があれば筋膜縫合を追加し、皮下の止血鉗子はずしなお出血するものがあれば結紮止血する。

皮膚切開創を頭側から縫合する。一側創縁を有鉤鉗子でつまんで対側に合わせ、接着が充分な間隔で縫合し、皮膚切離縁を正しく接合させ手術を終了する。

## Abstract

Technique of the gastrectomy following Prof. Dr. S. Kumanomido was described and discussed.

図1 胃切除部位の遊離

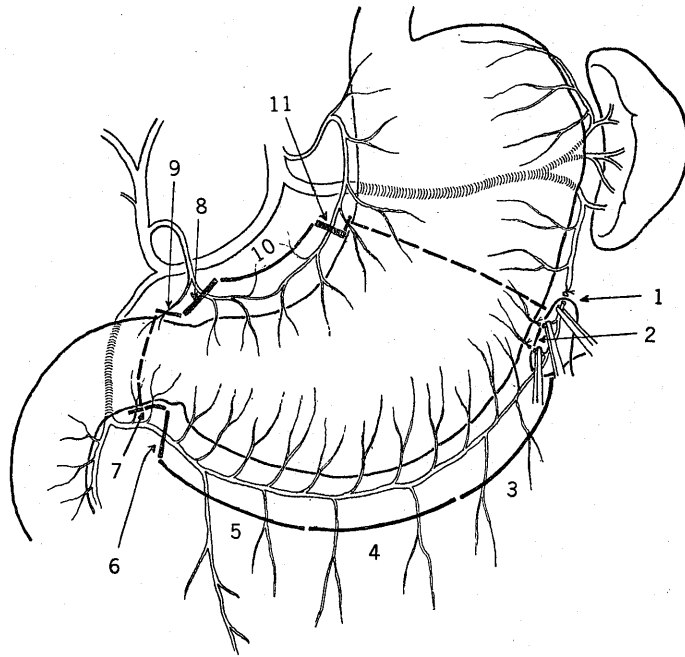


図2 十二指腸断端の処理

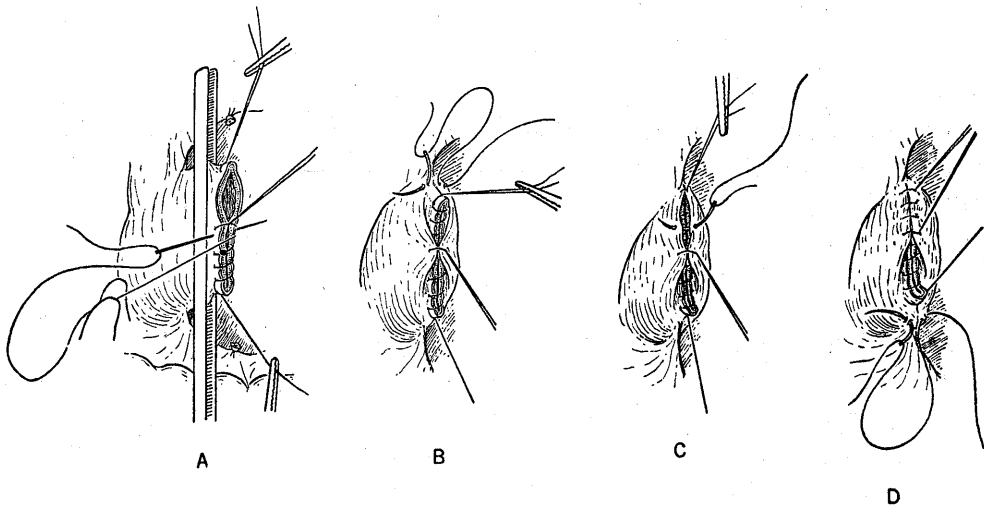


図3 横行結腸間膜と胃後壁との縫合完了

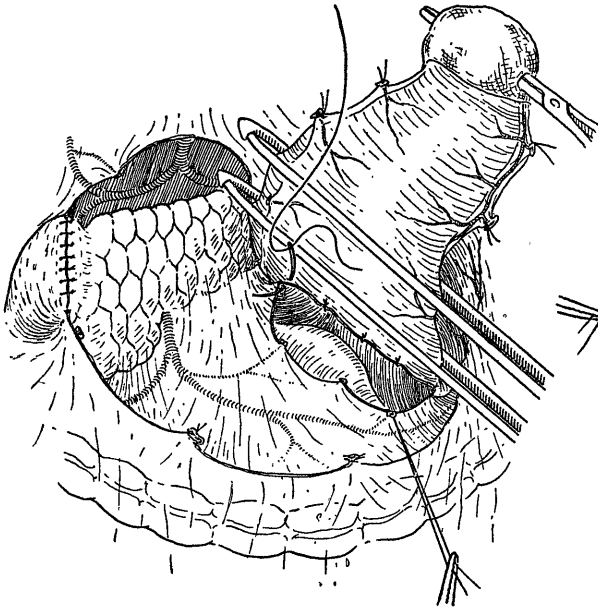


図4 胃腸吻合術後方漿膜縫合

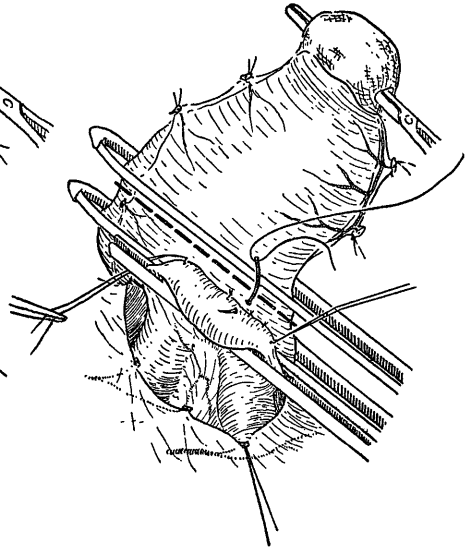


図5 胃断端全層縫合並びに胃腸吻合全層縫合

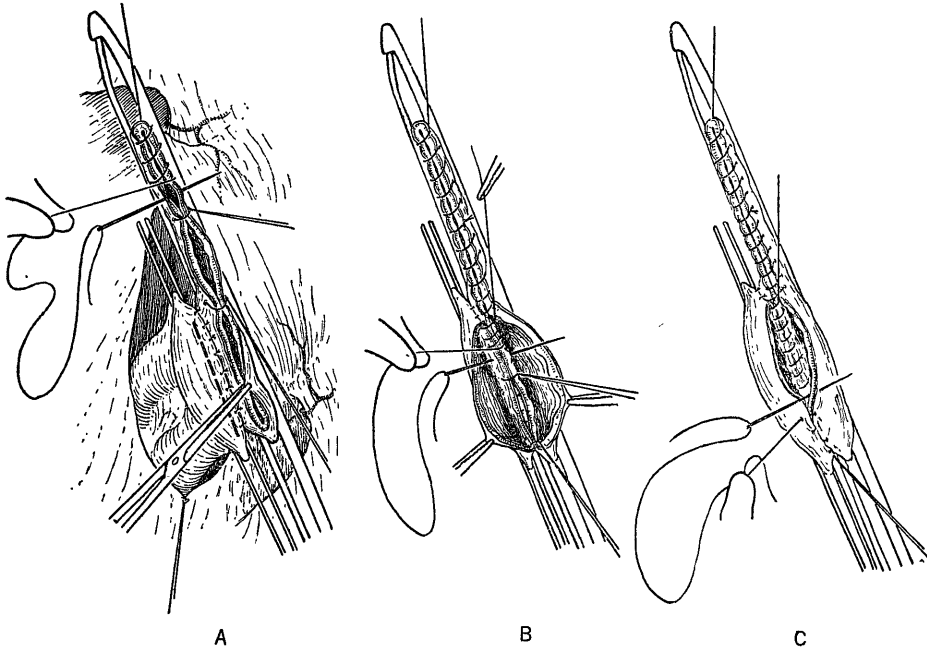


図8 空腸輸入脚の吊上げ

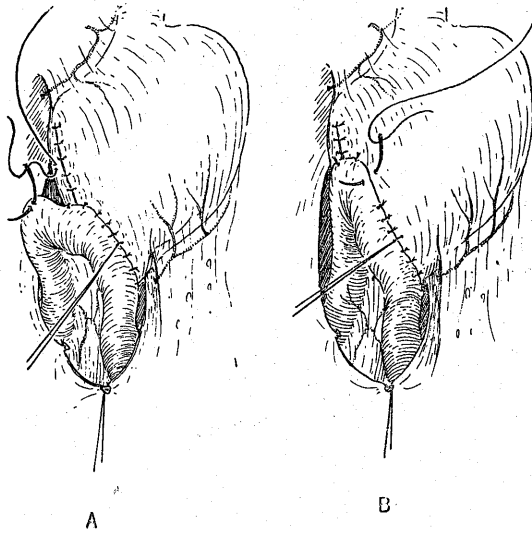


図6 胃断端漿膜縫合

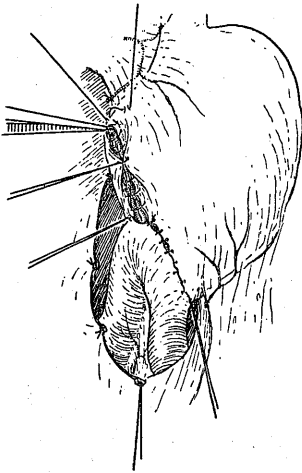


図7 胃腸吻合前方漿膜縫合

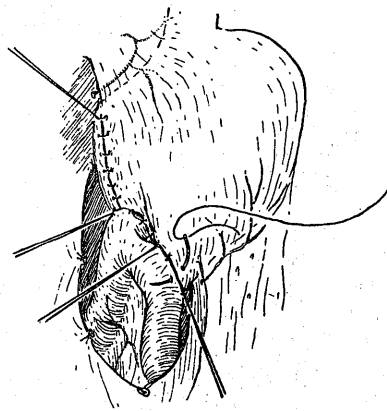


図9 横行結腸間膜窓の閉鎖

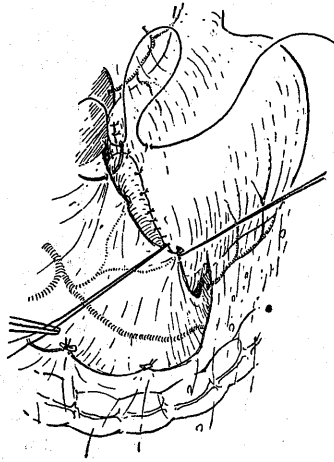


図10 胃切除術完了

