

原 著

胃下垂症に対する胃体部切除術施行前後の胃機能に就て

千葉大学医学部中山外科教室 (主任 中山恒明教授)

小 泉 清 一

SEIICHI KOIZUMI

(昭和33年10月13日受付)

目 次

第1章 緒 言	
文献的考察	
(胃下垂症の外科的療法に就て)	
第2章 胃体部切除術に就て	
文献的考察	
教室に於ける本術式施行の根拠	
手術々式	
第3章 検査対照並びに検査事項	
第4章 検査成績	
第1節 レ線検査成績	
第1項 検査方法	
第2項 術前レ線検査成績	
1. 形態的事項に就て	
2. 機能的現象の観察	
第3項 術後レ線検査成績	
1. 形態的事項に就て	
2. 機能的現象の観察	
第4項 小 括	
第2節 運動機能検査成績	
第1項 検査方法	
第2項 健常胃運動曲線に就て	
第3項 胃下垂症術前胃運動曲線	

第4項 胃下垂症術後胃運動曲線	
第5項 小 括	
第3節 胃分泌機能検査成績	
第1項 検査方法	
第2項 術前胃液所見	
1. 空腹時胃液及びカフェイン試験	
2. ヒスタミン試験	
3. インシュリン試験	
第3項 術後胃液所見	
1. 空腹時胃液及びカフェイン試験	
2. ヒスタミン試験	
3. インシュリン試験	
第4項 小 括	
第4節 切除標本より見た下垂胃の組織学的所見	
第5章 臨床的事項	
第6章 遠隔成績並びに手術適応に就て	
第7章 総括並びに考按	
第8章 結 論	
謝 辞	
主 要 文 献	

第1章 緒 言

所謂胃下垂症は、一般に胃の形態的变化を伴つた機能的疾患と考えられ、その病像は複雑で多分に神経性要素を有し、形態的胃の下垂の程度がそのまま病状の程度とは平行せぬのみならず、時には非常に高度な下垂を有するも何等の病的症状を訴えないものもあり、その病因に関しても種々論議されて来たが、要するに解明されるに至らず、畢竟各種の治療法が試みられ一定の方式を確立するに至らない現状

である。

外科的療法に就ては従来各種の手術が行われて来たが、近年外科学の発展に基く手術侵襲の軽減、安全性からも本症に対する外科療法として、胃切除方式の評価は漸く大となつて来た。

教室では所謂内科的療法を長期に亘り行つた末に外来を訪れるものが多く、斯る胃下垂症患者に対しては、積極的に外科的療法の対象として早くから各種の外科手術を行つており、夫々の適応に従い中山式胃固定術、或は中山式胃切除術が施行され、その

遠隔成績に就ても既に発表された如く好成績を収めているが、最近更に幽門前庭部機能の重要さの認識と共に、術後の残胃機能或は術後の消化吸收面に及ぼす影響等種々なる見解に基き、幽門前庭部を残置し胃体部を帯状に切除する胃体部切除術を施行している。

而して、本手術方式が胃下垂症に施行された報告は Martin (1925) 以来殆んど認められず、且つ又術後に於ける胃機能に関する研究報告は全く認めない。斯る見地より著者は胃体部切除術を施行した高度胃下垂症患者に就き、術前術後の胃機能、並びに形態の変化に関し各種検索を加へ本術式が胃下垂症に対し優れた術式として確認し得たので報告する。

文献的考察

(胃下垂症の外科的療法に就て)

胃下垂症がその成因及び病態の複雑さから、その療法にも、一定の法則を定め難いのは当然で、外科的療法に於いても適応と術式の撰択には色々と困難を感じる所であり、古来外科的療法は、胃に侵襲を及ぼすものとして次の4種類に大別出来る。

1. 胃皺襞形成術
2. 胃固定術
3. 胃腸吻合術
4. 胃切除術

1. 胃皺襞形成術

胃下垂症の運動障碍の除去及び下垂の改善をはかり、胃に皺襞を形成する方法で、Bircher 氏法を代表としその他各種の変法がある。これらの方法では胃の移動性が強く残り、再発等の種々の術後障碍を招く事が多いと言われ、現在単独に施行される事はない。

2. 胃固定術

胃下垂症の一つの現象である胃の下垂に対し、胃の挙上と運動の改善を計つたもので、Rovsing 以来盛んに施行され、多くの術式が世に報告されている。即ち Rovsing は胃前壁を腹壁に固定する方法を考案、1911年163例に手術を施行し、56.4%の治癒成績を報告している。以来 Bier u. Beyer の肝胃靱帯、胃横膈腹靱帯を重綴縫合に依る胃挙上固定法、或は Perthes の肝円靱帯に依る胃固定術、その他 Coffy, Vogel, Klapp, Göbell, 佐藤等の諸氏に依る術式の改良工夫が行われたが、現在迄古くから行われて来たものとしては Rovsing 氏法、Perthes 氏法、Vogel 氏法、佐藤氏法が代表的な

ものとして残っている。

教室に於ける中山教授考案になる後壁固定に依る胃固定術は、下垂の原因となつている胃の固定部位の補強、若しくは新しく下垂せる部位を固定する事が最も合理的であると云う考の下に、胃小彎側の後壁を幽門部より胃角部迄を、膈上縁に固定する事に依り、胃を挙上し生理的位置に固定する方法である。この方法に依り74.4%の治癒成績を得ている。

3. 胃腸吻合術

古くは Helfrich の施行例の報告を認めるが、胃腸吻合のみを単独に施行する事は種々の障碍を来す事が多く、他の術式と合併して行われる場合が多い。副島、大塚は幽門噴置術を合併し、海宝はアトニー拡張を伴うもので胃固定のみでは効果のない症例に胃腸吻合を合併すると良いと述べ、又 Göbell も胃固定術と併用するのが良いと述べている。

4. 胃切除術

胃下垂症に対して胃切除を行う事は本症が、胃癌或は潰瘍症と病態を異にし、手術の緊急性或は手術侵襲の上からも色々と批判もあり、Liek の如く反対の意見を有つものもあるが、前記術式に依るも確実な効果を得られず、胃切除を行つた報告も多数ある。即ち、古くは、Göbell はビルロート式一法に依る胃切除を報告し、又本邦三宅は内容排出を促進する上から広範囲胃切除を推している。而して近年外科学の進歩に依り、胃切除術が侵襲も少く、術後の合併症も考慮する事なく施行出来る時代となり、胃下垂症に対する胃切除の報告も多くなつた。藤浪、横井等はビルロート式二法に依る胃切除が良いと述べ、橋本は幽門部の小範囲切除を提唱、岡本は低酸症の胃切除は適応外と述べ、田口は高度胃下垂、アトニー拡張を有するもの、過酸症のものに胃切除を推している。

而して胃下垂症に対する胃切除は、諸家の見解の相異と共に切除範囲、切除方式を異にしているが、要するに高度胃下垂症に対する胃切除術の施行が大方の傾向と認められる。

次に之等、胃に直接侵襲を加える手術法に対して、間接的手術法として、自律神経に対する方法、或は胃以外の消化管に侵襲を加うる方法、即ち虫垂切除、盲腸皺襞形成等の手術方法があるが、何れも的確な効果を期待出来るとは言い難い。

第2章 胃体部切除術に就て

文献的考察

この術式は古く 1897 年 Mikuliz に依り胃潰瘍の治療方式として創めて施行され、その後、Bier 等に依り胃癌、胃潰瘍に施行された事があり、1920 年頃迄に Riedel, Peyer 等に依る追試があるが、以来久しく顧みられなくなつた。胃下垂症に対しては、Martin (1925) が本症の苦痛の原因が中央部の弛緩延長に基くものとして、胃体部の切除を行つた報告を認める他、Enderlen は胃の横切除を、Kausch は胃の環状切除を施行した記載を認めるのみで、その術後の詳細な報告を認めない。

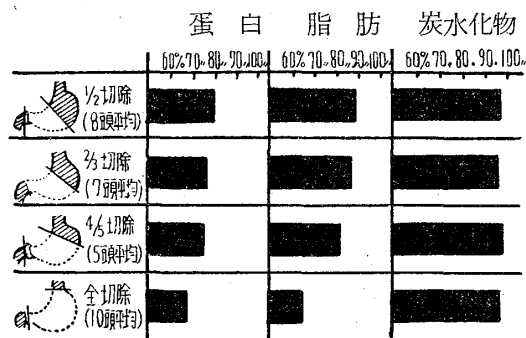
而して本術式が多く用いられないのは、Bumm や Kloiber 等の述べる如く、胃癌、胃潰瘍に就ては多くは再発の問題から自然顧られなくなつたのであるが、近年 Wangenstein は潰瘍手術に於いて、この術式の術後発生する障碍として 1) 再発、2) 胃内容の排出遅延、3) 砂時計胃形成を挙げ、之等に就き検討改良して “an old procedure in modern dress” と形容した分節的胃切除術を世に発表した。

胃体部切除術施行の根拠

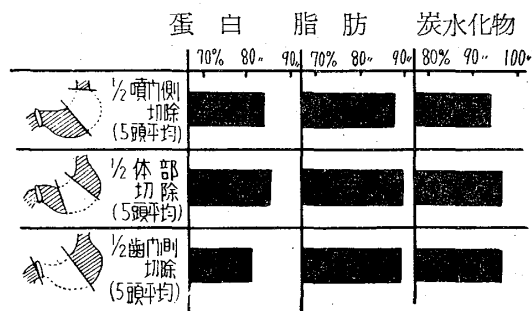
胃下垂症に於いて、胃切除を施行する場合、形態的に下垂の改善を期するには、下垂が高度となる程胃の切除は広範囲に行わねばならず、機能的に内容排出の改善をはかるにも、矢張り広範囲の切除を要する。従来の胃切除が幽門前庭部機能の完全な喪失を伴い、胃分泌機能に及ぼす影響は大きく、又胃の貯溜臓器としての機能不全を来し、臨床的にその成果は大きくとも、機能的には多くの欠陥を招く事は否定出来ない。

又、酸化クローム標識法に依る胃切除術後の消化吸収試験に就て、切除範囲の大小、切除方式の相異に依る変化を見るに、第1図に示す如く、切除範囲の拡大と共に消化吸収率の低下を認め、幽門部の喪失と共に残胃面積の影響は大で、本症の場合胃癌、或は胃潰瘍とはその病態を異にする上からも寧ろ広範囲切除は好ましくなく、消化吸収率の良い1/2切除が適当と考えられる。而して切除範囲を1/2切除として幽門側切除と噴門側切除、更に中央部を切除する体部切除に就き消化吸収率を見るに、第2図に示す如く体部切除の場合が消化吸収率の低下が最も少い事を知つた。

第1図 胃切除範囲と消化吸収率(犬)



第2図 胃切除方式と消化吸収率(犬)



此の他体部切除の場合、腸管内各部の消化吸収率算定に於いても、又 p³² 追跡試験に依る腸管内排泄分の測定、或は腸管粘膜比放射能の測定に依り残存腸管の代償状況と消化液分泌補償状況の優秀性を認めている。(外科18巻7号)

これ等教室に於ける各種動物実験成績から、術後の消化吸収面に及ぼす影響は他の胃切除方式より優つており、又、幽門前庭部が残置される事は、最近特にこの部の機能が重視され、分泌面に於ける重要さと共に、幽門輪の残存は胃の貯溜臓器としての機能を正常に保たしめると共に、正常な排出機能を保持せしめることが出来る。而して胃下垂症が胃癌、胃潰瘍とは異なり、病巣の切除と云う考えよりも、寧ろ形態の成形及び機能の改善を期待する手術方式を求むる上に於いて、本術式が新しい理論に基く新しい術式として撰ばれたものである。

手術々式

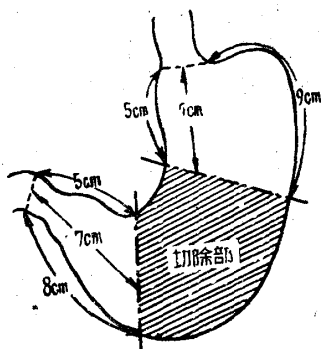
本術式の大略を述べると、先ず上腹部正中切開にて開腹、大網膜を開き胃の後面を観察し合併症の有無、或は器質的病変の有無を精査し癒着等あれば十分に剝離して胃下垂を確認する。

次に切除する部位に当る大彎及び小彎を剝離し、大網膜及び小網膜を遊離する。

切除線は第3図に示す如く、幽門輪から中央長軸で7cm離れた胃体部にて切除し、同様噴門より7

cmの部に切離して、胃体部を切除する。然る後その断端を前壁及び後壁各々二層に縫合を行い、大網膜の裂隙を閉鎖し腹壁を閉じる。

第3図 切除線シエーマ



第3章 検査対照並びに検査事項

中山外科に於ける各種治療を施行した胃下垂症患者は総数741例で、外科的療法を施行したものは総数203例であり、本研究の対照である胃体部切除施行の胃下垂症例は64例で、健常者、胃固定術並びに胃切除術施行例の一部を対照として検索を行った。

検査事項：

- 1) レ線検査に依り形的事項及び機能的現象に就き検索を行った。
- 2) 胃運動曲線描写に依り胃運動機能の観察を行う。
- 3) 各種胃液分泌試験に依り酸分泌機能の検査を行う。

第4章 検査成績

第1節 レ線検査成績

第1項 検査方法

レ線検査に使用した造影剤は、市販バリアン200gを温水300ccに溶解し、これを摂取せしめ胃充盈像に依る形態的事項の観察と共に、運動状況及び排出状況に就き検査を行った。

第2項 術前レ線検査成績

胃下垂症術前症例50例に就き、健常者20例を対照として次の各項に就き検索を行った。

1. 形態的事項に就て

術前の胃型は殆んど鉤型を呈し、牛角型を呈するものは殆んど認めず、長軸は垂直方向を示している。

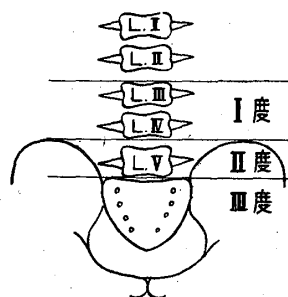
下垂度に就て：

胃下垂の程度の判定に就ては、従来多くの判定基準が諸家に依り報告されている。即ち、臍或は腸骨

嚢結合線を基準として胃底部との関係を見たものにSchleisinger, Kingreen, 碓居, 加藤, 相原等があり、胃小彎或は胃角部との関係に依つたものにAssmann, 小沢, 塩谷, 佐々, 宮崎等がある。著者は第4図に示す如く、第一度下垂は胃角部が第三腰椎上縁より第四腰椎下縁のもの、第二度下垂は第四椎下縁より第五腰椎下縁の間にあるもの、第三度下垂は胃角部が第五腰椎下縁以下にあるものとした。而して対照胃下垂症例は、第一度18%, 第二度40%, 第三度42%で高度下垂を呈するものが非常に多い。

第4図

下垂度基準



幽門及び大彎下極の位置：

下垂の程度と共に幽門部の位置異常が見られ、一般健常胃が第2, 第3腰椎部を示めるものが多いに對し、胃下垂症では第四腰椎の高さに下がっているものが多い。

又アトニー、拡張を伴うものが多く、大彎下極は健常胃が腸骨嚢結合線の上に位置するに對し、胃下垂の場合全例が下方に在つて、第三度下垂になると小骨盤内に落ちている。

胃高、揚高

胃高は胃下垂症では平均26.4cmで、健常胃平均19.7cmに比し著しく長軸の延長を来し、又、排出に関係があると云う揚高に就ても、幽門部の下方移動があるにも拘らず、胃下垂症平均10.6cmで、健常胃平均6.7cmに比し、著明に伸展し、特にアトニーを伴うものでは著しい。

胃粘膜皺襞像：

胃充盈に先たち少量のバリウム液を嚥下せしめ粘膜像を見るに、一般に皺襞像は細く萎縮像を認める。これはアトニーを伴つた低緊張性の下垂胃に多い。又幽門前庭部の粘膜皺襞の不明瞭なもの或は断裂狭小等の胃炎像を呈するものが多い。

2. 機能的現象の観察

第1表 蠕動開始時間(術前)

		1分未満	1分～ 2分未満	2分～ 3分未満	3分～ 4分未満	4分～ 5分未満	5分以上	平均
胃下垂症	31例	1例	7例	5例	7例	9例	2例	3.1分
健常者	20	9	7	2	2	0	0	51.2秒

蠕動週期(術前)

		14秒以下	15秒～ 19秒	20秒～ 22秒	23秒～ 25秒	26秒～ 29秒	30秒～ 35秒	35秒以上	平均
胃下垂症	31例	1例	4例	7例	5例	5例	6例	3例	25.5秒
健常者	23	5	6	7	3	1	1	0	19.4秒

走行時間(術前)

		19秒以下	20秒～ 24秒	25秒～ 29秒	30秒～ 34秒	35秒～ 39秒	40秒以上	平均
胃下垂症	31例	4例	5例	8例	5例	4例	4例	30.9秒
健常者	23	6	8	5	3	1	0	25.6秒

第2表 排出開始時間(術前)

		1分未満	1分～ 2分未満	2分～ 3分未満	3分～ 5分未満	5分～ 7分未満	7分～ 10分未満	10分以上	平均
胃下垂症	48例	0例	1例	8例	10例	11例	13例	5例	5.1分
健常者	20	2	6	9	3	0	0	0	2.7分

排出終了時間(術前)

		1時間未満	1時間～ 2時間未満	2時間～ 3時間未満	3時間～ 4時間未満	4時間～ 5時間未満	5時間～ 6時間未満	6時間以上	平均
胃下垂症	48例	0例	1例	10例	11例	13例	7例	6例	4.5時間
健常者	20	1	4	11	3	1	0	0	2.6

蠕動運動に就て

胃の緊張度は低緊張性でアトニーを伴うもの多く、58.0%にアトニーを認める。而して蠕動開始時間は第1表に示す如く、平均3.2分を要し1分以内に認めるものは1例に過ぎず正常胃に比し著しく遅延している。

蠕動運動は一般に弱く、蠕動週期は遅延し、平均25.5秒を要し健常胃平均19.4秒に比し著しく緩慢である。而して走行時間も亦30秒以上を要するもの多く平均30.9秒で著しく遅延する。

胃内容排出状況

蠕動運動の低下に依り内容の排出機能の低下が見られる。第2表に示す如く健常胃が概ね3分以内に排出開始を認めるに反し、胃下垂症では平均5.1分要し正常域にあるものは少い。而して排出終了の時間は軽度下垂の場合には正常域にあるものが多いが、下垂高度となるに従い著明に排出の遅延を来す。

第3項 術後レ線検査成績

術後のレ線検査を退院時、遠隔時の二時期に就き観察した。

1. 形態的事項に就て

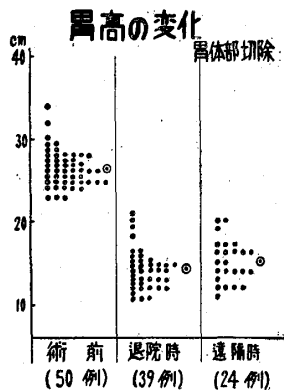
退院時39例、遠隔時24例に就き検査を行つた。

胃の形態：第5図の如く特有な形を示し、術後日浅い時期には縫合部に若干の彎入像、或は絞扼像を認めるものもあるが、遠隔時には全く解消し正常胃の形態を示す様になり、牛角型或は鉤型を呈する。而して従来本術式の術後障害の一つとして挙げられた砂時計胃形成等の病的形態は、術後1年以上を経過した症例にも全く認めない。

下垂の改善に就て

胃体部切除に依り下垂は著明に改善される。之を胃高に就て見るに第6図に示す如く、退院時平均14.2 cm、遠隔時平均15.2 cmと術前に比し著明に短縮すると共に、大彎下極も著明に挙上され何れも腸骨櫛結合線より上方に上る。且又下垂の改善に伴

第6図



い幽門部の位置も第3表に示す如く、第3腰椎を中心とした範囲に迄挙上され略々正常の位置を占める様になる。

粘膜皺襞像：

退院時には手術の影響と術前胃炎の未回復に依る多少の胃炎像を示すものがあるが、遠隔時には概ね正常粘膜像を呈する。

2. 機能的現象の観察

蠕動運動に就て：

術後残胃の緊張度は術前に比し高まり、胃泡の増大拡張と共に幽門部に於ける運動性の亢進状態が認められる。

術後の可視蠕動は幽門部に術直後から直ちに著明に認められるが、噴門側には認め難い。蠕動開始時間は第4表に示す如く殆んど全例が1分以内に蠕動を認め、術前に比し著明に促進している。又蠕動週期も促進の傾向を認め、蠕動走行時間は走行距離の短縮の為もあるが、退院時平均14.0秒、遠隔時平均

14.1秒と著しく短縮される。

胃内容排出状況：

第7図に示す如く、排出開始時間は退院時平均58秒、遠隔時59秒で術前平均5.1分に比し非常に促進し、正常域乃至は促進状態を示す。排出終了時間も退院時平均2.5時間、遠隔時平均2.3時間で多くは正常域内に排出を完了し、術前に比し著しく排出状況の改善を見る。(第8図)

然もその排出状態は、従来の胃切除に於ける如く

第3表 幽門の位置

脊椎の高さ	健常者	胃下垂症		
		術前	退院時	遠隔時
L ₁ 上中下				
L ₁ -L ₂ 椎間	3		2	
L ₂ 上中下	3		4 2	1 3 0
L ₂ -L ₃ 椎間	3		12	3
L ₃ 上中下	2 1	5 2	2 10 2	0 7 5
L ₃ -L ₄ 椎間	4	6	0	1
L ₄ 上中下	2	10 16 7	4 1	1 1 2
L ₄ -L ₅ 椎間		1		
L ₅ 上中下		2 1		
	20例	50例	39例	24例

第4表 蠕動開始時間

		10秒未満	10秒～30秒未満	30秒～1分未満	1分～2分未満	2分～3分未満	3分以上	平均
退院時	28例	8例	10例	10例	0例	0例	0例	26.4秒
遠隔時	21	8	6	6	1	0	0	25.3

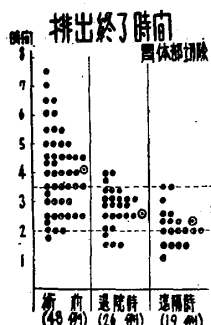
蠕動週期

		14秒以下	15秒～19秒	20秒～22秒	23秒～25秒	26秒～29秒	30秒～35秒	35秒以上	平均
退院時	28例	1秒	3例	5例	4例	6例	5例	4例	27.2秒
遠隔時	21	1	7	4	3	3	2例	1	22.9

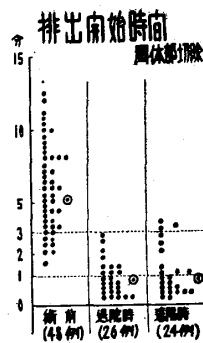
走行時間

		10秒以下	11秒～15秒	16秒～19秒	20秒～24秒	25秒～29秒	30秒以上	平均
退院時	28例	7例	12例	6例	2例	1例	0例	14.0秒
遠隔時	21	2	15	3	1	0	0	14.1

第7図



第8図



急速排出の様相を呈さず、一応胃内に停滞した後逐次蠕動に依り排出され、正常胃の排出状況と全く同様で、墜落排出或は幽門痙攣に依る排出障害等は全く認められない。

第4項 小 括

胃下垂症の術前レ線検査に於いて、下垂の程度に依りこれを3度に分類した。

胃体部切除は主として高度下垂胃に施行したのであつて、第三度下垂 42%，第二度下垂 40%である。胃充盈像に依る胃各部の位置は正常に比し著しく下方移動を認め、胃炎像を呈するものが多い。又機能的には蠕動運動の減弱を認めると共に、排出機能の低下も認められ、これは下垂度と共に著明である。

斯る症例の術後の状態は、下垂に著明に改善され、胃各部の位置は著明に挙上され、形態的にも正常形態を呈する様になる。一方機能的には蠕動運動の著明な増強が幽門部に現われ、排出時間の促進正常化が認められ、排出状況は正常な排出状態を呈し、何等の病的排出をも認めず、胃本来の機能を充分に発揮している。

第2節 運動機能検査成績

第1項 検査方法

二個のバロンを胃内に挿入し、幽門部と体部、術後胃には幽門部と縫合部より上部の噴門側の二部位の胃運動曲線を同時描写して観察した。即ち患者は絶食空腹となし、X線透視下にバロンを挿入し、各バロンの位置を確認の上、夫々のバロンに空気を送入し、夫々水銀マノメーターに連結、キモグラフィヨンに依り煤紙上に曲線を描写する。空気の入量は健常胃及び術前症例には噴門側 100 cc、幽門側 40 cc を、術後胃には噴門側 80 cc、幽門側 30 cc を送入了。

第2項 健常胃運動曲線

健常者 10 例に就き幽門部及び体部の運動曲線を

同時描写し観察する。

体部の曲線は所謂興奮型曲線を示し、呼吸運動の影響に依る小さな波を曲線上に伴い、20 秒律動、分波動の比較的休止期を経て大運動期に入り、次いで完全休止期になる。

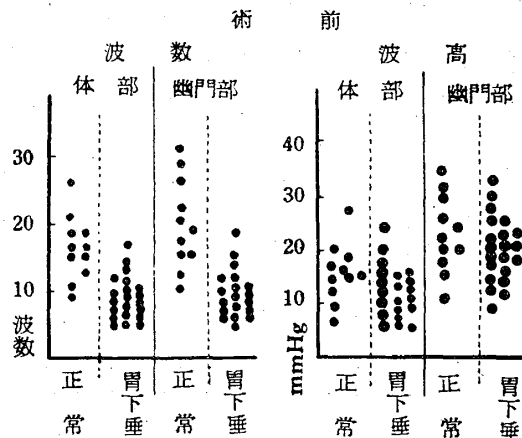
幽門部曲線は 20 秒律動性の急峻な収縮波を呈し、所謂盛衰型曲線を示す。緊張変動は殆んど認めない。両部位の運動曲線は互に一致した関係を有するが、各々の性状の差異は著明で、体部曲線に於ける大なる曲線は蠕動性律動の集合にして、別個の律動を描かずに一個の大運動として出現するが、幽門部ではこれが数個の大なる収縮波として描かれる。而して波数は噴門側（体部）では平均 16.8 個であるが、幽門部では平均 20.7 個で稍々多くなっている。又波高は体部、平均 16.3 mmHg、幽門部平均 24.3 mmHg で幽門部は一般に他部に比し緊張並びに運動性が高い。

第3項 胃下垂症術前胃運動曲線

術前症例 20 例に就き観察するに、アトニー型の運動曲線を呈するもの 35% を認め、一般に緊張基線は正常に比し低く、噴門側平均 7.6 mmHg、幽門側平均 5.9 mmHg である。両部の曲線は健常例と同様、体部曲線は興奮型を、幽門部曲線は 20 秒律動性の盛衰型曲線を示す。第 9 図は術前運動曲線で波数少く、波高も低いが幽門部曲線に短時間の痙攣性収縮波を認める事がある。これは正常胃の場合しばしば長時間認められるが、胃下垂症の場合稀で且つ短時間である。

波数、波高は第 10 図に示す如く正常に比し低く、運動時 10 分間の平均波数は噴門側 8.3 個、幽門側 10.1 個で、波高は噴門側平均 10.7 mmHg、幽門側平均 19.0 mmHg である。

第10図



第 4 項 胃体部切除後胃運動曲線

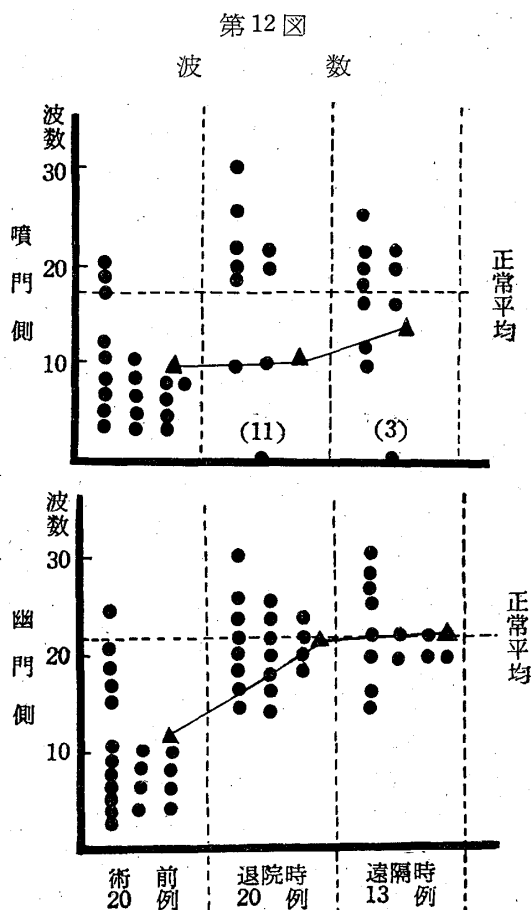
術後の運動曲線は縫合部を境として噴門側と幽門側で著しく差異を認める。(第 11 図)

噴門側曲線は興奮型曲線を示し、術後日浅い時期には 20 秒律動及び分波動より成る所謂小波型を呈し、大運動を認めるものは比較的少く、退院時大運動を認めるものは 45.0% であるが、漸次遠隔時には 76.9% と増加して来る。

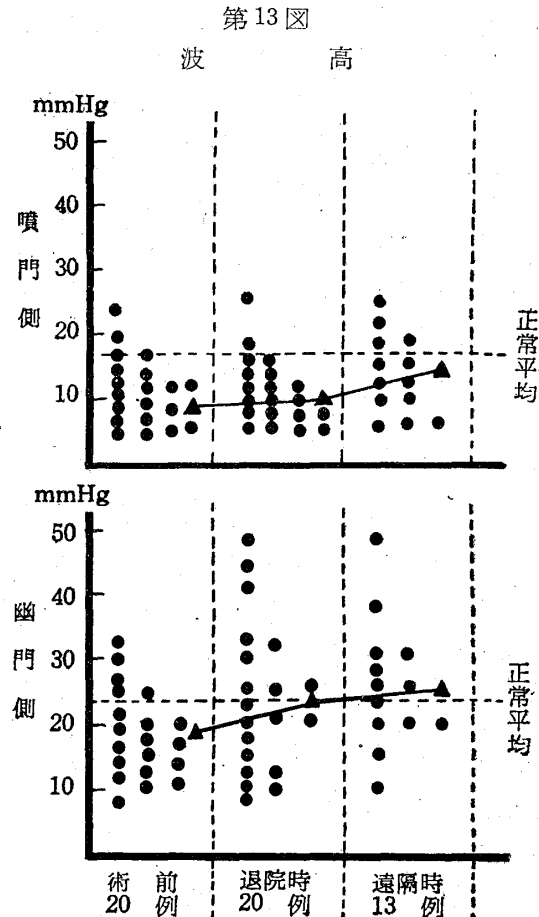
幽門側曲線は術前同様 20 秒律動性の急峻な収縮波を著明に認めるが波、型は術前と異なり波長が分枝性となるものが多くなつて居り、非常な運動亢進状態を呈している。

両曲線の関連性は不定で、兩者同時に収縮する場合もあり、又全く無関係に収縮波を描く場合があり、胃の体部を相当量切除するため、解剖学的機構の変化と共に神経支配の変化も加わり収縮曲線の上下間の連続的推移の状態は見られない。

術後曲線の波数は、噴門側曲線では、退院時平均 8.2 個、遠隔時平均 12.6 個で、幽門側曲線では退院時平均 20.2 個、遠隔時平均 21.4 個で何れも術前のそれに比し増加し運動性の増進が認められる。(第 12 図)



波高は噴門側曲線では退院時平均 9.1 mmHg, 遠隔時平均 13.0 mmHg であり、幽門側曲線では退院時平均 23.6 mmHg, 遠隔時平均 26.3 mmHg で何れも術前に比し、高くなっている。(第 13 図)



第 5 項 小 括

以上胃運動曲線に依り術前術後の運動機能を考へるに、術前胃下垂症患者の胃運動は健常胃に比し著しく低下している。即ち 35% にアトニー型の曲線を示し、波数は少く波高も低い。

然るに胃体部切除を施行する事に依り、波数の増加、波高の増大が認められ、著明に運動性の増強を認める。特に幽門側の運動は著しく増強している。

第 3 節 胃分泌機能検査成績

第 1 項 検査方法

1. 空腹時胃液 (前液)

少くとも食後 10~12 時間を経過した早朝空腹時に 15 分間出来るだけ胃液を採取し酸素を測定した。

2. カフェイン試験

前液採取後、Katsch u. Kalk 氏法に従いカフェイン 0.2 g 含有メチレン青加、加温蒸溜水 300 cc (術後は 200 cc) を胃内に注入 15 分毎の分劃採取を

行い各時間の胃液酸度を測定した。判定基準は遊離塩酸を認めぬものを無酸, 1~20 cl. u. を低酸, 21~40 cl. u. を正酸, 41 cl. u. 以上を過酸とした。

3. ヒスタミン試験

0.1% 塩酸ヒスタミン Pro kg 0.03 mmg を皮注し, 15分毎に出来る限り胃液を採取, 各時間の酸量(mEq)を求めた。

4. インシュリン試験

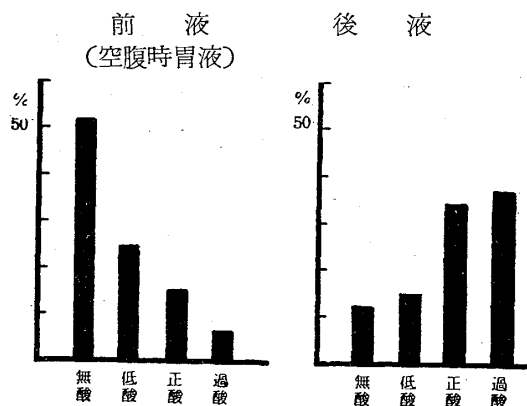
pro kg 0.4 単位のインシュリンを皮注, 15分毎に胃液を出来るだけ採取, 各時間の酸量(mEq)を求めた。その際血糖値 50 mg% 以下となつた場合の塩酸分泌増加を反応陽性とした。

第2項 術前胃液所見

1. 空腹時胃液(前液)及びカフェイン試験

40例の胃下垂症患者に就き検査を行つた。第14図に示す如く前液酸度は40例中21例52.5%が無酸で, 10例25.0%が低酸を示し, 正酸, 並びに過酸を呈するものは僅に6例15%, 3例7.5%に過ぎない。然るにカフェイン試験では無酸5例12.5%, 低酸6例15.0%, 正酸14例35.0%, 過酸15例37.5%で過半数以上が正酸及び過酸を呈し, 良く分泌反応を示している。

第14図 術前カフェイン試験(40例)



酸度と下垂度との関係は, 前液では下垂高度となるに従い酸度低下し無酸が多く, 又負荷試験でも下垂高度な程無酸が多い。

酸度曲線に就て見るに第5表に示す如く, 無酸低酸群には低平曲線が多く, 全体として正常曲線を示すものは14例35%で, 遅延及び低平曲線を示すものは22例55%であり, 過酸を示すものでも最高酸度に達する時間の遅延があり, 長高曲線或は急峻曲線を呈するものは極めて少い。

2. ヒスタミン試験

術前胃下垂症28例に施行す。反応陽性を示すも

第5表 酸度曲線(術前)

酸度曲線	長高曲線	階段曲線	急峻曲線	遅延曲線	低平曲線	正常曲線	計
無酸	0	0	0	0	5	0	5
低酸	0	0	0	1	5	0	6
正酸	0	0	0	5	0	9	14
過酸	1	1	2	6	0	5	15
	1 2.5 %	1 2.5 %	2 5.0 %	12 30.0 %	10 25.0 %	14 35.0 %	40 例

のは28例中26例, 92.8%で, ヒスタミン抵抗性無酸症は2例に過ぎない。即ち, 良く分泌反応を示しているが, 塩酸分泌量は下垂と共に低下しており, 総塩酸量は第一度下垂は平均9.26 mEq, 第二度下垂は平均7.2 mEq, 第三度下垂は平均5.01 mEqである。

而してヒスタミン試験が純粹胃相反応で直接壁細胞分泌に依るものであるから, 下垂高度になるに従い, 分泌細胞の機能低下と共に腺組織の荒廢が考えられる。

3. インシュリン試験

術前胃下垂症28例に施行す。反応陽性を示すものは28例中27例, 96.4%で無反応例は僅に1例であつた。而して塩酸分泌量であるが前者と同様下垂と共に減少を認め, その総塩酸量は第一度下垂平均7.9 mEq, 第二度下垂平均7.0 mEq, 第三度下垂平均4.1 mEqであつた。

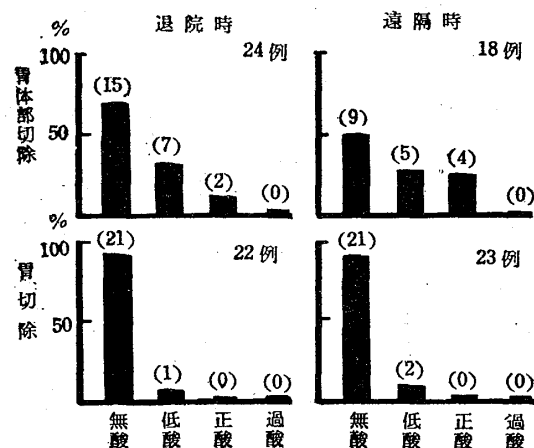
第3項 術後胃液所見

1. 空腹時胃液(前液)及びカフェイン試験

退院時24例, 遠隔時18例に就き施行す。

前液酸度は第15図に示す如く, 無酸を呈するも

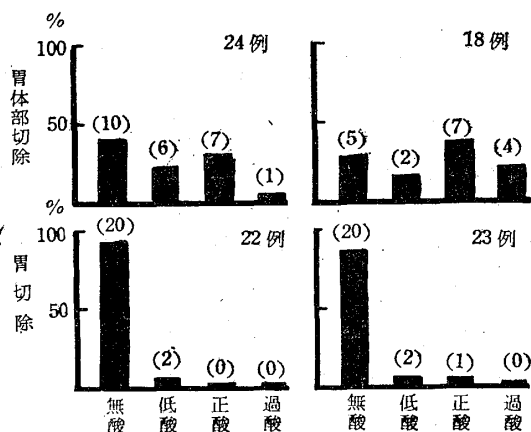
第15図 術後前液酸度



の多いが、遠隔時には有酸群の増加の傾向が見られる。

カフェイン試験では第16図に示す如く、無酸は退院時41.6%で術前に比し著しく増加しているが、遠隔時には27.8%と減少し、有酸例の増加を認め、漸次分泌能の回復が認められる。一方これを従来の胃切除例に比べると、胃切除の場合、幽門前庭部を含めた分泌領域の完全な消失を来す為、術前は前液、後液共に90%以上が無酸を呈し、遠隔時にも分泌能の回復は全く認められないに反し、胃体部切除では良く分泌能の回復を示すものが多い。

第16図 術後カフェイン試験
退院時 遠隔時



而して術後酸度曲線に就き見るに、術後は一般に減酸を来し、最高酸度に達する時間は遅延している。即ち第6表に示す如く退院時には低平曲線を示すもの62.5%、遅延曲線を示すもの33.3%で正常曲線を呈するものは僅かに1例4.2%であるが、遠隔時には正常曲線は33.3%と増加し、更に1例の長高曲線を認める様になり、低率及び遅延曲線の減少を見る。而して遠隔時に分泌機能の回復を認めるが一般にその酸度は1, 2の症例を除き術前値を越ゆる事なく、良く減酸効果を保持している

第6表 酸度曲線 (術後)

	長高曲線	階段曲線	急峻曲線	遅延曲線	低平曲線	正常曲線	計
退院時	0	0	0	8 33.9%	15 62.5%	1 4.2%	24例
遠隔時	1 6.7%	0	0	4 22.2%	7 38.8%	6 33.3%	18例

2. ヒスタミン試験

退院時20例、遠隔時20例に就き施行す。その反応率は、反応陽性のもの退院時75%、遠隔時80%で、術後はカフェイン試験同様に無酸反応の増加が認められるが、従来の胃切除に比し高度に反応率を示している。(第7表)

第7表 ヒスタミン試験反応率
(Rro kg 0.03 mg)

胃体部切除

	術前 28例	退院時 20例	遠隔時 20例
ヒスタミン陽性	26例 (92.8%)	15例 (75%)	16例 (80%)
ヒスタミン陰性	2例 (7.2%)	5例 (25%)	4例 (20%)

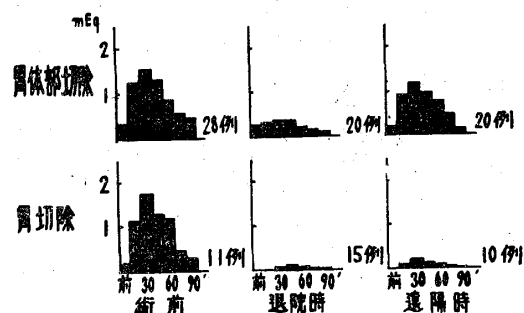
胃切除

	術前 11例	退院時 15例	遠隔時 10例
ヒスタミン陽性	10例 (90.9%)	2例 (13.3%)	3例 (30%)
ヒスタミン陰性	1例 (9.1%)	13例 (86.7%)	7例 (70%)

塩酸分泌量に於いても退院時平均1.52 mEqと著しく低下を来すが、遠隔時には平均4.44 mEqと増加を認め、対照胃切除に比し分泌能の保持回復の著しい事が分かる。(第17図)

第17図

ヒスタミン試験遊離塩酸



而して遠隔時に於ける塩酸分泌は前項にも述べた如く、良く減酸効果を保持しているが、術前過酸を呈した1, 2症例に遠隔時術前値を越ゆる酸度を示すものがあつた。この事は術後の消化性潰瘍の原因となる危懼を残す事となり、斯る術前過酸症例に対しては切除方式或は切除範囲に留意すべきと考える。

3. インシュリン試験

退院時20例、遠隔時20例に施行、その反応率は反応陽性なもの退院時65%で著しく低下するが、

遠隔時は90%である。(第8表)

第8表 インシュリン試験反応率
(pro kg 0.4 単位)

胃 体 部 切 除

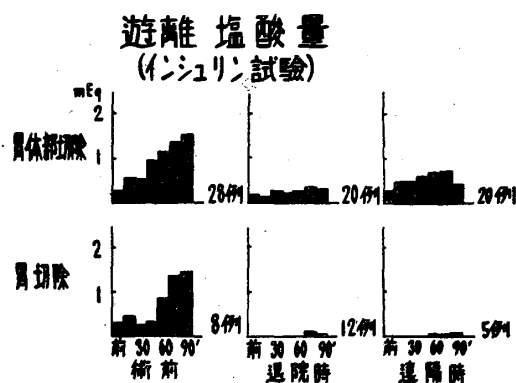
		術 前 28例	退 院 時 20例	遠 隔 時 20例
陽	性	27例 (96.4%)	13例 (65%)	18例 (90%)
陰	性	1例 (3.6%)	7例 (35%)	2例 (10%)

胃 切 除

		術 前 8例	退 院 時 12例	遠 隔 時 5例
陽	性	8例 (100%)	1例 (8.3%)	1例 (20%)
陰	性	0 (0)	11例 (91.7%)	4例 (80%)

塩酸分泌量は退院時平均1.53 mEq で一時著明に脳性分泌の低下を見るが、遠隔時には平均4.17 mEq と分泌能の回復を認め、幽門前庭部を残置すると云う事実の影響と共に、本術式が迷走神経性胃液分泌機能に及ぼす影響は極めて少いと言える。(第18図)

第18図



第4項 小 括

胃下垂症の術前胃液所見に於いて、空腹時胃液酸度は無酸52.5%、低酸25.0%で圧倒的に多数を占めるが、カフェイン試験に於ける無酸は諸家の無酸頻度10.1~25.1%に比すれば12.5%で稍々少い部に属し一般に良く分泌反応を呈する事が分かった。然し乍ら高酸を呈するものは少く、酸度曲線でも遅延曲線及び低平曲線を示すものが多く最高酸度は一般に低い。

又ヒスタミン及びインシュリン負荷試験でも良く反応を示しているが、塩酸分泌量は下垂と共に減少し、下垂高度になるに従い分泌機能の低下が認められる。

而して胃体部切除に依り胃液分泌は、分泌領域の減少及び手術侵襲の影響に依り、退院時には空腹時胃液酸度の著明な低下無酸例の増加を来し、又各種負荷試験に於いても無酸症の著明な増加を認めるが、遠隔時には漸次有酸群の増加と共に塩酸分泌量の増加を来し、各相胃液分泌機能は従来の胃切除に比し著明に保持されている。これは従来の胃切除がその分泌領域を完全に永久的に失うに反し、幽門前庭部を残置する本術式の然らしむる所である。

第4節 切除標本より見たる下垂胃の組織学的所見

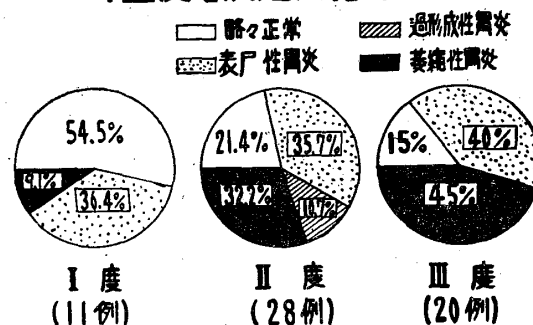
胃下垂症では多かれ少かれ胃炎を伴うもの多く、レ線検査に於いても胃炎像を呈するものが少からず認められた

而して胃炎を 1. 略々正常なもの、2. 表層性胃炎、3. 過形成胃炎、4. 萎縮化胃炎、5. 萎縮性胃炎に分類し切除標本に依り胃粘膜の組織像に就て見るに、略正常像を呈するもの26.0%、表層性胃炎36.0%、過形成性胃炎5.0%、萎縮性胃炎33.0%であつた。

これを下垂の程度と対比すると第19図に示す如く、略正常なる像を呈するものは下垂の程度の軽いものに多く、下垂高度になるに従い腺組織の変化の著明な萎縮性胃炎が多く認められる。

第19図

下垂度と病理所見 59例



かゝる胃粘膜の変化は胃分泌機能に影響を及ぼすのは当然で第9表に見る如く、前液酸度(空腹時胃液)に於いて胃炎変化に強い程無酸例多く、又カフェイン負荷試験でも胃炎高度なものは分泌反応は低下している。

即ち胃下垂症の場合、多数に胃炎像を認める事より胃炎を合併している事が考えられ、胃下垂症の種々なる症状の一因ともなつていてと共に、胃分泌機能面に於ける機能低下の一因ともなつていてと考え

第9表 胃液 酸度と病理所見(カフェイン試験)

	前 液					後 液				
	無	低	正	過	計	無	低	正	過	計
略々正常を呈するもの	4	5	5	2	16	0	2	6	8	16
表層性胃尖	9	4	1	1	15	4	2	6	3	15
過形成性胃尖	1	1	1	0	3	1	0	1	1	3
萎縮性胃尖	9	5	2	0	16	2	5	6	3	16
計	23	15	9	3	50	7	9	19	15	50

られる。

第5章 臨床的事項

以上の如く術後の各種胃機能検査成績は著しく良好であるが、術後の一般臨床的経過の改善状態に就き述べると、

術後胃の形態の改善に伴い、胃内容排出の好転及び胃内容に依る負荷の軽減と相俟つて、胃の局所症状の軽快消失を来すと共に、多くの神経性の全身症状の軽快消失が認められる。

又術後の消化吸收試験は、術前消化吸収率が健康者に比し蛋白、脂肪の消化吸収率の低下が認められ、胃の機能低下と共に全腸管の消化吸収機能の低下を認められたが、術後は漸次胃機能の改善と共に消化吸収率も正常域に回復して来るのを認めた。

又胃下垂症患者は非常に屢々便通の異常を見るが術後は、殆んど解消し90%が普通便を呈する様になり、下痢は全く認めなくなつた。

血液所見：術前一般に貧血を伴うもの多く、58.1%に貧血を認めたが、術後は経過と共に著しく回復し遠隔時には僅かに12.7%を認めるに過ぎず、従来の胃切除に比し回復状況の著しく良好な事が認められる。

而して術後の総体的判定を最も簡明に下すことの出来る体重の変化に就ては、一部術後の日浅きものに若干の減少を認めたが多くは著明に体重の増加が見られる。

第6章 遠隔成績並びに手術適応に就て

以上レ線の検査及び各種胃機能検査に於いても、又一般臨床的事項に於いても良好な成績を示しており、これ等を総合して遠隔成績を見るに、先ずその判定基準は、術前の愁訴消失し病覚がなくなり、諸検査成績が概ね健常域にあるものを全治とする。術前の主訴が消失或は軽減し、検査成績が術前より改

善されたものを軽快とし、術前と変化なきものを不変、術前よりも愁訴が増強し検査成績も不良なものを増悪とした。

而して、胃体部切除術の遠隔成績は全治65.0%、軽快35.0%で、増悪と認められるものは皆無で、従来の各種外科的療法に比し非常に良好な成績を示している。

従来教室に於いては胃下垂症は複雑な病状を呈し、胃癌潰瘍とは異り手術の絶対性或は緊急性を要する疾患ではない故に十分に内科的療法を施行すべきものと考えており、内科的療法を十分に施行しなお症状が頑固に続き、且又胃の下垂が他疾患の一分症でないと確認された場合に外科的療法の対照している。罹病期間比較的短かく、胃液所見は健常値を示すもので胃下垂の程度も第一度乃至第二度迄のものでアトニー、胃拡張を伴わない様な症例には胃固定術の適応である。

而して胃切除の適応としては第10表に示すもので、高度胃下垂症の全般に亘っている。

第10表 胃の切除手術の適応

胃体部切除術

罹病期間	無	関	係
胃液酸度	無酸、低酸、正酸		
血液像	無	関	係
レ線所見	下垂度Ⅱ～Ⅲ度		
	アトニー及び拡張を含む		
年令	凡ての年令層を含む		
自律神経	不安定		
胃固定術	その他外科手術の奏効しなかつた症例		

胃切除術

胃液酸度	過	酸
その他	胃体部切除術の適応	

切除方式は胃体部切除術と従来の胃切除とがあるが、これ迄述べて来た如く、術後の諸検査成績から

現在多く胃体部切除を施行している。唯胃液所見過酸を呈するもの特に空腹時胃液酸度の過酸を呈するものに対しては従来の胃切除に依る方が良いと考える。それは胃体部切除の場合、遠隔時胃液酸度は一般に減酸効果を保持しているが、術前過酸例で遠隔時に術前値を越ゆる酸分泌を示す場合があり、これは術後の消化性潰瘍を来す危険があると共に、術後愁訴の原因ともなる可能性を有する為で、斯る場合減酸効果を期する為には従来の胃切除に依る方が最良と考える。この一点を除けば胃体部切除術は高度胃下垂症の殆んど全てに対し適応されるものと考えらる。

第7章 総括並びに考按

胃下垂症の外科的療法として古来多くの外科的療法が報告されているが、教室に於いては新しい見解に基き高度胃下垂症に対し胃体部切除術を施行している。これ等症例に対して術前術後のレ線の検索と共に、胃運動機能及び分泌機能に就き観察し、併せて一般臨床の事項に就き述べて来たが、これ等検索の結果の総括と共に少しく考按を試みるに概ね次の通りである。

胃下垂の判定に関しては諸家に依り、臍窩、両腸骨櫛結合線、小骨盤或は恥骨結合部等夫々異つた基準に依つて判定を行つているが、著者は胃角部の占める脊椎体の高を以て、第一度、第二度、第三度下垂の種に分類した。而して胃体部切除の対照としたものは、主として第二度及び第三度下垂のものであり、高度下垂症であつた。而して形態的異常に伴い機能的にも術前蠕動運動の減弱を認め、内容の排出機能に就ても排出開始時間及び終了時間の著しい延長を認め、諸家の報告と同様に下垂高度になるに従い機能低下を認める。

更に運動状況を胃運動曲線に依り観察しても波数、波高共に正常値より低く、曲線は所謂アトニー型を呈するもの多く運動機能低下を認めた。

次に胃下垂症の胃液酸度に就ては Vandorfy, Bell, 林等は正酸、過酸を呈するものが多いと述べ、Aeward, 岡田等は無酸が増加すると云う。著者の場合 空腹時胃液酸度は無酸 52.5%, 低酸 25% で著しく多数を示めすが、カフェイン試験では無酸 12.5%, 低酸 15.0%, 正酸 35.0%, 過酸 37.5% で、無酸は諸家の無酸頻度 10.1%~25.1% に比して少い部に属し、正酸、過酸が多く、一般に良く分泌反応を示している。然し乍ら酸度曲線は遅延曲線及び低

平曲線を示すもの多く分泌能の低下を認める。又ヒスタミン及びインシュリン負荷試験に於いても良く分泌反応を示すが、塩酸分泌量は下垂と共に著明に低下し、胃下垂症の酸分泌機能は下垂と共に各相分泌能の低下が認められる。

この事は切除標本の組織像からも、下垂高度となるに従い、腺組織の変化の強い萎縮性胃炎像を呈するものが増加する傾向を示し、分泌機能の低下が平行して考えられる。

斯る症例に胃体部切除術を施行する事に依り胃の形態は概ね正常胃の形態に成形される。この場合 Wangenstein 等の言う砂時計胃の形成或は術後消化性潰瘍等の発生は遠隔時にも全く認めなかつた。又下垂の改善は著明で、胃各部の位置も正常位置迄挙上される。

機能的には、蠕動運動は術直後から著明に幽門部に発現し、内容排出時間の著しい促進改善が見られ全く正常域を示す様になる。これは体部に於ける一部迷走神経の切断と共に胃神経支配の変化に依ると考えられ、Kirschner u. Mangold は犬の胃横断切断後に再縫合をなし幽門部運動を観察し、この部の収縮運動の不自然な運動亢進状態を認めたと、又 Kloiber 等は胃横切除後のレ線所見で蠕動亢進を認めた。著者の場合も矢張り相当の蠕動亢進を認めたが、術直後の一過性の現象の様であり、蠕動周期、走行時間は規則正しく、又排出状況も全く異常を認めず遠隔時には全く正常な蠕動運動を示し、Wangenstein が述べる如き幽門痙攣の所見は認めなかつた。

運動曲線に依る術後の運動状況は、幽門部に著明な運動増進を認め、元來運動性に乏しい噴門側にも遠隔時には大運動の出現を見る様になる。吻合部を境とする上下の運動の関連性に就ては不定である。要するに術後の胃運動機能は術前に比して著しく改善増強される。而して従来の胃切除が幽門側を切除する為幽門輪を失い、胃内容は急速に排出流下するに反し、胃体部切除の場合は貯溜臓器としての機能を充分に保持し逐次蠕動運動により排出され正常な排出状況を呈する事は、本手術の一つの特徴と考える。

胃分泌機能に就ては、従来の胃切除が幽門前庭部を含めた分泌領域の広範囲な完全消失に依る決定的な無酸症を来すに反し、胃体部切除術では幽門前庭部を残置する事に依り、空腹時胃液酸度は著しく無酸例の増加を示すが、各種負荷試験に於いては良く

酸分泌を認め、遠隔時になるに従い分泌機能の回復が認められる。即ちこの幽門前庭部の胃分泌機序に於いて占める位置は重要で、Edkin の Gastrin 分泌機序その他多数の研究があり、最近では Uvnäse の迷走神経性分泌と幽門前庭部胃液分泌の間に於ける協力作用、或は Dragstedt, Heidenhein 等の迷走神経性分泌に関する研究等に依り、その重要さが強調されており、本邦中谷は幽門前庭部の消失は胃液分泌殊に酸分泌に対し、直接的には脳相分泌への影響に依り、又間接的には胃体部に二次的に萎縮を来すと述べ、幽門前庭部の分泌面に於ける重要さが強調されている。而して胃体部切除の場合幽門前庭部を残置する事により各相胃液分泌機序を正常に保ち得る事を知った。又胃カメラに依る観察でも漸次胃炎所見の消失を認め、腺組織の修復が推察出来、分泌機能は退院時の一時的低下から遠隔時に漸次回復に向うと考えられる。然も一部術前過酸症例を除き、術後分泌領域の減少と一部神経支配の変化に依り、一般に術前酸度を越えて過酸を呈するものを認めず良く減酸効果を保持している。これは術後1年以上経過の遠隔例にても術後消化性潰瘍の発生を認めておらず、斯る術後障害を考慮する上からも減酸状態を持続する事実は重要と考える。

而して胃下垂症は潰瘍症と異なり酸分泌の極度の減少を必要とせず、寧ろ適度の酸分泌を必要とする上からも、術後の胃分泌機能を見て胃体部切除術が従来の胃切除に比しより良き術式であると考えらる。

第8章 結 論

胃体部切除術施行の胃下垂症患者64例に就き、術前術後のレ線学的検索と共に胃機能に就き諸種検査を行い次の結論を得た。

1) 胃下垂の基準をレ線学的に次の如く分類した。

第一度下垂：胃角部が第三腰椎上縁と第四腰椎下縁の間にあるもの。

第二度下垂：胃角部が第四腰椎下縁と第五腰椎下縁の間にあるもの。

第三度下垂：胃角部が第五腰椎下縁以下にあるもの。

2) 対照胃下垂症例は高度下垂を呈し、正常胃に比し胃各部の位置異常は著しく、運動機能の低下と共に胃内容排出時間の延長が著しい。胃液酸度は空腹時には無酸低酸を示すものが多いが、各種負荷試

験には良く酸分泌反応を示す。然し乍らその酸分泌量は下垂と共に低く、一般に分泌機能の低下を認め下垂高度になるに従い著しい。

3) 胃体部切除術施行に依り、下垂は著明に改善され、胃各部は正常位置を示し、胃形態も牛角型を呈するもの多く、概ね正常胃の形態を示す。砂時計胃形成或は術後消化性潰瘍の発生等の病的所見は1年以上経過後も全く認めない。

4) 術直後より幽門部に著明な蠕動運動を認め、胃運動曲線描写に依つても幽門部の運動増強と共に噴門側に於ける運動も漸次増強を認め、運動機能は術前に比して著しく改善増強する。又胃内容排出も著明に促進し、且つ排出状況は正常な排出状態を示す。

5) 術後分泌領域の減少に依る無酸例の増加と酸分泌の低下が見られるが、幽門前庭部を残置してある事に依り、遠隔時には漸次分泌能の回復を認め、従来の胃切除例に比し適度の減酸効果と共に良く各相の分泌機能を保持している事を認めた。

6) 以上の諸種検査成績と共に、臨床経過及び遠隔成績、更に本術式の適応の広い事より見て、胃体部切除術が胃下垂症に対する外科的療法の新しい手術方式として推奨するに値するものと認めた。

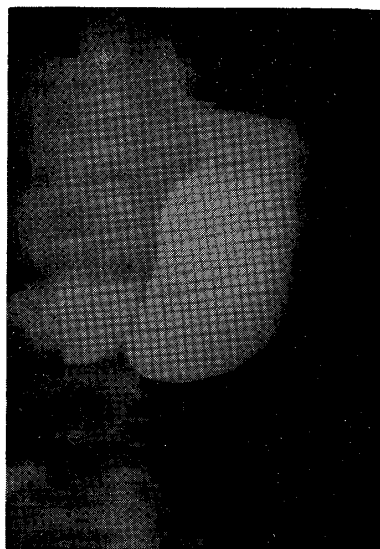
稿を終るに臨み、御懇篤なる御指導と御校閲を賜わった恩師中山恒明教授に対し深甚なる感謝の意を表すると共に、常に御指導御助力を賜わった中村助教授、並びに今関氏他教室員諸氏に深く感謝の意を表す。

主 要 文 献

1. Bumm: Arch. klin. Chir., 145, 233, 1927.
2. Dragstedt: Ann. Surg., 132, 4, 1950.
3. Enderlen: Zbl. Chir., 2596, 1926.
4. 福原: 消化管運動の生理,
5. 藤浪(修): 東医新誌, 68, 2,
6. 平田: 医学研究, 6, 6,
7. 林: 日消化機病会誌, 41, 1.
8. 石川: 最近の診療, 1, 5.
9. 海宝: 千葉医会誌, 30, 6.
10. Kirschner: Arch. klin. Chir., 157, 561, 1929.
11. Kirschner u. Mangold: Münch. med. Wschr., 133, 1911.
12. Kausch: Prak. Chir., 5 Auf. 3. 248-252, 1923.

13. **Kloibel:** *Bruns' Beitr.*, **120**, 247, 1920.
14. **Martin:** *Zbl. chir.*, **40**, 2226, 1925.
15. 三宅: *グレンツゲベート*, **2**, 4.
16. 宮崎: *日医大誌*, **22**, 10.
17. 松永: *臨床の日本*, **3**, 6.
18. 中山: *手術*, **9**, 8.
19. 中山: *臨床外科*, **4**, 4.
20. 中村ほか: *外科*, **18**, 7.
21. 中村他: *日臨床外科会誌*, **18**, 2.
22. 中山: *日外会誌*, **48**, 274.
23. 中村他: *臨床消化器病学*, **4**, 1.
24. 中村他: *臨床消化器病学*, **4**, 11.
25. 中谷: *治療*, **34**, 5.
26. 西山: *日消化機病会誌*, **52**, 4.
27. 大井: *胃潰瘍症*,
28. 佐々・田村: *日消化機病会誌*, **40**, 7.
29. 田中: *日外会誌*, **35**, 185.
30. 田北: *臨床と研究*, **26**, 3.
31. **Wangensteen:** *J. A. M. A.*, **149**, 1952.
32. **Wangensteen:** *Rev. Gastro.*, **20**, 9, 1953.
33. **Wood Ward, E. R., Dragstedt, L. R.:**
Gastroenterology **27**, 766, 1954.

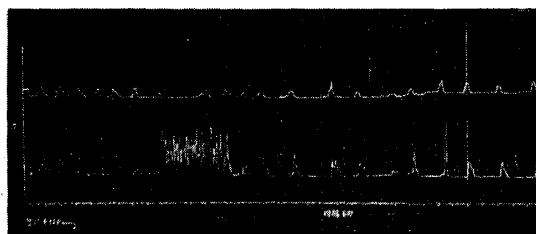
第 5 図



第 9 図

胃下垂術前胃運動曲線

青 柳 女



第 11 図

