

十二指腸潰瘍穿孔に対する迷走神経切離術の検討

長崎大学第1外科

中越 享 三浦 敏夫 中尾 治彦 福田 豊
清水 輝久 平野 達雄 下山 孝俊 富田 正雄

大村市立病院外科

猪野 睦 征 橋 口 勝 敏

VAGOTOMY FOR PERFORATED DUODENAL ULCER

Tohru NAKAGOE, Toshio MIURA, Haruhiko NAKAO,
Yutaka FUKUDA, Teruhisa SHIMIZU, Tatu HIRANO,
Takatoshi SHIMOYAMA and Masao TOMITA

First Department of Surgery, Nagasaki University School of Medicine

Mutsumasa INO and Katsutoshi HASHIGUCHI

Department of Surgery, Ohmura Municipal Hospital

十二指腸潰瘍穿孔に対する迷切術35例を対象に、術後愁訴を中心とする治療成績を広範囲胃切除術47例および迷切術式別に比較検討した。選近迷切±幽成と選迷切+幽切は比較的全身状態良好な症例に対して、幹迷切+幽成は不良例に対して行われた。術後合併症は広胃切と幹迷切+幽成のみに発生し、手術死亡は広胃切に1例みられた。広胃切はVisick scoreで良好であったが体重変化と食事量では不良であった。選近迷切±幽成と選迷切+幽切ではVisick score・体重変化・食事量のいずれも良好であったが、幹迷切+幽成はいずれの項目も不満足の結果であった。十二指腸潰瘍穿孔に対して迷切術とくに選近迷切は推奨できる術式であると考えられた。

索引用語：穿孔性十二指腸潰瘍，迷走神経切離術，選択的近位迷走神経切離術

I. はじめに

H₂受容体拮抗剤の出現は消化性潰瘍の手術適応を大きく変貌させたが、その合併症である穿孔の頻度に減少はみられず¹⁾、現在でも十二指腸潰瘍穿孔は急性腹症のうちでも適切かつ迅速な外科的処置が必要とされる重要な疾患である。本邦では従来より手術をするからには潰瘍の治癒手術を施行しなければならないという観念が強く、広範囲胃切除術が最も普遍的な術式として広く採用され、その治療成績とくに潰瘍再発の点においても満足すべき成績をあげてきた。われわれもすでに報告²⁾したように広範囲胃切除術を基本術式とした成績は満足すべき結果であったが、小胃症状などの術後愁訴に対する検討から、1973年より迷切術式

を採用し積極的に施行している。今回、過去11年間に経験した穿孔性十二指腸潰瘍に対して施行された迷切術の治療成績を広範囲胃切除術と比較するとともに迷切術式別に検討し、術式選択についての考察を試みたい。

II. 対 象

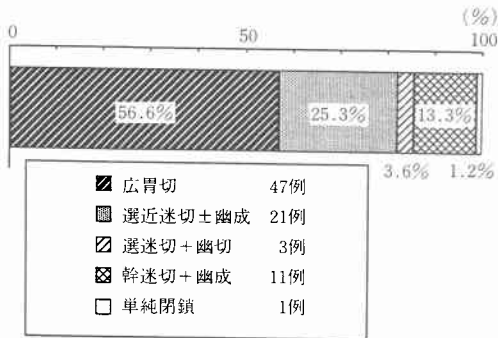
長崎大学第1外科および大村市立病院外科で1974年1月から1984年12月までの11年間に経験した十二指腸潰瘍穿孔は84例で、同時期の消化性潰瘍手術症例449例の18.7%、十二指腸潰瘍手術症例216例の38.9%にあたる(表1)。これら十二指腸潰瘍穿孔に対して1例を除いて開腹術が行われた。手術術式は広範囲胃切除術(以下広胃切)47例(B-I 37例, B-II 10例)56.6%、迷走神経切離術(以下迷切)35例42.2%、単純閉鎖術1例1.2%である。迷切術の内訳は選択的近位迷走神経切離術兼幽門形成術(以下選近迷切+幽成, selective prox-

表1 消化性潰瘍手術症例

胃潰瘍	173例
十二指腸潰瘍	216例
胃十二指腸潰瘍	41例
吻合部潰瘍	19例
計	449例
十二指腸潰瘍穿孔	84例

(1974年1月~1984年12月)

図1 十二指腸潰瘍穿孔の術式



imal vagotomy + pyloroplasty 以下 SPV+PP 20例, 選択的近位迷走神経切離術兼縫合閉鎖 (以下選近迷切+幽成, SPV+PP) 1例, 選択的迷走神経切離術兼幽門洞切除術 (以下選迷切+幽切, selective vagotomy + antrectomy 以下 SV+AR) 3例, 幹迷走神経切離術兼幽門形成術 (以下幹迷切+幽成, truncal vagotomy pyloroplasty 以下 TV+PP) 11例である (図1)。これらの迷切例および広胃切例を検討対象とした。

III. 治療成績

広胃切と迷切各群の背景因子を分析すると、男女比では広胃切は8.4 : 1, 迷切は10.7 : 1と差はなく、男性が圧倒的多数を占め、迷切術式別では SPV+PP 20 : 1, SV+AR 3 : 0, TV+PP 4.5 : 1と SV+AR は男性にのみ施行された。平均年齢は広胃切41.9歳, 迷切35.3歳で、術式別では SPV+PP と SV+AR の平均年齢はそれぞれ27.0歳, 21.0歳と若年者を対象に行われており、50歳以上の症例には広胃切あるいは TV+PP が施行されていた (図2)。

全身的併存疾患は広胃切に15例31.9%, TV+PP に5例45.5%合併し、内訳は高血圧症・不整脈などの循環器疾患, アルコール中毒・精神分裂症などの精神病, 糖尿病, 肝硬変が多かったが, SPV+PP と SV+AR の症例には術前合併症はなかった (図3)。

図2 十二指腸潰瘍穿孔症例の年齢分布・男女比

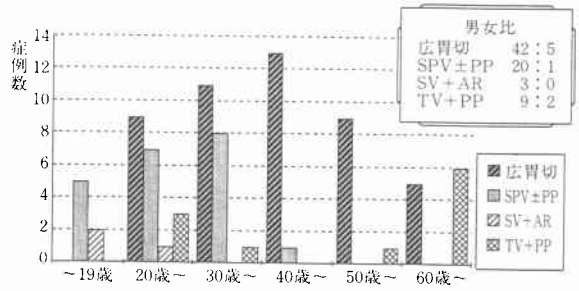


図3 術前合併疾患

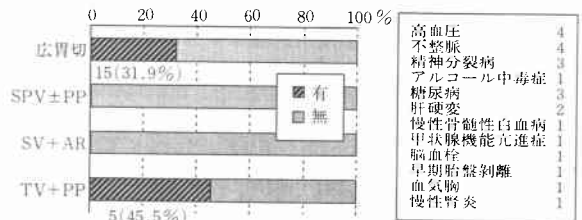
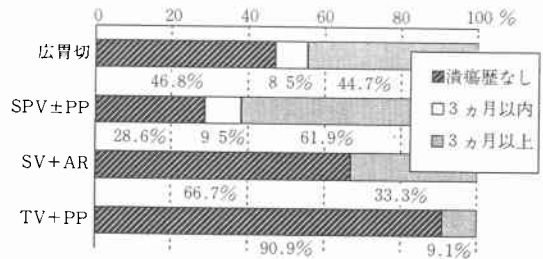


図4 潰瘍歴



潰瘍歴については、潰瘍歴のない急性潰瘍の占める割合は広胃切で22例46.8%, SPV+PP で6例28.6%, SV+AR で2例66.7%, TV+PP で15例90.9%と、SPV+PP で低く、TV+PP で最も高い結果となり、急性潰瘍の55.0%に広胃切がなされたことになった (図4)。術前ショックを呈したものは5例で、広胃切の8.5%, SPV+PP の6.7%を占め、SV+AR と TV+PP には認めなかった (図5)。吐血・下血は SV+AR と TV+PP にはみられなかったが、広胃切で1例2.1%, SPV+PP で2例9.5%に認めた (図6)。

穿孔から手術までの時間は、SPV+PP と SV+AR では12時間以内の症例が多くそれぞれ66.7%を占めたのに対し、広胃切と TV+PP では24時間以上経過したものがそれぞれ6例34.0%, 3例27.3%と多かった (図7)。

術前白血球数は、広胃切では47例中24例 (51.1%)

図5 ショック

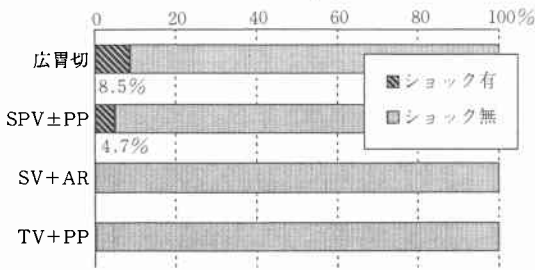


図8 手術時間

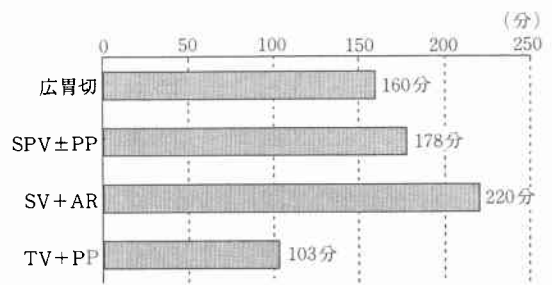


図6 潰瘍出血

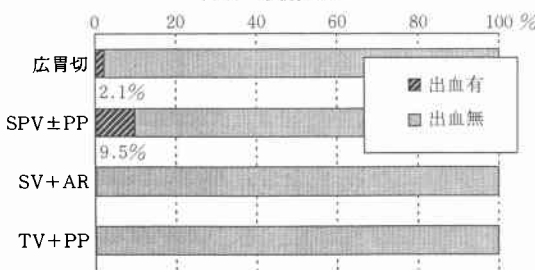


図9 入院日数

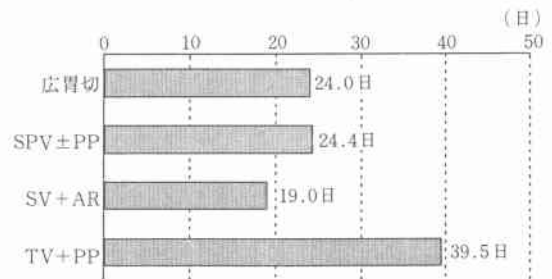


図7 穿孔から手術までの時間

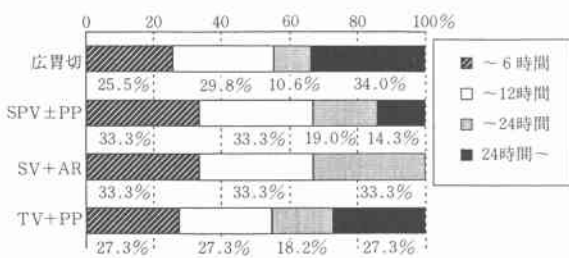
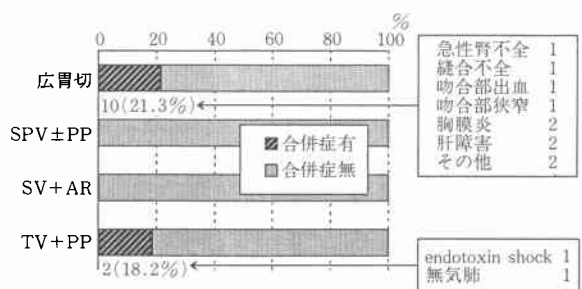


図10 術後合併症



は10,000~15,000/mm³であったのに対し、迷切では白血球数10,000/mm³以下が35例中17例(48.6%)と前者での増加例が多かった。一方、腹部単純X線像による遊離ガスの陽性率は広胃切で83.0%、迷切群で88.6%と差を認めなかった。

手術時間は広胃切で平均160分、迷切で158分と大差がなかった。迷切術式別ではSPV±PPで178分、SV+ARで220分と不慣れた迷切に長時間を要したが、TV+PPでは103分と広胃切に比べ約1時間短縮できた(図8)。

入院期間は広胃切24.0日でSPV±PPの24.4日と差はなかったが、SV+ARでは若年者のためか19.0日と3週以内に退院できた。一方、TV+PPでは高齢者での長期入院のために39.5日と長かった(図9)。

術後合併症はSPV±PPとSV+ARでは1例も見られなかったが、広胃切では10例21.3%、TV+PPで

は2例18.2%に発生し、広胃切の1例は術後22日目に急性腎不全で失った。術後合併症の内容は、広胃切では吻合部に関するものが最も多く3例、そのほか胸膜炎2例・肝障害2例・その他2例で、TV+PPではendotoxin shock、無気肺各1例で、これら合併症はすべて非観血に処置され軽快した(図10)。

IV. アンケートによる成績

術後成績は外来における直接問診または葉書によるアンケート調査により行われたが、広胃切群では47例中35例(74.5%)、迷切群で35例中28例(80.0%)に回答が寄せられた。平均追跡期間は広胃切で6年3カ月、迷切で5年1カ月である。これらのうち2例は併存基礎疾患(慢性白血病、脳出血)で死亡していたが、再発を思わせる症例はなかった。

(1) Visick Gradingによる術後成績

広胃切ではVisick Iが21例68.6%，IIが9例31.4%，SV+ARはVisick Iが2例100%とIII・IVはなく，消息の判明した症例の中に再発例は認めなかった．これに対して，SPV±PPではVisick Iが13例76.5%，IIが3例17.6%，TV+PPではVisick Iが6例66.7%，IIが1例22.2%とVisick Iの占める割合は広胃切と変わりなかったが，SPV±PPに1例・TV+PPに2例再発がみられた(図11)．

(2) 体重の変動

1年以上経過例について，術前の±5kg以上を増減として体重の変動をみると，広胃切では減少したものが16例45.7%，不変11例31.4%，増加8例22.9%と減少したものが題半数を占めた．これに対して，SPV±PPでは増加12例70.5%・不変4例23.5%，SV+ARは不変2例100%と増加ないしは不変が大半を占め，減少例はわずか1例のみであった．しかし，TV+PPでは減少が2例22.2%を占め，増加も33.3%にとどまった(図12)．

(3) 食事摂取量

広胃切では1年以上経過してなお術前より少ないものは14例40.0%，術前量回復までに6ヵ月以上要したのも10例28.6%も占めた．これに対して，SPV±PPでは術前より少ないものはわずか1例5.9%で，6ヵ月以内に術前量に回復したものが88.2%も占め，またSV+AR 2例とも6ヵ月以内に術前量に等しい量を

図11 Visick Grading

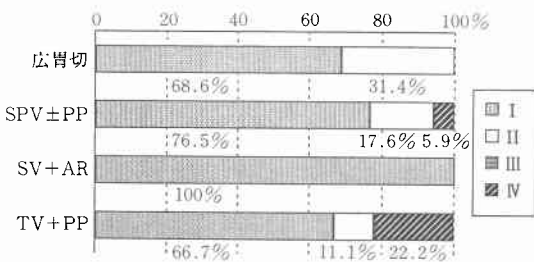


図12 体重変化

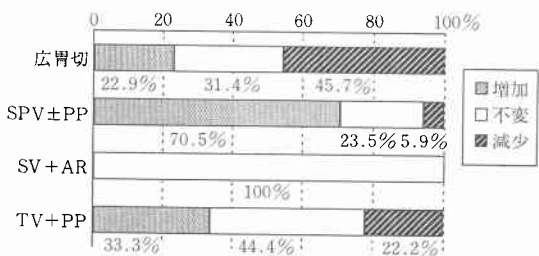
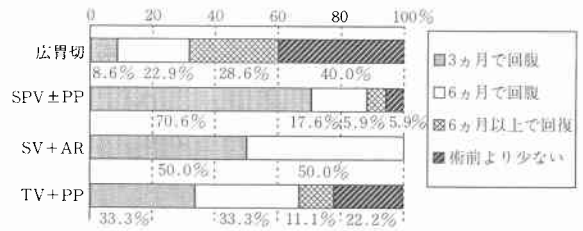


図13 食事量



摂取できた．しかし，TV+PPでは術前より少ないものが2例22.2%も占めた(図13)．

(4) 下痢，ダンピング症状

下痢がSPV±PPに2例，早期ダンピング症状を訴えるものは広胃切で1例，TV+PPで1例みられた．

胃液酸度については，いずれも緊急手術のため術前に測定されたものはないが，術後に測定された11例についてみると，広胃切例ではMAO 5.3mEq/h以下であり，迷切例では1例(MAO 15.0)を除いて10mEq/h以下の低酸を示した．

再発率の点から見ると，先に述べたように広胃切ではみられず，迷切術ではSV+ARが最も良好で0%，次にSPV±PPで21例中1例4.8%，TV+PPは11例中2例18.2%と最も高率であった．再発例3例はいずれも穿孔前に潰瘍歴のない症例で，再発後はH₂受容体拮抗剤によく反応し，約1カ月前後以内にはH₂ないしはS stageに軽快しており，以後H₂受容体拮抗剤の内服によってコントロールされている．

V. 考 察

H₂受容体拮抗剤の登場は潰瘍外科を大きく変貌させたが，外科で扱う全潰瘍症例のうちの合併症の占める割合に減少はない¹⁾．むしろ穿孔性十二指腸潰瘍はその頻度にわずかに増加が認められ¹⁾，現在でも重篤な合併症であることに変わりはない．

消化性潰瘍の穿孔に対する手術適応に関しては多くの場合絶対的適応とされるが，術式選択に関しては種々の問題点が残られている．すなわち術式選択については，国によってあるいは施設によって，ある種の術式に偏る傾向があるようである．本邦では，その歴史的背景³⁾とあいまって，潰瘍治療手術しかも一次的切除を行なう考え方が大多数を占めてきた．1972年の石川ら⁴⁾の全国集計では，十二指腸潰瘍に対して大病院の40.3%，一般病院の55.3%に広範囲胃切除術が画一的に施行され，選択の方針の場合も含めればそれぞれ83.6%，91.1%に採用され，一方，迷切術の頻度

は13.2%(大学病院で20.9%,一般病院で8.9%)であったが、1985年の日本外科学会認定施設を対象とした調査⁵⁾では、穿孔例に対しても迷切術を基本術式としている施設は大学病院で34.2%,一般病院で12.9%,全体として18.7%と増加し、また術式別で見ると迷切術では選近迷切+幽成が積極的に行われるようになっていく。

一方、欧米では Feliciano ら⁶⁾のように胃切除術を推奨するものはごく少なく、多くの場合単純閉鎖術か definitive surgery を施行しても迷切術が主体である。広田ら⁷⁾の1980年の米国主要施設における調査によれば、まず穿孔部単純閉鎖術のみを施行する比率が78.8%を占め、医療社会情勢が大きく反映しているという。単純閉鎖術は短時間手術ですみ安全な方法であるが、その長期予後を見ると70%に潰瘍症状の再発あるいは合併症をきたし、20~40%ないしは最近の報告では58%にも second definitive surgery を要するとされ⁸⁾、また穿孔前3カ月以上の潰瘍症状を有する慢性潰瘍患者では術後潰瘍再発率が急性潰瘍患者に比べ高いことが指摘されている⁹⁾¹⁰⁾。以上のような種々の問題点を含みながらも高齢者・穿孔後長時間経過例・合併基礎疾患のある例・ショックを有する例などの全身状態不良の症例や急性潰瘍の穿孔例などには単純閉鎖術は staged operation として採用されてもよい術式である^{10)~12)}。

一方、迷切術に関して、米国で実際に施行されている術式は幹迷切88.3%,選迷切4.1%,選近迷切4.5%と幹迷切が圧倒的に多い⁷⁾。術式選択に関しては、Kirpatrick ら¹³⁾は手術時患者がショック状態でなければ、穿孔そのものが definitive surgery の適応であり、幹迷切+幽成が安全で信頼ある手術法であるとし、Bennett ら¹⁴⁾は重篤な心肺合併症を有するものおよび穿孔後24時間経過例を適応外として幹迷切+幽成を推奨している。また、Sawyers ら¹⁵⁾や Jordan¹⁶⁾は自験例の良好な結果より、選近迷切(誘導術を伴わない、一誘導術)が理想的な手術法であるとし、Boey ら¹⁷⁾は prospective controlled trial より、単純閉鎖術・幹迷切+誘導術・選近迷切-誘導術の3者の治療成績を比較検討し、慢性十二指腸潰瘍穿孔で全身状態良好な症例に対しては幹迷切や選近迷切の definitive operation が良い適応になると結論している。

さらに注目すべきは、これら definitive surgery の死亡率はいずれも0%という良好な予後である。十二指腸潰瘍穿孔を治療するに当たってはまず救命を第一と

して、患者の全身状態を正確に把握して術式の選択に当たるべきである。慢性潰瘍穿孔であっても全身状態不良例には胃切除術は避け、単純閉鎖か迷切術の選択も考慮すべきである。

われわれは広範囲胃切除術を基本術式とした過去の報告²⁾および今回の対象症例において良好な手術成績を得てきたが、小胃症状・体重減少などの術後愁訴に対する検討が十分であったとはいえない面があった。そこで、1973年以降消化性潰瘍に対して迷切術を積極的に導入し、穿孔症例に対しても試みている。結果的には、急性・慢性潰瘍の区別なく施行され、選近迷切+幽成と選迷切+幽切は術前合併症のない若年者で穿孔から短時間経過の例に対して、幹迷切+幽成は術前合併症のある高齢者で穿孔から長時間経過症例に対して施行したこととなった。迷切術の中でも選近迷切は幹迷切や選迷切に比べやや複雑ではあるが、広胃切に比べると容易な術式と考えている。また、症例数は少ないが選迷切+幽切を3例に施行し、その治療成績も良好であったが、迷切操作に胃幽門洞切除術を加えることは手術手技上の点から広胃切とほぼ同様の煩雑さと考えられた。一方、幹迷切+幽成は術後合併症・再発率および愁訴の面からみると迷切術の中では最も悪い結果であったが、手技的にも容易で比較的短時間で手術を終了させることができること、体重変化や食量では広胃切より良好なこと、選近迷切と比較して術後潰瘍再発・Visick score の点では若干劣るものの有意差は認められない¹⁷⁾ことより、全身状態不良例に限り選択されてよい術式と考える。問題は全身状態良好な症例に対する術式の選択であるが、現在われわれは既往歴のない急性の潰瘍穿孔に対しては、原則的には保存的手術である選近迷切を選択し、胃切除は避ける方針である。潰瘍の既往のあるものや瘢痕を伴う慢性潰瘍には広範囲胃切除術、選近迷切+幽成または選迷切+幽切のいずれかを術者の好みに応じて選択している。

迷切術の潰瘍治療効果は、迷切+幽切が最も良好であるが、選近迷切後の潰瘍再発率は特に高率で、術後4~5年以上経過した症例を詳細に検索すると、10~20%の頻度である¹⁸⁾。穿孔例についての再発率は、Sawyers ら¹⁵⁾の急性十二指腸潰瘍穿孔21例では再発例はないが、Boey ら¹⁷⁾の慢性潰瘍穿孔例では幹迷切+誘導術で11.8%、選近迷切+単純閉鎖で3.8%、Wara ら¹⁹⁾は潰瘍歴のある high risk group の選近迷切の累積再発率は20.7%と報告している。最近では十

十二指腸潰瘍における高酸分泌病態が迷走神経過緊張状態だけでなく adrenalin 作動性高酸分泌病態が明らかにされ¹⁾、この病態が迷切術によって減酸されない酸分泌動態であることが強調されている。このことから MAO 20mEq/h 以上の高酸分泌病態に対しては選迷切+幽切が選択されるべきであろう。しかし、実地臨床面では穿孔例では予め術式選択のための術前検査をすることは困難であるため、緊急例では好んで広範囲胃切除術が行われてきたのが実状であろう。自験例での再発率は選迷切+幽切は0%、選近迷切+幽成は4.8%、幹迷切+幽成は18.2%で、特に幹迷切+幽成は高率であった。再発例は3例はいずれも急性潰瘍穿孔例で、手技を振り返ってみると原因は不完全迷切と考えられた。最近では、迷切操作に慣れるとともに抗研式挙上器を用いて良好な視野で噴門部操作を行っており、手技的な面は次第に解決しつつある。しかし、慢性潰瘍穿孔例¹⁷⁾¹⁹⁾や幽門輪潰瘍²⁰⁾での再発率は高いことが予想されるので十分に局所所見を観察して術式の選択に当たるべきである。

さて、H₂受容体拮抗剤の登場は潰瘍外科を大きく変貌させたことは先に述べたが、穿孔性十二指腸潰瘍に対する H₂受容体拮抗剤の果たす役割についての報告は少ない。まず、H₂受容体拮抗剤投与中に穿孔をきたした症例に対する術式選択に関して、われわれには経験がないが、Sherlock ら²¹⁾の9症例はいずれも definitive surgery が必要であったと報告し、Raines ら⁸⁾も definitive surgery の必要性を説いている。一方、穿孔術後に関して、Shimpson ら²²⁾は、単純閉鎖術を施行した60例の穿孔性十二指腸潰瘍術後における H₂受容体拮抗剤の投与群・非投与群の randomized prospective study の結果、術後の潰瘍症状および合併症発生に関して、H₂受容体拮抗剤の投与が有意に有益であり推奨できるとした。また迷切術後潰瘍は内科的治療によく反応し短期間のうちに治癒するものが多い¹⁸⁾とされているが、自験3症例の再発潰瘍は H₂受容体拮抗剤に良く反応し、比較的容易にコントロールできている。このように H₂受容体拮抗剤の出現した現在では、十二指腸潰瘍穿孔に対する術式選択においては広胃切による術後障害を重要視すべきで、今回のわれわれの迷切術の成績は術後愁訴の改善という初期の目的の点では良好な結果を示した。

VI. 結 語

過去11年間に長崎大学第1外科および大村市立病院外科において経験した十二指腸潰瘍穿孔84例に対して

施行した迷走神経切離術35例を対象に、術後愁訴を中心として調査し、その治療成績を広範囲胃切除術および迷切術式別に比較検討し以下の結果を得た。

(1) 手術術式は広胃切47例、選近迷切+幽成21例、選迷切+幽切3例、幹迷切+幽成11例であった。

(2) 迷切術は急性・慢性潰瘍の区別なく施行されたが、両施設において複数の術者によって行われたため結果的には、選近迷切+幽成と選迷切+幽切は若年者で術前合併症が無く、穿孔後短時間経過の比較的全身状態良好な症例に対して行われ、一方、幹迷切+幽成は高齢者で術前合併症を有し、穿孔後比較的長時間経過した全身状態不良例に対して行われた。

(3) 術後合併症は選近迷切+幽成と選迷切+幽切ではみられなかったが、広胃切と幹迷切+幽成ではそれぞれ21.3%、18.2%に発生し、手術死亡は広胃切に1例みられた。

(4) 術後成績について広胃切の35例(74.5%)、迷切の28例(80.0%)に調査しえた。その平均追跡期間はそれぞれ6年3カ月、5年1カ月であった。

(5) Visick grading では I・II の占める割合が広胃切と選迷切+幽切は100%、選近迷切+幽成は94.1%と良好であったが、幹迷切+幽成は77.8%と不良であった。潰瘍再発は広胃切と選迷切+幽切にはなく、選近迷切+幽成に4.8%、幹迷切+幽成に18.2%にみられた。

(6) 体重変化については広胃切が最も不良で術前体重より減少しているものが45.7%も占め、幹迷切+幽成も22.2%で不満足の結果であった。これに対し、選近迷切+幽成と選迷切+幽切では増加ないしは不変例がそれぞれ94.1%、100%と良好であった。

(7) 食事摂取量では広胃切が最も不良で術前より少ないものが40.0%、術前量回復まで6カ月以上要したものが28.6%も占め、幹迷切+幽成もそれぞれ22.2%、11.1%と不良であったが、選近迷切+幽成と選迷切+幽切では6カ月で回復したものがそれぞれ94.1%、100%と良好であった。

以上より、十二指腸潰瘍穿孔に対して迷走神経切離術とくに選近迷切は推奨できる術式であると考えられた。

文 献

- 1) 長尾房大, 青木照明, 秋元 博: 潰瘍外科の現況. 外科治療 54: 293-297, 1986
- 2) 三浦敏夫, 富田正雄, 辻 泰邦ほか: 胃十二指腸潰瘍穿孔の手術成績. 外科 38: 33-38, 1976

- 3) 四方淳一, 岩淵正之, 三重野寛治ほか: 穿孔性胃・十二指腸潰瘍の治療. 外科治療 44: 70-74, 1981
- 4) 石川浩一, 島津久明: 本邦における胃十二指腸潰瘍に対する手術方針の現況. 臨外 27: 1193-1199, 1972
- 5) 関根 毅, 戸部隆吉, 白鳥常男: 胃十二指腸潰瘍に対する迷走神経切離術の現況—全国アンケート調査の結果からみた十二指腸潰瘍に対する迷切術の検討を中心に—. 日消外会誌 18: 20-28, 1985
- 6) Feliciano DV, Bitondo CG, DeBaky ME et al: Emergency management of peptic ulcers in the elderly patient. Am J Surg 148: 764-767, 1984
- 7) 広田和俊, 江崎治夫: 十二指腸潰瘍に対する迷走神経切離術のアメリカの現況. 外科 43: 414-415, 1981
- 8) Raimes SA, Devlin HB: Perforated duodenal ulcer. Br J Surg 74: 81-82, 1987
- 9) Drury JK, McKay AJ, Hutchinson JSF et al: Natural history of perforated duodenal ulcers treated by suture closure. Lancet II: 749-750, 1978
- 10) Heuman R, Larsson J, Norrby S: Perforated duodenal ulcer—long term results following simple closure. Acta Chir Scand 149: 77-81, 1983
- 11) Sirinek KR, Levine BA, Schwesinger WH et al: Simple closure of perforated peptic ulcer. Arch Surg 116: 591-596, 1981
- 12) Tanphiphat C, Tanprayoon T, Na Thalang A: Surgical treatment of perforated duodenal ulcer: A prospective trial between simple closure and definitive surgery. Br J Surg 72: 370-372, 1985
- 13) Kirkpatrick JR, Bouwman DL: A logical solution to the perforated ulcer controversy. Surg Gynecol Obstet 150: 683-686, 1980
- 14) Bennett KG, Cannon JP, Organ CH: Is duodenal ulcer perforation best treated with vagotomy and pyloroplasty. Am J Surg 150: 743-747, 1985
- 15) Sawyers JL, Herrington JL: Perforated duodenal ulcer managed by proximal gastric vagotomy and suture plication. Ann Surg 185: 656-660, 1977
- 16) Jordan PH: Proximal gastric vagotomy without drainage for treatment of perforated duodenal ulcer. Gastroenterology 83: 179-183, 1982
- 17) Boey J, Lee NW, Koo J et al: Immediate definitive surgery for perforated duodenal ulcers. A prospective controlled trial. Ann Surg 196: 338-344, 1982
- 18) 森岡恭彦, 島津久明: 消化性潰瘍に対する迷切術の臨床的評価. 外科治療 50: 127-134, 1984
- 19) Wara P, Kristensen ES, Sorensen FH et al: The value of parietal cell vagotomy compared to simple closure in a selective approach to perforated duodenal ulcer. Acta Chir Scand 149: 585-589, 1983
- 20) Poppen B, Delin A: Parietal cell vagotomy for duodenal and pyloric ulcers. I. Clinical factors leading to failure of the operation. Am J Surg 141: 323-329, 1981
- 21) Sherlock DJ, Holl-Allen RT: Duodenal ulcer perforation whilst on cimetidine therapy. Br J Surg 71: 586-588, 1984
- 22) Simpson CJ: Effects of cimetidine on prognosis after simple closure of perforated duodenal ulcer. Br J Surg 74: 104-105, 1987