原 著

上部胃癌に対する機能温存手術の適応 —幽門括約筋温存, 食道胃吻合術と ρ ループ間置術について—

弘前大学第2外科 (主任: 今 充教授)

鈴木 英登士 三 上 泰 徳 鳴 海 俊 治
清 藤 大 遠 藤 正 章 杉 山 譲
山 崎 総一郎 山 中 祐 治 今 充

上部胃癌切除147例を対象とし, 噴門側胃切除術の適応について検索した。1) 噴切の適応と密接な関連を有する No. 4d, 5, 6リンパ節転移は胃全摘123例中11例(9.0%)で, いずれも ss 以深, S_1 以上, 腫瘍径では2.7cm (No. 4d 転移) の1例を除いては6cm 以上であった。2) 噴切の適応に関し, 腫瘍径, S 因子から検索した結果, 4cm 未満のリンパ節転移率 (8.0%) は4cm 以上 (71.1%) に較べ有意に低く ($p < 0.01$), また S_0 52例中, ss 以深は4例であった。3) 4cm 未満の進行癌17例のうち S_0 は9例で, 組織学的深達度は7例は pm であったが, ss 以深 (se) が2例に認められた。以上のことから噴切の適応として, C 局在, 早期癌並びに S_0 ・4cm 未満の進行癌までが考慮された。すなわち, 早期癌では No. 4d, 5, 6リンパ節郭清省略下, 幽門括約筋温存・食道胃吻合術の適応が考慮され, S_0 ・4cm 未満の進行癌の場合, 胃切除に際して必然的に No. 4d リンパ節領域が切除, 郭清される幽門括約筋温存・空腸 ρ ループ間置術が妥当と判断された。

索引用語: 上部胃癌, 機能温存手術, 適応, 幽門括約筋温存, 食道胃吻合術と空腸 ρ ループ間置術

緒 言

上部胃癌に対する縮小もしくは機能温存手術として, 従来より, 噴門側胃切除術が行われてきており, その適応についても, 基本的には合意が得られているようであるが, 詳細については, なお不明な点もあり, 相違がみられるところである。いずれにしても本術式に際しては, リンパ節郭清上制約を伴う No. 4d, 5, 6リンパ節転移の可能性のない症例が対象となるため, その適応は限定されたものとなっている。

教室でも以前より, 早期癌を主体に, 噴門側胃切除術を行ってきているが, これと平行して1991年より幽門括約筋温存, 空腸 ρ ループ間置術を実施しており, 今回上部胃癌に対する機能温存手術の適応, もしくは適応拡大の可能性について検索した。

対象ならびに方法

1972年1月より1992年12月までの上部胃癌切除147例を対象とし, 機能温存手術の適応もしくは適応拡大

の可能性について検索した。手術術式の内訳は, 胃全摘123例, 噴門側胃切除24例 (表1) で, No. 4d, 5, 6リンパ節転移形式についての検討は, 胃全摘123例を対象とした。胃全摘例のリンパ節郭清度はいずれも R_1 + No. 4d, 5, 6以上で, このうち R_2 以上は93例であった。腫瘍の占居部位は CE 22例, C 81例, CM 44例であった (表2)。

なお噴門側胃切除術の再建法は食道胃吻合3例, 小腸間置21例であった。小腸間置術21例のうち18例は略々1/2の噴門側胃切除を行い, 残胃と食道との間に空

表1 対象

	胃全摘	噴 切
早期	23	20
pm	19	3
ss	19	
se~sei	62	1
計	123	24

1993年5月20日受付 1993年9月30日採用

表2 占居部位

	CE	C	CM
胃全摘	21	58	44
噴切	1	23	
計	22	81	44

腸を間置しており、いずれも幽門形成術を附加したものであった。他の3例は、幽門輪より2cm口側で胃切除を行い、幽門括約筋を温存するもので、本術式に際しては必然的にNo. 4dリンパ節領域も切除・郭清されることになる。胃癌に関する記載は胃癌取り扱い規約¹⁾に従い、有意差検定は χ^2 検定による。

結 果

1. No. 4d, 5, 6リンパ節転移

胃全摘123例の壁深達度別リンパ節転移率についてみると、早期4.3%(1/23), pm 21.1%(4/19), ss 42.1%(8/19), se~sei 93.5%(58/62)であった。一方、No. 4d, 5, 6転移は早期・pmでは認められず、ss 10.5%(2/19), se~sei 14.5%(9/62)の頻度であった(表3)。

No. 4d, 5, 6転移11例についてみると、占居部位では、C局在は3例のみで、腫瘍径では症例1の2.7cmを除いて、いずれも6.0cm以上であった。肉眼的漿膜浸潤程度はいずれも S_{4+} で、 S_1 1例、 S_2 以上10例で、組織学的壁深達度は SS_{γ} 2例、se 6例、si 3例であった。転移の内訳はNo. 4d 9例(81.8%), No. 5 3例(27.3%), No. 6 5例(45.5%)で、No. 6転移5例中4例はNo. 4d転移を伴っていた。これら11例の治癒度は相対的治癒切除3例、非治癒切除8例であった(表

表3 No. 4d, 5, 6リンパ節転移

	症例	n (+)	No. 4d, 5, 6 (+)
早期	23	1 (4.3%)	0
pm	19	4 (21.1%)	0
ss	19	8 (42.1%)	2 (10.5%)
se~sei	62	58 (93.5%)	9 (14.5%)
計	123	71 (57.7%)	11 (8.9%)

4)。

以上、噴門側切除に際して、リンパ節郭清上制約を伴うNo. 4d, 5, 6リンパ節転移に関する検索から、これらにおけるリンパ節転移の多くは、高度進行胃癌症例にみとめられており、早期癌に加え、治癒切除可能な一部進行癌にも、その適応が考慮された。そこで、腫瘍径、肉眼的漿膜浸潤などの面から検索した。

2. 腫瘍径とリンパ節転移率

腫瘍径を、4cm未満と4cm以上に二分し、深達度別のリンパ節転移率について検索した。

まず、早期癌(m 14例・sm 29例)についてみると、4cm未満の転移頻度0.0%(0/33)に対して、4cm以上では20.0%(2/10)であった。リンパ節転移2例の深達度はm, sm各1例で、それぞれNo. 4sb, No. 10転移であり、いずれも4cm径台のものであった。進行癌においても4cm未満の転移率23.5%(4/17)に対して4cm以上では77.0%(67/87)と高い頻度であった(表5)。

3. 肉眼的漿膜浸潤と組織学的深達度

術中 S_0 と判定された52例中、早期・pmは48例(92.3%)で、残り4例の壁深達度はss 1例、se 3例

表4 No.4d, 5, 6転移例の検討

症例	占居部位	肉眼型	腫瘍径	漿膜浸潤	深達度	転移陽性リンパ節	治癒度
1	C	IIc類	2.7cm	S_1	ss_{γ}	4sb, 4d, 10	相治
2	CM	2	7.0cm	S_3	ss_{γ}	1, 2, 3, 4d, 8a, 9, 11, 12, 16	相非治(P1)
3	CM	3	6.0cm	S_3	se	1, 2, 3, 4sa, 4sb, 4d, 5, 6, 8p, 9, 10, 11, 12	絶非治(P1)
4	CM	3	6.5cm	S_2	se	4d, 6, 10	絶非治(P2)
5	C	3	7.5cm	S_2	se	1, 2, 3, 5	相治
6	CM	2	8.6cm	S_3	se	3, 4d, 7	絶非治(H2)
7	C	3	9.6cm	S_3	se	1, 2, 3, 4sb, 4d, 9, 11	相治
8	CE	1	10.0cm	S_2	se	2, 3, 4sb, 4d, 7, 11	絶非治(P1)
9	CM	3	8.0cm	S_2	si	1, 2, 4sa, 4d, 5, 6, 8p, 9, 10, 11, 12	絶非治(P3)
10	CM	3	9.1cm	S_3	si	3, 4d, 6, 7, 9	絶非治(P1, H1)
11	CE	3	12.0cm	S_2	si	3, 6, 10	絶非治

表5 腫瘍径とリンパ節転移

症例	腫瘍径	
	4cm未満	4cm以上
早期	43	0/33 (0.0%)
進行	104	4/17 (23.5%)
計	147	4/50 (8.0%)

表6 肉眼的漿膜浸潤と組織学的深達度

	S ₀	S ₁	S ₂	S ₃
早期	37	3	3	
pm	11	8	3	
ss	1	3	13	2
se~sei	3	2	43	15
計	52	16	62	17

であった。S₁では、早期・pm 11例、ss 3例、se 2例で、S₂以上79例中73例(92.4%)はss以深の進行癌であった(表6)。

4. 4cm 径未満の進行癌

早期癌43例を除く進行癌104例のうち、4cm 径未満の進行癌は17例(16.3%)で、S因子からはS₀ 9例、S₁ 7例、S₂ 1例であった。S₀ 9例の壁深達度はpm 7例、se 2例で、リンパ節転移はpm とseの各1例にみとめられ、いずれもNo. 3転移であった。S₁₋₂ 8例の壁深達度はpm 4例、ssy 3例、se 1例で、リンパ節転移はssyの2例にみとめられ、このうち、先の大弯側病変の症例13はNo. 4sb, 4d, 10の転移例であった(表7)。

5. No. 10, 11リンパ節転移

No. 10, No. 11リンパ節転移について、それぞれ103例、99例を対象に検索した結果、No. 10 16.5% (17/103)、No. 11 13.1% (13/99)の転移率であった。早期癌では、前述のsm癌のNo. 10転移であり、病変は大弯に存在していたものである。その他、pm癌の1例(5.0cm 径)でNo. 10, 11転移、ssではNo. 10転移2例、No. 11とNo. 10, 11転移が各1例にみとめられたが、いずれもリンパ節No. で3領域以上の転移例であった(表8)。

考 察

上部胃癌のリンパ節転移形式の特徴の一つとして、No. 4d, 5, 6リンパ節転移が少ないことから、従来よ

表7 4cm 径未満の進行癌

症例	深達度	腫瘍径	漿膜浸潤	リンパ節転移
1	pm	2.4 cm	S ₁	n ₀
2	pm	2.7 cm	S ₁	n ₀
3	pm	3.0 cm	S ₀	n ₀
4	pm	3.0 cm	S ₁	n ₀
5	pm	3.1 cm	S ₀	n ₀
6	pm	3.2 cm	S ₀	n ₁ No. 3
7	pm	3.3 cm	S ₁	n ₀
8	pm	3.5 cm	S ₀	n ₀
9	pm	3.5 cm	S ₀	n ₀
10	pm	3.5 cm	S ₀	n ₀
11	pm	3.8 cm	S ₀	n ₀
12	ssy	1.5 cm	S ₂	n ₀
13	ssy	2.7 cm	S ₁	n ₂ No. 4sb, 4d, 10
14	ssy	3.8 cm	S ₁	n ₁ No. 3
15	se	2.0 cm	S ₀	n ₁ No. 3
16	se	2.5 cm	S ₀	n ₀
17	se	3.5 cm	S ₁	n ₀

表8 No. 10, 11リンパ節転移

	No. 10 (+)	No. 11 (+)
早期	1/17 (5.9%)	0/15 (0.0%)
pm	1/22 (4.5%)	1/20 (5.0%)
ss	3/13 (25.0%)	2/13 (15.4%)
sc~sei	12/51 (23.5%)	10/51 (19.6%)
計	17/103 (16.5%)	13/99 (13.1%)

り、噴門側胃切除術が行われてきている。しかし、その適応についてみると、基本的には、ほぼ合意がなされているようであるが、詳細については、なお不明な点もあり、相違がみられるところである。

まず、噴門側胃切除に際して、リンパ節郭清上制約を伴うNo. 4d, 5, 6リンパ節転移に関し、壁深達度の面からみると、早期・pmまで転移がなく、ss以深で初めてみとめられるとの報告が多い^{2)~4)}。しかし、周知のごとく、特に進行癌においては、それぞれの壁深達度診断は、必ずしも容易ではなく、このため腫瘍径、肉眼的漿膜浸潤程度なども大きな指標となり、4cm 径未満³⁾⁵⁾⁶⁾、S₀の場合³⁾⁵⁾⁷⁾に転移がないとされている。そして結局、噴門側切除の適応については、1) 早期癌に限定する場合²⁾⁴⁾、2) pmなどの一部進行癌(S₀・4cm 径未満)も対象とする施設⁵⁾、3) さらに適応を拡大して、明らかな漿膜浸潤をみとめない進行癌、あるいはS₁まで適応とする⁸⁾⁹⁾、などの3つに要約されるようである。

さて今回、胃全摘123例を対象に No. 4d, 5, 6リンパ節転移について検索した結果、深達度では pm まで、漿膜浸潤からは S_0 では転移はみとめられず、従来の指摘とはほぼ一致するものであった。しかし、腫瘍径からは No. 4d, 5, 6転移11例中10例は6.0cm 径以上であったが、残り1例の腫瘍径は2.7cm(C局在, ssy)であった。すなわち、腫瘍径との関連からは、4.0cm 径未満の場合は No. 4d, 5, 6転移は、極めて稀とされていたものである。いずれにしても、この症例は、腫瘍の周局在性¹⁾からは、大弯病変という特徴を有しており、No. 4dに加え No. 4sb, No. 10転移も伴っていた。

そこで、上部胃癌のリンパ節転移の特徴について、腫瘍径との関連から検索した結果、4cm 未満のリンパ節転移率は4cm 以上の71.1% (69/97)に較べ8.0% (4/50)と有意に低く ($p < 0.01$)、4例のリンパ節転移は、先の ssy・ n_2 の1例を除いていずれも n_1 の症例であった。

さらに、4cm 径未満の進行癌を対象とした検索から、 S_0 9例のうち、リンパ節転移は2例で、いずれも No. 3転移・ n_1 の症例であった。

以上のことから、噴切の適応として、早期癌ならびに S_0 ・4cm 径未満の進行癌が考慮された。しかし、ssy・大弯病変の No. 4d 転移の経験、さらに S_0 と判定された4cm 径未満の進行癌9例中2例の組織学的深達度は se であったことなどを勘案するに、 S_0 ・4cm 径未満の進行癌の適応に際しては、腫瘍の周局在性¹⁾の観点から、大弯病変を除外するか、もしくは No. 4d リンパ節の郭清が必要と考えられた。

他方、1991年度より、上部胃癌に対する機能温存手術の一環として行っている幽門括約筋温存、空腸 ρ ループ間置術についてみると、本術式に際しては必然的に No. 4d, さらに転移頻度の高い No. 3 リンパ節領域も切除されることになり、特に進行癌が予想される場合、根治性からみても本術式の有用性がうかがわれるところである。

つぎに、上部胃癌の No. 10, 11リンパ節転移についてみると、転移頻度は No. 10, 13.0~20.7%, No. 11 15.9~23.8%^{10)~13)}とされ、他領域の場合より高いことが指摘されている。そして、壁深達度からは、頻度は少ないものの早期癌よりみとめられており^{13)~15)}、腫瘍径では2cm 台からの報告がなされている¹²⁾¹⁴⁾。

教室における転移頻度は、No. 10 16.5%, No. 11 13.1%で、このうち早期癌では、4.8cm 径・sm 癌の1例で No. 10転移がみとめられた。この症例の病変は大

弯に存在していたもので、また先の No. 4d 転移の ssy・大弯病変の No. 10転移などの経験から、以前から指摘されているように、腫瘍の周局在性と No. 10リンパ節転移の密接な関連がうかがわれるところでもある。

最後に、上部胃癌に対する機能温存手術の際のリンパ節郭清度についてみると、自験例において4cm 径台の m, sm 各1例で、それぞれ n_1 , n_2 のリンパ節転移がみとめられたこと、また、早期癌における No. 10, 11リンパ節転移の報告も勘案するに^{13)~15)}、縮小手術として R_1 +No. 7程度のリンパ節郭清で対処可能な対象として、4cm 径未満の m 癌が考慮された。しかし、他の sm 以深の場合では、No. 7, 8a, 9, 11の第2群リンパ節郭清は基本と思われ、さらに、早期癌 (sm)でも大弯側病変の場合は、腫瘍径との関連から、No. 10リンパ節の追加郭清も必要と考えられる。

また近年、同領域癌における大動脈周囲リンパ節転移の実体が次第に明らかとなってきており、No. 16リンパ節郭清の適応として、進行癌で No. 2転移陽性例もしくは N_2 (n_2) 以上の症例という点で、ほぼ一致しているようである^{16)~18)}。今回、機能温存手術の適応と判断された S_0 ・4cm 径未満の進行癌の場合には、No. 16転移の懸念は少ないものと思われるが、この点については今後、症例を重ね検索して行きたい。

結 語

上部胃癌切除147例を対象とし、同領域癌に対する噴門側胃切除術の適応について検討した。

1) 噴切の適応として、C局在、早期ならびに S_0 ・4cm 径未満の進行癌が考慮された。しかし、後者の適応に際しては、No. 4d 転移との関連から大弯病変を除外するか、もしくは同リンパ節を郭清すべきである。

2) すなわち早期癌では No. 4d, 5, 6リンパ節郭清省略下、幽門括約筋温存・食道胃吻合術が考慮され、 S_0 ・4cm 径未満の進行癌の場合は、胃切除に際して No. 4d, さらに転移頻度の高い No. 3 リンパ節領域が必然的に切除、郭清される幽門括約筋温存・ ρ ループ間置術が妥当と判断された。

本稿の要旨は第54回日本臨床外科医学会総会 (1992年11月、東京) にて発表した。

文 献

- 1) 胃癌研究会編：胃癌取扱い規約，第11版，金原出版，東京，1988
- 2) 城所 仂，卜部元道，前川勝次郎他：上部胃癌に対する噴門側胃切除とその適応，手術 41： 637

- 645, 1987
- 3) 小玉雅志, 小山研二, 成沢富雄他: 胃上部癌に対する胃全摘術の意義と噴門側胃切除適応の有無. 日消外会誌 20: 961—964, 1987
 - 4) 北村正次, 荒井邦佳, 宮下 薫他: 胃癌における噴門側胃切除術の適応と治療成績. 外科治療 64: 321—325, 1991
 - 5) 岡島邦雄: 胃癌根治手術—胃癌に対する噴門側胃切除術. 消外 14: 1025—1035, 1991
 - 6) 渡辺忠信, 佐久間晃: 上部胃癌の壁内進展およびリンパ節転移よりみた手術術式選択に関する臨床病理学的研究. 日外会誌 78: 395—407, 1977
 - 7) 水元 清, 古本豊和, 野坂仁愛他: 胃上部癌の手術方針—根治性ならびに消化管ホルモン動態よりみた手術術式の選択—. 日消外会誌 20: 970—974, 1987
 - 8) 太田恵一朗, 西 満正, 中島聰總: 上部胃噴門癌の手術方針. 日消外会誌 20: 956—960, 1987
 - 9) 三浦敏夫, 平野達雄, 草野裕幸他: リンパ節転移よりみた上部胃癌切除例の検討. 日消外会誌 25: 2083—2090, 1992
 - 10) 丸山圭一, 北岡久三, 平田克治他: 噴門部癌に対する手術術式の選択. 消外 6: 1425—1431, 1983
 - 11) 磯崎博司, 岡島邦雄, 山田真一: リンパ節郭清からみた胃癌の脾臓合併切除. 手術 41: 2063—2071, 1987
 - 12) 鎌田 徹, 米村 豊, 大山繁和他: 上部胃癌に対する脾臓合併切除の適応. 日消外会誌 23: 7—11, 1990
 - 13) 太田恵一朗, 西 満正, 中島聰總他: 胃上部癌における脾臓合併切除の適応について. 日消外会誌 22: 2477—2481, 1989
 - 14) 宮下 薫, 武藤輝一, 佐々木公一他: 脾門, 脾動脈幹リンパ節郭清—脾体尾部脾合併切除術式の意義—. 臨外 39: 1535—1538, 1984
 - 15) 平塚正広, 大東弘明, 亀山雅男: 胃上部早期癌における噴門側切除可能症例の術前術中診断. 日消外会誌 20: 939—942, 1987
 - 16) 瀬川正孝, 米村 豊, 松本 尚他: 進行胃癌における大動脈周囲リンパ節郭清の適応に関する病理学的検討. 日消外会誌 23: 2033—2038, 1990
 - 17) 北村正次, 荒井邦佳, 宮下 薫: 胃癌における大動脈周囲リンパ節転移に関する臨床病理学的検討. 日消外会誌 24: 1905—1910, 1991
 - 18) 梨本 篤, 佐々木寿英, 赤井貞彦: 進行胃癌症例における腹部大動脈周囲リンパ節への主要リンパ経路および郭清の意義に関する検討. 日消外会誌 24: 1169—1178, 1991

INDICATION OF FUNCTION PRESERVING GASTRECTOMY FOR CANCER OF THE UPPER PART OF THE STOMACH

Hidetoshi SUZUKI, Yasunori MIKAMI, Toshiharu NARUMI, Dai SEITOH, Masaaki ENDOH,
Yuzuru SUGIYAMA, Sooichirou YAMAZAKI, Yuzi YAMANAKA and Mitsuru KONN
Second Department of Surgery, Hirosaki University School of Medicine

One hundred and forty-seven cases undergoing resection for cancer of the upper stomach were reviewed, to determine the indications for conservative or function preserving operation. 1) In 11 cases with No. 4d, 5, and 6 metastases, their tumors were all S(+), extending to ss and beyond, and over 6 cm in diameter except for 1 case of cancer 2.7 cm in diameter (lesion on the greater curvature, No. 4d metastasis). 2) Relationship between lymph node metastasis of cancer in C region and tumor diameter was examined, which revealed that the incidence of metastasis was significantly lower for tumor under 4 cm in diameter (8.0%) than for tumors over 4 cm (71.1%), and the lymph nodes involved were all n_1 with the former except for the said lesion on the greater curvature. 3) In 9 S_0 cases among 17 cases of advanced cancer under 4 cm in diameter, the depth of invasion was pm in 7 cases and se in 2 cases. From these data, it would seem that proximal gastrectomy is indicated in early tumors and advanced S_0 tumors less than 4 cm in diameter of C region exclusive of lesions on the greater curvature. However, p interposition with the pylorus left intact, in which No. 4d and the more frequently involved No. 3 nodes are removed, was judged better for the advanced cancer.