

## 新しい腸瘻造設術 ( low profile button jejunostomy ) の 手技と効果 , pilot study

東京慈恵会医科大学外科, 益子病院外科\*

佐野 芳史 鈴木 裕 二村 浩史 樫村 弘隆  
石橋 由朗 高山 澄夫 武内 孝介\* 益子 博\*  
羽生 信義 青木 照明\*

**はじめに:** 胃全摘後患者の栄養改善と QOL の維持を目的として, ボタン型胃瘻カテーテルを応用した新しい腸瘻造設術 ( low profile button jejunostomy ; 以下, LBJ と略記 ) 考案した . その手技および効果について検討したので報告する . **方法:** 胃全摘術, Roux-en Y 再建術を行った 23 例を対象とした . 手術時, Y 脚空腸に LBJ を行った . 術後腸瘻カテーテルより補助経腸栄養を行った . **結果:** 術後 6 か月以上腸瘻カテーテルから補助経腸栄養を活用したのは 21 例 ( 91.3% ) であった . 術後 BMI は減少したが, 血清トランスフェリン値, プレアルブミン値, レチノール結合蛋白値は上昇した . 術後アンケート調査では, 腸瘻管理の煩雑さはほとんどなく, 本治療に対してほぼ満足であるという結果がえられた . LBJ の合併症には重篤なものはなかった . performance status ( 以下, PS と略記 ) が術前後で変化がなかったのは 6 例 ( 26.1% ) で, 17 例 ( 73.9% ) は術後に低下がみられた ( 16 例が PS-0 から PS-1, 70 歳の在宅癌化学療法施行例の 1 例が PS-1 から PS-2 ) . 初回術後 50% 入院期間は 22 日であった . 術後 6 か月間の再入院は 3 例あったが, LBJ の合併症や栄養障害によるものではなかった . 在宅癌化学療法は, 術後 6 か月間に平均 3.3 コース施行可能であった ( 奏効度 PR 1 例, SD 5 例, PD 1 例 ) . **結論:** LBJ は簡便で安全な手技であった . また, 胃全摘術後患者に対する LBJ を用いた在宅補助経腸栄養は, 術後の栄養状態を良好に保ち長期的な QOL 維持に寄与すると考えられた .

### 目 的

胃悪性腫瘍における胃全摘術後の栄養障害は, 頻繁に経験する術後後遺症のひとつである<sup>1)-3)</sup>. とりわけ, 高齢者および術後癌化学療法を行う患者においては, 栄養障害を来す頻度が高く, 長期入院や癌化学療法の支障になることも少なくない .

腸瘻を用いた経腸栄養は, 生理的で確実な術後補助栄養法であると考えられている<sup>4)5)</sup>. しかし, 従来の腸瘻造設術は, 体表面にカテーテルが長く露出するため, 長期的な補助経腸栄養法には問題がある<sup>6)-9)</sup>.

そこで, 我々は胃全摘術後患者の QOL 向上を目的として, ボタン型胃瘻カテーテルを用いた新しい腸瘻造設術 ( low profile button jejunostomy ; 以下, LBJ と略記 ) を考案し術後在宅補助経腸栄養を施行したので, その成果について報告する .

### 対 象

1998 年 10 月から 2001 年 2 月までに, 胃悪性腫瘍に対する胃全摘術, Roux-en Y 再建時に LBJ を施行し, 術後 6 か月間以上経過観察可能であった 23 例を対象とした ( Table 1 ). 男女比は 17 : 6, 年齢は 45 歳から 85 歳で平均 66 歳であった . 疾患は, 胃癌 : 22 例, 胃平滑筋肉腫 : 1 例であった . 胃癌症例の進行度は, IA : 1 例, IB : 3 例, II : 5 例, IIIA : 5 例, IIIB : 3 例, IV : 5 例であった .

< 2003 年 10 月 29 日受理 > 別刷請求先 : 佐野 芳史  
〒105 8461 東京都港区西新橋 3 25 8 東京慈恵  
会医科大学外科

Table 1 Profiles of patients

No.	age	gender	preop. PS	Diagnosis	Stage	Curability	Indications of LBJ
1	76	m	0	GC	I A	B	Aged
2	73	m	0	GC	I B	A	Aged
3	85	m	0	GC	II	B	Aged
4	70	m	0	GC	II	B	Aged
5	74	f	0	GC	III A	B	Aged
6	70	m	2	GC	III B	C	Aged, PS-2
7	82	m	0	GC	III B	C	Aged
8	73	m	0	GC	III B	C	Aged
9	62	f	0	GC	III A	B	POC
10	60	m	0	GC	III A	B	POC
11	61	f	0	GC	IV	C	POC
12	60	m	0	GC	IV	C	POC
13	70	f	1	GC	IV	C	POC, Aged
14	45	m	0	GC	IV	C	POC
15	65	m	0	GC	IV	C	POC
16	58	f	0	GC	I B	B	ER
17	68	m	0	GC	I B	A	ER
18	52	m	0	GC	II	B	ER
19	63	m	0	GC	II	B	ER
20	62	m	0	GC	II	B	ER
21	58	m	0	GC	III A	B	ER
22	67	f	0	GC	III A	B	ER
23	59	m	0	GLMS			ER

preop. PS : preoperative performance status GC : Gastric carcinoma GLMS : Gastric leiomyosarcoma Aged : 70 years old and over POC : Postoperative chemotherapy ER : Early rehabilitation PS-2 : performance status score 2

進行度は、日本胃癌学会の胃癌取扱い規約第13版<sup>10)</sup>に従った。LBJの適応は、70歳以上の高齢者(9例)、在宅癌化学療法を考慮(7例)、早期社会復帰を希望(8例)および術前のperformance status<sup>11)</sup>(以下、PSと略記)が2以下(1例)とした(重複を含む)。

## 方 法

1 : low profile button jejunostomy の手技

[ 腸瘻造設部位と腸瘻カテーテル ]

胃全摘術・Roux-en Y 再建時のトライツ靭帯から空腸空腸吻合部までの距離を約25cmとして、空腸空腸吻合部から約5cmトライツ靭帯側のY脚空腸に腸瘻を造設する(Fig. 1)。

腸瘻カテーテルには、胃瘻交換用ボタン型カテーテルであるバードボタン(24Fr)〔C.R. Bard Billarica, MA, USA〕を用いる。バードボタンは、先端からドーム、シャフトおよびバンパーで成っており、バンパーにはカテーテルのキャップが備え付けてある(Fig. 2a)。

[ 空腸へのドームの留置 ]

従来の腸瘻造設術には、数種類の報告<sup>6)-9)</sup>があるが、我々の術式はStamm法<sup>8)</sup>に準じている。

腸瘻造設部の腸間膜対側を小切開し鈍的に少し拡張する。次に、24Frのバードボタンのドームをオブチュレーターで伸展させて、空腸内にドームを留置する(Fig. 2b)。シャフトの周りを3-0吸収糸で1針巾着縫合する(巾着縫合は、挿入孔縁より5mm程離して確実に全周性に行う〔Fig. 2c〕)。

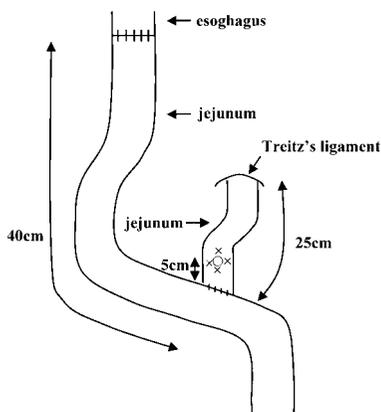
[ バンパーの腹壁外への誘導と腸瘻の腹壁固定 ]

左上腹部の皮膚を約1cm切開する。ケリー鉗子を腹腔へ鈍的に刺入し、刺入部周囲の腹膜と腸瘻周囲に腹壁固定糸を4針かける(Fig. 2d)。このとき空腸空腸吻合部は腸瘻の右側、もしくは尾側に位置するように固定糸をかける。キャップをケリー鉗子で把持し、腹壁外へゆっくり引きバンパーまで引き出す(Fig. 2e)。腹壁固定糸を結紮し造設を完了する。さらに、術直後の消化管減圧と早期経腸栄養のために14Frセイラムサンプ

Fig. 1 Low profile button jejunostomy 1

The LBJ was performed at the location of 5 cm from jejuno-jejunostomy in afferent jejunum during Roux-en Y reconstruction procedure. The Bard Button was located opposite to the jejunal mesenterium.

The Bard Button was anchored with four fine silk sutures so that the anastomosis could be located either right side or caudal side to the button. : Bard Button, x : silk suture



チューブを腸瘻カテーテルから肛門側空腸へ約30cm挿入する。セイルムサンプルチューブとシャフトの間隙からの腸液漏出を予防するために2-0絹糸でシャフトを結紮する。術後7日目にセイルムサンプルチューブを抜去する。術後の腹部写真をFig. 2fに示す。

## 2: 栄養管理法

術後消化管運動を確認後、腸瘻カテーテルより1Kcal/1mlの消化態経腸栄養剤を開始する。総投与カロリー数は、補助栄養を目的とするため400Kcal/日とするが、経口摂取量および腹部症状を考慮して随時変更も可能とする。投与速度は、20ml/時間から開始し、200ml/時間を上限とする。また、腹痛や下痢が継続する場合には、経腸栄養剤の濃度を希釈したり、投与速度を遅くして対処する。退院時の経口摂取量と栄養状態および外来化学療法施行の有無を考慮して、在宅補助栄養が必要と判断される場合には、入院中の経腸栄養法を継続して在宅で補助経腸栄養を行う。

なお、補助栄養の意義と方法、想定される合併症に関して、十分なインフォームドコンセントを図る。

## 3: 術後在宅癌化学療法

術後癌化学療法を要すると判断された患者に対して、S-1<sup>(12)(13)</sup>: 80~120mg/日、4週間経口投与、2週間休薬を1コースとして、在宅で可能な限り投与する。

## 4: 検討項目

### (1) 術後栄養状態

術後6か月間の腸瘻カテーテルからの補助経腸栄養を活用した率と術後栄養状態を評価した。栄養状態の指標は、body mass index(BMI)、血液生化学データ{血清アルブミン(Alb)値、血清トランスフェリン(transferrin:Tf)値、血清プレアルブミン(prealbumin:PA)値、血清レチノール結合蛋白(retinol binding protein:RBP)値}として、術前、術後1か月、3か月および6か月に測定した。

### (2) LBJに関するアンケート調査

腸瘻の日常生活での特別な支障・腸瘻管理の煩雑さ・術後の入浴・本治療に対する満足度について、術後6か月にアンケート調査を施行した。

### (3) LBJに関する合併症

術後1か月までを早期、術後1か月以降を晩期として評価した。

### (4) 術後PSと就労状況

術前後のPSの変化と、術後の就労状況を5段階(術前とほぼ同様、時間内の就労可能、軽作業に変更、仕事を休みがち、寝たり起きたり)に分けて評価した。

### (5) 術後入院期間

初回術後入院期間と術後6か月間の再入院期間について検討した。

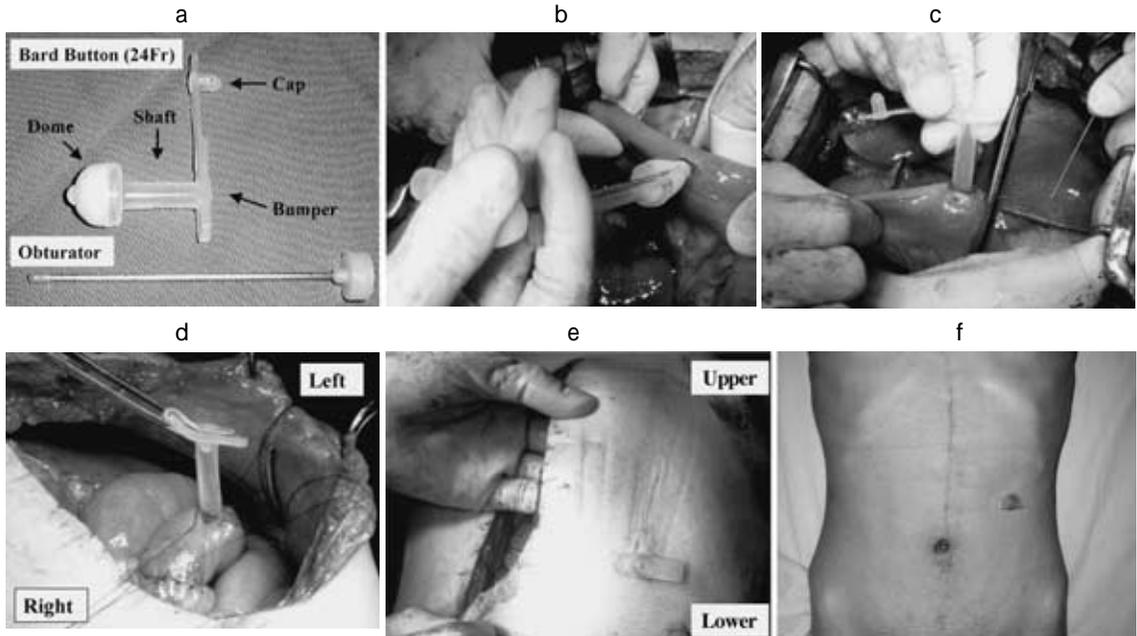
### (6) 在宅癌化学療法の成果

術後6か月間に施行できた在宅癌化学療法の投与コース数と奏効度について検討した。奏効度はRECIST基準<sup>(14)</sup>に従い判定した。

検討項目(4)(5)については、対象例を70歳以上の高齢者群8例(Aged群)、在宅癌化学療法を施行した群7例(Postoperative chemotherapy群:POC群)、早期社会復帰を希望した群8例(Early rehabilitation群:ER群)に分類して検討した。ただし、在宅癌化学療法を施行した70歳以

Fig. 2 Low profile button jejunostomy 2

- a) Bard Button and Obturator (C.R. Bard Billarica, MA, USA)  
 b) Insertion of Dome into the jejunal lumen through the small incision  
 c) A purse string suture of one stitch using a 3/0 absorbptive suture  
 d) The intestine adjacent to Bard Button is anchored to the peritoneum by 4 stitches  
 e) Bumper is brought out through a stab wound in the abdominal wall.  
 f) Abdomen after operation



上の高齢者の1例はPOC群とした。さらに、(6)についてはPOC群で検討した。

### 成績

#### (1) 術後栄養評価

術後6か月間以上の補助経腸栄養を活用した症例は21例(91.3%)であった。継続不可能であった2例の理由は、1例は術後癌化学療法中の下痢のため経腸栄養中止後バードボタンを抜去、1例は腹膜転移による腸閉塞であった。前述の21例のうち、栄養評価した20例の術後1か月：3か月：6か月後の補助経腸栄養剤の平均投与量は、各480：440：407Kcal/日であった。各栄養評価項目の術前：術後1か月：3か月：6か月の推移では、平均BMIは、術前に対して術後1か月、3か月、6か月は、いずれも減少したが、術後6か月後に20未満へ低下したのは6例(30%)であった。平均血清Alb値は術前後でほぼ同値を推移し、平均

血清Tf値・PA値・RBP値は、術前に対して術後上昇した(Fig. 3)。

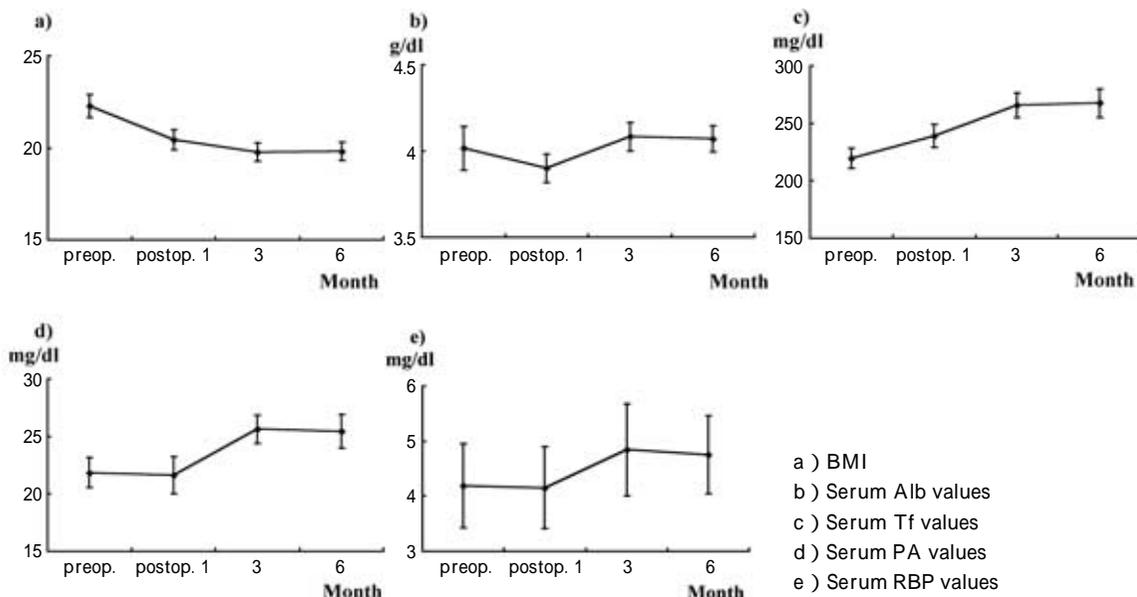
#### (2) LBJに関するアンケート調査

術後のアンケート調査では23例中22例から回答が得られた。日常生活における腸瘻の支障は3例に認められたが、腸瘻管理の煩雑さはほとんど認められなかった。また、通常の入浴もほぼ可能であり、本治療に対してほぼ満足であるという結果が得られた(Table 2)。

#### (3) LBJに関する合併症

早期では瘻孔周囲炎：2例、皮下膿瘍：1例、また腹腔内への腸液漏出が1例認められたが、経皮的ドレナージおよび腸瘻からの十二指腸減圧により改善した。晩期では不良肉芽：6例、瘻孔周囲炎：5例、疼痛：4例、腹腔外への腸液漏出：2例であった。バードボタンの自然抜去・閉塞などの合併症はなかった(Table 3)。

Fig. 3 Nutritional assesment after operation ( n = 20 )



( 4 ) 術後 PS と就労状況

術前後で PS に変化が認められなかったのは 6 例 ( 26.1% ) であった . そのうちの 1 例は Aged 群であり術前 PS2 が術後も変化なかった . PS が低下したのは 17 例 ( 73.9% ) であったが , 16 例が PS0 から PS1 の低下に留まり , POC 群の 1 例が PS1 から PS2 へ低下した ( Table 4 ) .

術後の就労状況については , 23 例中 17 例が術前とほぼ同様 , あるいは軽作業以上が可能であった . 6 例は仕事を休みがち , もしくは寝たり起きたりを繰り返すような状態であった . ER 群は , Aged 群・POC 群より , 術後の就労状況が保たれる傾向があった ( Table 5 ) .

( 5 ) 術後入院期間

初回術後入院期間は , 50% 入院期間 : 22 日 , 最短 : 15 日 , 最長 : 58 日であった . LBJ の適応群別の 50% 入院期間は , Aged 群 25.5 日 , POC 群 20 日 , ER 群 22 日で POC 群・ER 群に初回術後入院期間が短い傾向があった . しかし , 術後早期の腹腔内への腸液漏出が認められた ER 群の 1 例は , 58 日間の入院期間を要し早期社会復帰は困難であった .

術後 6 か月間の再入院は 3 例に認められた .

Aged 群の症例 1 は , 術後腹痛や肺炎で入退院をくり返し 85 日間の入院を要した . 症例 3 は , 術後腸閉塞で 15 日間の入院を要した . POC 群の症例 11 は , 癌化学療法後に腹膜転移による腸閉塞で 38 日間の入院を要した . いずれも LBJ の合併症や栄養障害による再入院ではなかった ( Table 6 )

( 6 ) 在宅癌化学療法の成果

術後 6 か月間に施行できた S-1 の投与コース数は平均 3.3 コース ( 2 コース : 1 例 , 3 コース : 3 例 , 4 コース : 3 例 ) であった . いずれも完遂投与され , 未完遂投与はなかった . 投与コース数が 2 コースであった症例 11 は , 腹膜転移による腸閉塞のため治療継続を断念した . 奏効度は , 肝転移の認められた 2 例において PR が 1 例 , PD が 1 例であった . その他の 5 例は測定可能な病変はなく , いずれも SD であった ( Table 7 ) .

考 察

胃全摘術後の栄養障害は , 頻繁に経験する術後遺症のひとつである . 特に , 高齢者・早期に再発が予想される症例および術後癌化学療法を施行する症例では , 術後の栄養障害が危ぐされる . このような患者においては , 栄養状態の維持が直接生活状況に影響し , 栄養状態が不良な場合には長

Table 2 Questionnaire concerning LBJ collected after the operation ( n = 22 )

	No. of case	No. of case
Discomfort due to Bard Button in patient daily life	No : 19	Yes : 3
Annoyance in Bard Button management	No : 21	Yes : 1
Remark on bathing	Usual : 21	Unusual * : 1
Remark on this treatment	Acceptable : 21	Not acceptable : 1

\* : ' Unusual ' means hip bath keeping Bard Button out of the water.

Table 3 Complications concerning LBJ

		No. of case ( % )
Early period	Peristomal dermatitis	2 ( 8.7 )
	Peristomal abscess	1 ( 4.3 )
	Leakage of intestinal juice inside of the peritoneum	1 ( 4.3 )
Late period	Poor granulation	6 ( 26.1 )
	Peristomal dermatitis	5 ( 21.7 )
	Pain	4 ( 17.4 )
	Leakage of intestinal juice outside of the peritoneum	2 ( 8.7 )

Table 4 The changes in the PS score

PS score					
preop.	postop.	Total ( n = 23 )	Aged ( n = 8 )	POC ( n = 7 )	ER ( n = 8 )
0	0	5	0	2	3
1	1	0	0	0	0
2	2	1	1	0	0
0	1	16	7	4	5
1	2	1	0	1	0

Table 5 The changes in working status

The working status of after operation	Total ( n = 23 )	Aged ( n = 8 )	POC ( n = 7 )	ER ( n = 8 )
Nearly the same	3	1	1	1
Capable of daily work	4	1	1	2
Light work	10	4	4	2
Occasional work	3	0	0	3
Difficult to work	3	2	1	0

期入院を余儀なくされることも少なくない。さらに、癌化学療法の開始とその継続を妨げることもあり、術後補助栄養は必須の治療法であると考えられる。

従来、胃全摘術後の栄養障害に対しては、経静

脈栄養もしくは経腸栄養が行われてきた。経静脈栄養は、カテーテル敗血症の危険性があり清潔管理を要すること、またコストの面から在宅補助栄養には適さない<sup>5)15)16)</sup>。一方、経腸栄養はより生理的栄養法であり、カテーテル敗血症の危険性が少

Table 6 The hospital stay after surgery

No.	Group	First hospital stay (day)	The other hospital stay in 6 months after surgery (day)
1	Aged	27	85
2	Aged	20	0
3	Aged	42	15
4	Aged	24	0
5	Aged	30	0
6	Aged	34	0
7	Aged	16	0
8	Aged	17	0
MHS		25.5	0
9	POC	30	0
10	POC	19	0
11	POC	24	38
12	POC	17	0
13	POC	21	0
14	POC	19	0
15	POC	20	0
MHS		20	0
16	ER	17	0
17	ER	15	0
18	ER	28	0
19	ER	20	0
20	ER	22	0
21	ER	22	0
22	ER	32	0
23	ER	58	0
MHS		22	0

MHS : Median hospital stay

なく管理も簡便であることから、長期的在宅補助栄養に有用と考えられる。

経腸栄養の投与法に経口法・経鼻カテーテル法あるいは術中造設した腸瘻が一般的である。経口からの経腸栄養は、簡便で安全な投与法である反面、経腸栄養剤は単一な味覚であり長期間継続することは難しい。経鼻カテーテルによる経腸栄養は、術後短期間であれば支障は少ないが、長期間の留置には問題が残る。また、その都度の経鼻カテーテルの出し入れは、苦痛を伴い実用的ではない。それに対して、腸瘻からの補助栄養では、経腸栄養剤の味、カテーテル留置に対する苦痛などの問題が少なく、胃全摘術後1年に有意な栄養状態の上昇が得られたという報告もある<sup>4)</sup>。これらのことより消化管機能が温存されている症例にお

Table 7 The Outcome of the chemotherapy after surgery (n = 7)

No.	No. of course	Measurable site	Response
9	3	nothing	SD
10	3	nothing	SD
11	2	nothing	SD
12	4	nothing	SD
13	3	liver	PD
14	4	nothing	SD
15	4	liver	PR
Average		3.3	

PR : partial response PD : progressive disease

SD : stable disease

いては、胃全摘術後の補助栄養は、腸瘻を用いた経腸栄養が有用と我々は考える。しかし、従来の腸瘻はカテーテルが腹壁外に長く露出するため、日常生活への支障は少なくない。さらに、術後在宅経腸栄養を施行する場合には、カテーテルの固定系脱落・自然抜去・閉塞などの問題も指摘されている<sup>4)</sup>。

胃全摘術後の栄養障害に対して、ボタン型胃瘻カテーテルを用いた経皮内視鏡的腸瘻造設術(以下、PEJと略記)が有用であるという報告があるが<sup>17)-19)</sup>、術後の腹腔内は解剖学的に変化し、空腸の内腔が狭いことなどよりPEJが困難な場合が多い。このような観点から、我々は胃全摘患者に対して、バードボタンを用いStamm法に準じたLBJを考案し、胃全摘術・Roux-enY再建術に応用した。

胃全摘術、Roux-enY再建術における腸瘻の部位に関しては、西ら<sup>20)</sup>は、Roux-enY吻合部より約15cm肛門側、あるいはY脚としている。我々のLBJは、バードボタンの先端がドーム状で太く、空腸内では食物通過障害の原因となりうること、また術後輸入脚症候群発生の危険性も考慮してトライツ側のY脚とした。さらに、トライツ靭帯への支障を避けて空腸空腸吻合部から約5cmトライツ靭帯側を腸瘻造設部位とした。現在までのLBJ施行例では、術後の臨床症状および術後上部消化管造影検査で空腸空腸吻合部へのひきつれなどの影響は1例も経験していない。

胃全摘術、Roux-enY再建術の体重減少は、術後

1年以上の観察によると,術前体重に比べて平松ら<sup>4)</sup>は80%に減少したと報告し,鈴木ら<sup>2)</sup>は術後6か月までに平均体重は85%まで減少し,その後はほぼ一定の体重を推移したと報告している.また,胃術後障害患者を中心にした市民団体であるALPHA CLUBのアンケート調査では,胃全摘患者の57.9%が術後BMI値20未満に低下している<sup>21)</sup>.今回の検討では,術後のBMIは低下したが,3か月で最低となり6か月までほぼ同値で推移した.さらに術後6か月のBMI20未満への低下は6例(30%)と低下は軽度であり,しかも栄養状態を鋭敏に反映する血清Tf・PA・RBPなどのrapid turn over proteinが術後上昇したことから,術後の栄養状況が良好に保たれたと考えられた.胃全摘後の場合,一時的に経口摂取量が急激に減り,全身状態の低下を惹起することがあるが,経腸栄養剤の増減は比較的容易で,状況にあわせて経腸栄養を増やせることも本管理法の利点であると思われた.

術後アンケート調査からは,腸瘻管理の煩雑さはほとんどなく,入浴も大半の症例が普通に可能であった.さらに本治療法に対してほぼ満足であるという結果がえられたことから,患者の立場からもLBJは術後のQOLを損なわず有用と考えられた.

LBJの早期合併症には,症例23(LBJ施行9例目)の1例のみに腹腔内への腸液の漏出が認められたが,ドレナージにより改善がえられた.この原因は,バードボタンの脇からの腸液漏出と判断されたため,それ以降の症例に対してはシャフトの周りの巾着縫合と腹壁固定を確実に行っており,腹腔内への腸液漏出は経験していない.さらに,空腸内へのドームの留置に際しては,Roux-en-Y再建術の空腸空腸吻合前に,空腸断端側からキャップを把持し引き抜いてドームを空腸内に留置することで,空腸切開創をより小さくすることが可能である.また,瘻孔周囲炎に対しては,局所の清潔,軟膏剤(エキザルベなど)の塗布および皮膚保護剤の貼布にて十分対処できた.

晩期合併症は,不良肉芽・瘻孔周囲炎・腸瘻部の疼痛が少々多かったが,いずれも外来で対処可

能であった.

術前後のPSの変化については,23例中17例にPSの低下がみられたが,そのうちの16例はPS-0からPS-1への低下であった.PS-1とは,軽度の症状があり,肉体労働が制限を受けるが,歩行,軽労働や残業はできると定義されており,胃を失うという消化管環境の大きな変更を考慮すると,今回のこの低下はむしろ良好なPSを維持したと考えられた.LBJの適応群別にみると,Aged群の1例,症例11は術前PS-2で既往歴に脳梗塞があったにもかかわらず,術後PSは低下せず,術前とほぼ同様な生活状況を維持できたことは評価に値すると考えられる.これらより,高齢者や併存疾患を有する患者にも本管理法が有用であることが示唆された.一方POC群の1例,症例13はPS-1からPS-2へ低下したが,この症例は70歳の高齢者であり術前からPS-1という状況で,同時性肝転移に対する術後在宅化学療法を施行した例であるため,PSの低下はやむをえないと思われた.

胃全摘術・Roux-en-Y再建術後の在院期間については,仙丸ら<sup>22)</sup>は52.9日と報告している.今回の検討では,初回術後の50%入院期間は22日で,Aged群においても25日と短期間であり,高齢者胃全摘術後患者においても,LBJは術後の入院期間短縮に貢献したと考えられる.

また,術後6か月間の再入院は3例だけで,いずれもLBJの合併症や栄養障害による再入院ではなかった.これらのことより,高齢者および術後癌化学療法を要する患者を含めた胃全摘術後患者において,LBJは術後長期間にわたり入院期間短縮と在宅療養に貢献することが示唆された.ただし,術後早期の腹腔内への腸液漏出など経腸栄養施行が困難な状況では,むしろ術後の入院期間が延長する可能性があるため,慎重に腸瘻造設術を施行することが重要と考えられる.また,今回は特に意識して検討対象とはしなかったが,術後早期に経腸栄養を開始できることにより初回術後在院日数を大幅に短縮可能であることが期待される.

1989年にボタン型胃瘻カテーテルを用いた腸瘻造設術が報告されているが,腸瘻の腹壁固定に

関して腸瘻周囲の空腸腹壁吻合術を行っており、我々のLBJと比べて簡便な手技とは言いがたい<sup>23)</sup>。さらに、その後の報告では、術後縫合不全が21例中1例認められており<sup>24)</sup>、LBJはほぼ同等な安全性を有すると推察される。また、著者らのLBJでは太さ24Frのシャフトを用いているため、術後腸閉塞などに対して14Frセイラムサンプルチューブの挿入により消化管減圧が可能である。以上のごとく、我々の考案したLBJは栄養瘻だけでなく消化管減圧瘻としても活用でき、胃癌治療における有用な腸瘻造設術であると考えられる。

近年、進行胃癌患者に対しての癌化学療法では、経口抗癌剤であるS-1が注目されている<sup>12)13)</sup>。S-1は在宅で高い奏効率が期待されるが、その副作用である食欲低下は本治療の成果に悪影響を及ぼすことが予想されるので、今回は在宅補助経腸栄養併用下にS-1を投与した。本投与方法では術後早期に全身状態が改善されれば、術後6か月間に4コースが可能である。今回の検討では、腹膜転移による腸閉塞でS-1投与を2コースで中断した1例以外は、3コース以上の投与が可能であり、奏効度は7例中6例がSDもしくはPRであった。このことからLBJを用いた補助経腸栄養は、胃全摘術後患者に対する在宅癌化学療法を容易にし良好な成果をえると考えられた。

術後の状況によりパードボタンを抜去することがあるが、術後の腸管皮膚瘻の形成を待ってから行う。著者らは少なくとも術後2か月間は抜去を控えている。抜去の手順としては、パードボタンを掴み、反対側の手で腹壁を支えて一息に抜く。抜去後は少々の出血があるが、通常短時間で止血される。腸瘻より肛門側に消化管閉塞症状がない場合、瘻孔は1~2日で閉鎖する。瘻孔閉鎖が不完全な場合は、瘻孔周囲に巾着縫合を1針かけると良い。また、腹膜転移による消化管閉塞症状がある時にパードボタンを抜去する場合は、抜去後腸瘻を消化管減圧瘻に用い人工肛門として管理する。

以上のようにLBJは簡便で安全な手技であり、さらに高齢者および術後在宅癌化学療法施行例を含めた胃全摘術後患者の長期的在宅補助経腸栄養

を容易にし良好な栄養状態を維持したことより、胃全摘術後のQOL向上に寄与すると考えられた。

本論文の要旨は、第57回日本消化器外科学会総会(2002年7月29日)において発表した。

## 文 献

- 1) 青木照明, 久保宏隆: 胃切除後症候群. 臨床 89: 365-368, 1996
- 2) 鈴木 力, 石崎悦郎, 田中陽一ほか: 胃全摘術例の術後長期 quality of life の検討. 臨外 51: 883-892, 1990
- 3) 安積靖友, 長畑洋司, 沼田典久ほか: 胃全摘術後障害とその対策. 消化器科 21: 222-228, 1995
- 4) 平松義文, 中川 学, 中川明彦ほか: 食道癌・胃癌術後症例に対する在宅経腸栄養法の意義と問題点. 臨外 55: 3012-3017, 1994
- 5) 山中英治, 元廣高之, 中根恭司ほか: 胃全摘術後の栄養管理. 中心静脈栄養法と経腸栄養法の比較. 輸液栄養 17: 169-173, 1995
- 6) Witzel O: Zur Technik der Magenfistelanelegung. Centralbl Chir 32: 601-604, 1891
- 7) Kader B: Zur Technik der Gastrostomie. Centralbl Chir 28: 665-670, 1896
- 8) Stamm M: Gastrostomy by a new method. Medical News 65: 324-326, 1894
- 9) Delany HM, Carnevale NJ, Garvey JW: Jejunostomy by a needle catheter technique. Surgery 73: 786-790, 1973
- 10) 日本胃癌学会編: 胃癌取扱い規約. 第13版. 金原出版, 東京, 1999, p13
- 11) Oken MM, Davis TE, Creech RH et al: Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. Am J Clin Oncol 5: 649-655, 1982
- 12) Sakata Y, Ohtsu A, Horikoshi N et al: Late phase II study of novel oral fluoropyrimidine anticancer drug S-1(1Mtegafur-0.4M gimestat-1M otastat potassium) in advanced gastric cancer patients. Eur J Cancer 34: 1715-1720, 1998
- 13) Koizumi W, Kurihara M, Shuji N et al: Phase II study of novel oral fluoropyrimidine anticancer drug S-1, a novel oral derivative of 5-fluorouracil, in advanced gastric cancer. Oncology 58: 191-197, 2000
- 14) Therasse P, Arbuck SG, Eisenhauer EA et al: New Guideline to Evaluate the Response to Treatment in Solid Tumors. Journal Natl Cancer Inst 92: 205-216, 2000
- 15) Moore FA, Fericiano DV, Andrassy RJ et al: Early enteral feeding, compared with parenteral, reduces postoperative septic complications. Ann Surg 216: 172-183, 1992
- 16) Kaminsky MV, Stolar MH: Parenteral hyperalimentation; a quality of care survey and review. Am J Hosp Pharm 31: 228-235, 1974
- 17) Shike M, Latkany L, Gerdes H et al: Direct percutaneous endoscopic jejunostomies for enteral feeding. Gastrointest Endosc 44: 536-540, 1996

- 18) 奥脇秀一郎, 鈴木 裕, 太田優子ほか: 経皮内視鏡的腸瘻造設術 (PEJ). 消内視鏡 13 : 1195-1200, 1998
- 19) 鈴木 裕, 羽生信義, 中田浩二ほか: 経皮内視鏡的消化管瘻造設術. 外科 64 : 409-417, 2002
- 20) 西 正晴, 印牧俊樹, 今村 敦ほか: 食道術後・胃全摘後の needle catheter jejunostomy による経腸栄養管理. 臨外 49 : 2237-2241, 1988
- 21) 胃切除術後の特別アンケート. ALPHA CLUB 212 : 8-9, 2000
- 22) 仙丸直人, 森田高行, 藤田美芳ほか: 胃全摘術における空腸 pouch Roux-Y 再建法と Roux-Y 再建法との比較検討. 日臨外会誌 62 : 615-620, 2001
- 23) Stellato TA, Gauderer MWL : Jejunostomy button as a new method of long term jejunostomy feedings. Surg Gynecol Obstet 168 : 553-555, 1989
- 24) Gorman RC, Morris JB, Metz CA et al : The button jejunostomy for long-term jejunal feeding : Results of a prospective randomized trial. JPEN J Parenter Enteral Nutr 17 : 428-431, 1993

### New Jejunostomy Low Profile Button Jejunostomy

Yoshifumi Sano, Yutaka Suzuki, Hiroshi Nimura, Hiroataka Kashimura,  
Yoshio Ishibashi, Sumio Takayama, Kohsuke Takeuchi\*, Hiroshi Mashiko\*,  
Nobuyoshi Hanyu and Teruaki Aoki\*

Department of Surgery, The Jikei University School of Medicine  
Department of Surgery, Mashiko Hospital\*

**Background :** We developed low profile button jejunostomy (LBJ) using a Bard Button for those undergoing total gastrectomy to improve their nutrition status and quality of life (QOL). We detail the procedure and LBJ effects in patients. **Patients and Methods :** Subjects were 23 patients undergoing Roux-en Y reconstruction after total gastrectomy. We conducted LBJ on the afferent limb during reconstruction process and started nutrient administration through the Bard Button after surgery. We assessed LBJ usefulness in nutrition, results of a questionnaire given to patients, complications, performance status, working status, hospital stay and outcome of the chemotherapy after surgery. **Results :** Of the 23 patients, 21 (91.3%) used home enteral nutrition support through the Bard Button for 6 months after surgery. Mean serum transferrin, prealbumin, and retinol binding protein increased after surgery, although a body mass index (BMI) decrease was observed. The postoperative questionnaire, answered by 22 patients, indicated that Bard Button management was not complicated for patients. The questionnaire also represented that almost patients did not get annoyed with LBJ in daily life. We had no severe complications concerning the LBJ. Six patients (26.1%) had no change in performance status (PS) according to the Eastern Cooperative Oncology Group, after surgery, although 17 (73.9%) showed deteriorated PS. Deterioration, however, appeared less than expected. Sixteen patients changed from PS0 to PS1 and one 70 years old patient undergoing home cancer chemotherapy from PS1 to PS2, respectively. Median first hospital stay after surgery was 22 days. Three patients needed the other hospital stay in 6 months after surgery. Two of them were more than 70 years old and 1 underwent home cancer chemotherapy after surgery. Seven patients could undergo 3.3 courses home cancer chemotherapy using S-1, which was administrated orally for 4 weeks followed by a 2-week break a course, on the average in 6 months after surgery. The response for cancer chemotherapy was assessed according to the RECIST criterion. We observed one patient as PR, 5 as SD and 1 as PD respectively. **Conclusions :** We report a new type of jejunostomy, low profile button jejunostomy, for enteral nutrition support. Its surgical implementation was safe and easy, and it helped patients to have enteral nutrition support at home so that patients with LBJ maintain long good nutrition after surgery. LBJ may thus contribute to improve QOL after total gastrectomy.

**Key words :** gastric cancer, total gastrectomy, jejunostomy, enteral nutrition

[ Jpn J Gastroenterol Surg 37 : 107-116, 2004 ]

Reprint requests : Yoshifumi Sano Department of Surgery, The Jikei University School of Medicine  
3-25-8 Nishi-shinbashi, Minato-ku, Tokyo, 105-8461 JAPAN