症 例

重症ダンピング症候群に対する逆蠕動空腸間置術の5例

長崎大学第1外科（主任：富田正雄教授）

三 浦 敏 夫 草 野 裕 幸 中 尾 治 彦
川 口 昭 男 清 水 輝 久 福 田 豊
中 越 享 平 野 達 雄 下 山 孝 俊

田川市立病院外科

足 立 晃 太 田 勇 司

重症ダンピング症候群5例に対して症状改善を目的として再手術を行った。症例は男性2例、女性3例で、胃切除時年齢は25～50歳、原疾患は胃潰瘍4例と胃癌1例である。初回術式は幽門側胃切除4例、幽門側亜全摘1例で、胃潰瘍の4例はPolya型吻合、胃癌の1例はBillroth I型吻合で再建されていた。ダンピング症状は1例を除き胃切除術後3週～1カ月で発症し、就労障害と栄養障害による体重減少をみた。病悩期間は3～27年で、術前のX線造影、胃シンチグラムではいずれも胃内容の著明な排出促進がみられた。再手術は残胃十二指腸間に5～9cmの空腸を逆蠕動性に間置し、残胃に対して迷走神経切離術を付加した。1例は再手術を要したが、いずれも症状の改善を認め、画像診断でも胃内容排出時間の短縮をみた。

索引用語：早期ダンピング症候群、逆蠕動空腸間置術

はじめに

ダンピング症候群は胃切除後の合併症のうちでも食事摂取と密接に関連をもって発現するものであるが、成因、発現などの違いにより早期ダンピング症候群と晚期ダンピング症候群に分けられている。

早期ダンピング症候群は胃切除術、幽門形成術、胃腸吻合術後で、食後30分以内に発現し、発汗、頻脈、熱感、顔面紅潮などの全身症状と腹鳴、下痢、腹痛、腹部膨満などの消化器症状を現し、45分程度の持続を示す。発現率は術式によって多少の差はあるが、0～50%^{1)~3)}とされている。多くは術後時間の経過とともに軽減し、食事療法と薬物療法でコントロール可能であり、手術の対象となるものは少なく1%に満たないとされている。

教室の過去15年間の消化性潰瘍症例の術後愁訴のうち早期ダンピング症候群の頻度を術式別にみると、選択的近位迷走神経切離術で12.5%、選択的迷走神経切離術兼幽門洞切除術で18.7%、胃切除術では19.1%であり、これらのいずれも軽症で薬物投与を要するもの

はなかった。

しかし最近相次いで重症ダンピング症候群の3例に遭遇し、逆蠕動空腸間置術により症状の改善をみたので、長崎大学第1外科ならびに関連病院で経験した症例を合わせ、5例について（表1）治療経過を述べ、早期ダンピング症候群に対する術式ならびに本術式適応上の問題点について文献の考察を加えて報告する。

症 例

症例1：36歳、女性

主訴：食後の嘔気、発汗、動悸。

家族歴：父44歳で肝硬変、糖尿病で死亡。

既往歴：昭和39年9月交通事故で腹部を打撲し、胃半切除術 Billroth II（以下B-IIとする）法吻合で再建されている。

現病歴：昭和50年1月末より心窩部の重圧感、そう嚢、続いて下痢が発現持続していた。同年6月、食後30～40分して嘔気、発汗、動悸、呼吸困難が発現し、下痢が持続するようになり5kgの体重減少をきたした。長崎大学第2内科を受診し、入院精査の結果ダンピング症候群と診断され、昭和51年1月24日に再手術の目的で転科した。

表1 ダンピング症候群の5手術例

	症例 1	症例 2	症例 3	症例 4	症例 5
年齢・性	36・女	52・女	62・男	53・男	57・女
初回手術日	昭39. 9	昭33	昭37. 12	昭50. 3	昭53. 8
初回疾患名	胃潰瘍	胃潰瘍	胃潰瘍	胃潰瘍・胆石	胃 癌
胃切除術式	B-II胃切除	B-I胃切除	B-II胃切除	B-II胃切除	B-I胃切除
ダンピング症状	下痢・冷汗 嘔気・動悸	冷汗・腹痛 下痢・心悸 亢進	冷汗・下痢 心悸亢進	下痢・腹痛 嘔気	冷汗・嘔気 嘔吐
胃内容排出時間	5分でBa排出	6分	約3分	10分でBa回盲	1分
再手術迄の期間	11年5月	27年	24年6月	1年8月	8年10月
手術術式	B-II法の吻合部を残し、 輸入脚7cmを逆蠕動にB-I 法に再建する	9cmの逆間置 で嘔気強く、 再手術で4.5 cm B-I法 に短縮する	B-II法をB-I 法に変換し、 5cmの空腸を 逆間置する	7cmの空腸を 逆蠕動にB-I 法で間置する	6cmの空腸を 逆蠕動にB-I 法で間置する
術後排出時間		28分	15分		5分
成績（満足度）	良好	良好	良好	良好	極めて良好

現症：身長157cm、体重42.5kg、喉結膜に軽度の貧血あり。心、肺に異常所見を認めない。腹部は平坦軟で、手術創瘢痕のほかに異常な所見なく、腫瘤も触れない。

検査成績：一般検血、生化学検査は表2に示すごとく正常である。

空腹時血糖値は67～97mg/dlで、50g OGTTでは糖負荷後30分で170mg/dl、60分で171mg/dlとなるが、120、180分でそれぞれ66、57mg/dlと低下する。食事摂取と嘔気、血糖値との関連性をみると、食後30分で血糖は178～230mg/dlまで上昇、2～3時間後には63～70mg/dlに低下する。嘔気は低血糖時にその程度が強くなっている。心電図は正常で、食後にはsinus tachycardiaとなる。¹³¹I-トリオレイン試験は血中吸収率は6%、糞便中排泄率は1.1%で正常である。自律神経試験ではアドレナリン試験(++)、ピロカルピン試験(++)、アトロピン試験(－)で、全自律神経緊張亢進と判定した。

胃X線造影所見：残胃は約1/2で、吻合口は大きい。充満像、二重造影像で異常所見は認めない。バリウム排出を継時的にみたが、50mlを飲ませた直後速やかに空腸へ通過し、5分後に嘔気が見れるが、すでにバリウムは胃内にほとんど残存せず、心窩部の不快感を訴えた。

胃内視鏡検査では吻合口が大きく、軽度の発赤を呈

する他に異常所見は認めなかった。

以上の結果、自律神経失調の関与はあるものの、食事摂取あるいはバリウム投与に関連した消化器・循環器症状の発現を見ることより、ダンピング症候群と診断し手術を行った。

手術術式：昭和51年2月5日、全身麻酔下に開腹した。B-II法吻合で再建され、胃の約半分が残されていた。吻合口を温存し、輸出脚を残胃に接して切離閉鎖した。輸入脚は7cm離して切離し、前回手術で閉鎖した十二指腸断端を露出、端々吻合で再建し、輸入脚口側端と輸出脚肛側断端を端々吻合した。従ってBil-iroth I（以下B-Iとする）法形式で約7cmの逆蠕動空腸を間置したことになった。残胃には幹迷走神経切離術を付加した（図1A）。なお十二指腸は長期間空置されていたため、管腔は狭小化し、粘膜は萎縮を示していた。

術後経過：術後は心窩部膨満感と嘔気が持続したが、ダンピング症状は軽減した。術後4週間後のバリウム造影では逆蠕動は観察されるが排出障害はなく、7分後には回腸に達し、胃内残存は1/4、60分後には胃内にバリウムは認めなかった。3月19日症状持続のまま退院した。その後1～2年間は食事の停滞感が残存したが、次第に軽快し術後約12年の現在ほとんど症状はなく体重も一定し家事に従事している。

症例2：52歳、女性

表2 入院時検査成績

検査項目	症例1	症例2	症例3	症例4	症例5
RBC (/mm ³)	411×10 ⁴	429×10 ⁴	472×10 ⁴	438×10 ⁴	354×10 ⁴
WBC (/mm ³)	4800	2100	6600	5300	3400
Hb (g/dl)	11.5	11.9	14.3	13.6	8.2
Ht (%)	36.0	35.9	43.7	41.7	39.5
Plt (/mm ³)	19.0×10 ⁴	21.6×10 ⁴	15.1×10 ⁴	17.5×10 ⁴	38.8×10 ⁴
出血時間 (分)	3.5	3	2	1.5	3
凝固時間 (分)	5-16	4-10	8-16	2.5-6	5-11
T.P. (g/dl)	7.4	6.4	6.7	7.7	7.6
Alb. (g/dl)	4.6	4.3	4.6	3.8	4.7
T.Bil. (mg/dl)	0.5	0.7	0.5	0.46	0.5
D.Bil. (mg/dl)	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2
GOT (IU/L)	21	22	34	17	19
GPT (IU/L)	11	16	29	6	10
γ-GPT (IU/L)	12	16	82	15	12
TTT (U)	8.9	0.8	1.0	1.7	2.3
ZST (U)	6.7	5.3	4.1	7.0	10.1
Al-pase	5.2 KAU	182 IU/L	181 IU/L	162 IU/L	7.6 KAU
ChE (U/L)	1.08	0.66	0.94	0.82	0.76
アミラーゼ (S.U)	255	180	216	142	295
LAP (IU/L)	59	71	74	66	99
LDH (IU/L)	257	206	211	196	223
K (mEq/L)	4.6	3.9	4.0	3.5	4.3
Na (mEq/L)	142	145	148	144	142
Cl (mEq/L)	107	106	108	100.9	105
P (mEq/L)	3.0	3.5	3.3	3.4	3.5
Ca (mEq/L)	9.0	9.0	9.3	4.3	6.5
血清鉄 (μg/dl)		161	161		
血清ブラディキニン (pg/ml)			5>		
セロトニン (ng/ml)			207		
ヒスタミン (ng/ml)			26		
ガストリン (pg/ml)			48		
セクレチン (pg/ml)			50>		
BUN (mg/dl)	15	12	22	19.4	15.4
クレアチニン (mg/dl)	0	0.90	1.0	0.80	0.8
検尿 糖	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
蛋白	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
ウロビリノーゲン	正	正	正	正	正
PSP (60分)	80.0%	78.7%	74.3%	75.0%	85.0%

主訴：食後の心悸亢進，冷汗，腹痛と下痢。

既往歴：18歳で虫垂切除術を受け，瘻孔形成のため回横行結腸吻合術がなされ，25歳で胃潰瘍の診断で胃切除術が行われている。

現病歴：胃切除術の後数カ月後より，食後10分位で動悸，冷汗，めまいが現れ，同時に腹鳴，腹痛，嘔気，下痢などを伴うようになった。横臥すると症状は軽減するが仕事に就くことは不可能で年前中はほとんど休養していた。対症療法がなされてきたが症状の改善が得られず，体重減少が著しく，早期ダンピング症候群

として外科的処置を期待し当科に紹介され，昭和60年10月3日入院した。

検査成績：一般検血，生化学検査はほぼ正常であるが(表2)，75g OGTT で糖負荷7分後にダンピング症候群が発現し，30分後に250mg/dl まで上昇，60分後に血糖値は77mg/dl と下降し，hyperoxyglycemia を呈した。

米飯バリウムによるX線造影では排出速度が早く，投与造影剤の胃よりの墜落，摘出感を訴え，数分後に動悸，冷汗，腹痛，嘔気を訴えた。胃シンチグラムに

図1 逆蠕動空腸間置術（迷走神経切離術付加）のシェーマ

A. 症例1：吻合部と輸入脚を利用した逆蠕動間置（B-II法→B-I法）。B. 症例2：間置空腸を再手術により短縮，(1)術前 (2)9cm 空腸逆間置 (3)4.5cm に短縮。C. 症例3：吻合部を切除し，5cmを逆蠕動間置（B-II法→B-I法）。D. 7cm 空腸逆蠕動間置

よる胃内容排出曲線は急峻に下降し， $T1/2$ は約7分で短かった（図2-1）。

手術は図1に示すごとく，B-I型吻合がなされた残胃に選択的迷走神経切離術を行ない，9cmの空腸を有茎とし，結腸後に挙上し胃十二指腸間に逆蠕動性に間置した（図1B-2）。術後は合併症なく順調に経過し，粥食摂取時も発汗などダンピング症状は見られなかったが，摂食量を増加するに従い腹満と嘔気を訴え，著しい排出障害が出現した。X線造影でも間置腸管の活発な逆蠕動運動がみられ，排出は緩徐で胃は拡張し，シンチグラムの $T1/2$ も測定不能で術前に比し著明に延長した（図2-2）。症状の改善をみないため3ヵ月後再手術を行い，間置空腸を切除し4.5cmとした（図1B-3）。

再手術術後は早期ダンピング症状と胃排出障害は消失し，時に停滞感を訴えるに止まっている。ガストロシンチでは $T1/2$ は27分で（図2-3），正常者に近い排出状態となっている。術後2年の現在健在で職場に復帰している。

症例3：62歳，男性（870293）

主訴：食後の冷汗，全身倦怠感。

家族歴：父に糖尿病あり，脳溢血で死亡。妹が関節リウマチ。

既往歴：昭和37年12月胃潰瘍で胃切除術を受け，昭和61年12月経尿道的前立腺切除術を受けている。

現病歴：胃切除術後6ヵ月程経過してより，食直後に冷汗，心悸亢進などが出現し，腹痛はないが，下痢を伴うことが多く，横臥を余儀なくされていた。1時間位眠ってしまうと軽快する。これら症状は米飯摂取で症状が強く，麺類では起こりにくい。体重は約10kg減少した。再手術により症状の改善を期待して昭和62年4月13日入院した。

現症：身長160.0cm，体重45.0kgで痩身である。脈拍60/分整。臉結膜に貧血なく，心肺に異常所見を認めない。腹部平坦軟で，圧痛なく，異常な腫瘤も触れない。

検査成績：一般検血，生化学検査は表2に示すごとく正常である。

図2 胃シンチグラム (症例2)

空腹時血糖値は58mg/dl, 75g OGTT で, 30分後に210mg/dl まで上昇するが, 嘔気, もたれ感を訴え, 60, 120分後に血糖値は127, 40mg/dl と下降し, hyperoxglycemia を呈したが, 低血糖発作を見るには至らなかった。

胃 X 線造影所見: B-II 吻合がなされている, 造影剤は輸入脚に逆流するが, 残胃および吻合部に潰瘍性病変は認めない。

シネガストログラフィー: 米飯バリウムによる X 線像は排出速度が早く, 投与造影剤の胃よりの墮落感を訴え, 日頃食後に発現している嘔気を訴えた。10分後の遺残バリウムは胃壁に付着する程度であった。

胃内視鏡検査所見: 吻合口の輸出脚に白苔を被った類円形の治癒期の小潰瘍を認めた。

胃シンチグラム: 胃内容排出曲線は急峻に下降し, T1/2は約3分で極めて短く, 胃内容の排出は速かった (図3)。

胆道シンチグラム: 胆汁の小腸への排出は円滑で, 胃内への逆流は認めなかった。

自律神経試験: アドレナリン試験: 心悸亢進程度認めるのみで, 総合判定は (+) で, 軽度の交感神経系の緊張亢進状態を示した。

メコリール試験: 筋注直後に一過性の熱感を訴えるが, 脈拍は安定, 中間型であった。以上の所見よりダンピング症候群と診断し, 手術の適応とした。

手術所見: 昭和62年5月6日手術を施行した。全身麻酔下に上腹部正中切開で開腹した。残胃は1/3以上残されており, B-II 法 (Polya 型) で結腸後に吻合されており, 吻合口径は大きかった。輸出脚はやや膨満しているが, 術前内視鏡で認めた吻合部潰瘍の存在を思

図3 胃シンチグラム (症例3)

わせる漿膜の変化はなかった。十二指腸の閉鎖断端部は長期間の空置で不用性萎縮をきたし細い。選択的迷走神経切離術を付加し, 吻合部に接して自動縫合器 PLS 90 を装着, 肛門側を切離, ついで輸入脚を吻合口より5cm, 輸出脚を10cm 離してそれぞれベツで切離し, 吻合部切除を完了する。輸出入脚を端々吻合し, トライツ靱帯より25cm の部より5cm 長の空腸を有茎とし遊離し, 結腸後に挙上, 逆蠕動性に置き, 胃断端大弯と有茎空腸を ILS 29 で二重器械法で吻合した。空腸口側と十二指腸の吻合は二層で端々吻合し逆蠕動空腸間置術を完了したが, 十二指腸壁が薄く粘膜は萎縮

をきたしていた(図1C)。

術後経過：食後の発汗、嘔気などダンピング症状は消失し、軽度の胃停滞感を訴えるが、術後7カ月の現在ほぼ満足した結果を得ている。

症例4：53歳、男性。

主訴：食後の下痢、冷汗。

家族歴：特記すべきことなし。

既往歴：昭和48年2月頃より空腹時心窩部痛を認め、胃潰瘍と胆石の診断を受け、50年3月24日某病院で胃切除術B-I型吻合と胆嚢摘除術がなされている。

現病歴：術後1～2カ月経過してより、食後20～30分後に腹鳴、下痢、冷汗が発現した。食事・薬物療法による改善の徴候なく、下痢の回数が3～4行となり、腹痛を伴い体重減少をきたしたため再手術を希望し入院した。

現症：身長165.0cm、体重51kg。心、肺に異常所見を認めない。腹部は平坦で、異常な腫瘍を触れない。

検査成績：一般検血、生化学検査では異常を認めない(表2)。

手術所見：昭和51年11月5日手術、B-I吻合の吻合部を切除し、7cmの空腸を逆蠕動に挙上し、残胃十二指腸間に間置した(図1D)。

術後経過：術後2～3年間は多少の胃もたれ感が残存したが、下痢は消失し、体重も増加し、11年経過後の現在健在である。

症例5：57歳、女性。

主訴：食後の冷汗、嘔気、腹鳴。

家族歴：特記することなし。

既往歴：昭和53年8月4日胃癌のため田川市立病院に入院。胃亜全摘術・摘脾術がなされ、Billroth I 吻合で再建された。

現病歴：胃切除術後3週間目頃より食後5～10分して腹鳴、腹痛、下痢が発現し、顔面紅潮・熱感を伴い、全身倦怠感、めまいが強く、食後2時間程度は臥床を必要とした。症状は摂取食事が流動性的のもので著しく、食事内容を低含水炭素とし、水分を制限し、種々の薬物療法を行ったが軽快せず、体重減少と仕事(教員生活)に支障をきたした。昭和56年退職したが、貧血と低栄養状態のため年に1～2回入院し、輸液や輸血を行っていた。再手術で症状の改善を期待して入院した。

現症：身長162cm、体重42kgで痩身である。胸、腹部に理学的に異常所見は認めない。

検査成績：一般検血、生化学検査結果を表2に示すが、貧血と低蛋白血症がみられた。

空腹時血糖値は77mg/dl、50g OGTT で30分後に183mg/dl まで上昇するが、嘔気、もたれ感を訴え、60分後に250mg/dl で最高値に達し、12分後には134mg/dl と低下した。

胃X線造影：バリウム米飯による胃透視では通過が速く、3分後にはほとんど排出した。

胃シンチグラム^{99m}Tcによる半減期は約1分で早期に消失した(図4-1)。

1. 術前

2. 術後

図4 胃シンチグラム(症例5)

手術所見：昭和62年6月24日全身麻酔のもとに開腹した。胃癌の再発を思わせる所見はなく、トライツ靱帯より15cm 肛側より6cm の空腸を遊離し、残胃十二指腸間に逆蠕動性に間置した。

術後経過：術後は順調に経過し、経口摂取開始後は術前見られたダンピング症状は完全に消失し、軽度のつかえ感を残すのみで、流動性の食事でも高炭水化物の摂取も可能となり、体重も漸次増加を示している。

胃シンチグラムによる排出曲線もなだらかとなり、T1/2は4分と術前に比較して延長を示した（図4-2）。50g GTT では術前のDM型は正常型に変化した。

考 察

ダンピング症候群の診断基準には他覚的なものではなく、報告者によって異なり、発生率においても差がある。本邦では日本消化器外科学会⁴⁾において全身症状11項目と腹部症状7項目が挙げられており、食後30分以内に全身症状の内1つ以上と腹部症状を有するものを診断基準としているが、教室でもこの基準によって問診ならびにアンケート調査を行い発生率を算出している。今回報告の5例はいずれもこの基準を満足し、加えて就労障害をもち、体重減少や栄養障害を有するもので重症とした。

治療法はまず一般的な食事指導と薬物療法が行われるが、手術の適応としてFenger⁵⁾は1年以上ダンピング症候群が継続し、各種薬物治療が無効で、50%ブドウ糖液250mlの空腸内への緩徐な注入でダンピング症候が発現するものを挙げている。われわれの症例はいずれも年余にわたり、食事療法と各種の薬物治療がなされ無効であった者である。

手術療法の原則は1. 上部小腸への食事内容の流入を緩徐にすること、2. 胃の貯溜囊の回復を計ることである。

Hertz⁶⁾は胃腸吻合口径の縮小、十二指腸の狭窄がなければ胃空腸吻合の除去が有効であることを示唆したが、Grassiは吻合口を1.9cm以下とし、Mix⁷⁾は胃空腸吻合を除去し排出の遅延に成功した。Jenkins⁸⁾、Christiansenら⁹⁾は胃腸吻合を幽門成形に変換して60~100%の成功率を収めている。胃腸吻合のB-II法よりI法への変換では、Sewak¹⁰⁾は30例で71%の成功を挙げ、Woodward¹¹⁾は11例で72.7%に有効であったとしている。しかしもっとも有効で合理的な術式は空腸間置術で、1) 順蠕動空腸間置術、2) 逆蠕動空腸間置術、3) 二重腸管形成間置の3つの方法がある。順蠕動間置術では20~25cmの空腸が用いられるが、

Mendoza¹²⁾、Bushkinら¹³⁾は総て良好な結果を得たとし、Nygaardら¹⁴⁾は59%はきわめて良好、36%には改善がみられたとしているが、Fenger¹⁵⁾は30例の32カ月に及ぶ追跡で20%の緩快をみたに過ぎなかったと述べている。一般的に非常に有効な方法であるが、吻合部潰瘍の発生が30%に達すると言われているので迷走神経切離術の付加が必須である。

逆蠕動間置術としてはHammer¹⁶⁾、Willmsら¹⁷⁾¹⁸⁾の実験的、臨床的結果に基づき、6~10cmの空腸が用いられている。Herringtonら¹⁾の比較試験によると、術後満足率は順蠕動法の20%、二重腸管形成法の60%に比し、単純な逆蠕動性間置法では94%でもっとも良好である。これら成績に基づきわれわれも5例に対し5~9cmを間置し4例は良好に経過した。しかし9cmを用いた症例2では術後強度の停滞感が出現し、再手術により間置腸管の切除を余儀なくされた。従って逆蠕動空腸間置に当って最も留意すべきことは空腸の長さである。透視下の観察でみても長い間置腸管の逆蠕動運動は予想以上に強く、迷切による胃壁の緊張低下も加わり排出障害が必発であり、10cm以上の間置は採るべきではないと考えている。輸入脚を利用したB-II法よりI法への変換により逆蠕動間置はBenediniら¹⁹⁾が試みたものであり、吻合口部の空腸を遺残することにより残胃容量の増大を企図するもので、われわれも症例1で本術式を採用し良好な結果を得た。一方Roux-Y吻合による逆蠕動間置はWoodwardら²⁰⁾が10cmの空腸を用い試みたが、5例中3例に再手術を必要としたとし、本術式に対しては否定的な見解を述べているが、腸管の過長によるものであらうと考えられる。Pothら²¹⁾の二重腸管法は形成空腸を順逆蠕動性に胃十二指腸間に間置する術式であり、8例に行い全例症状の消失を認めているが、術式が複雑であり残胃の小さい症例にのみ適応と考えている。

最後に本症の発生には神経症的素因も関与しており、再手術術後においても患者に対する生活指導が必要である。また胃癌における胃切除後においても低率ではあるが症例5のように本症の発生をみることであり、残胃の極小な治癒的胃亜全摘術に対しては予防的空腸間置術²²⁾も考慮すべきであらうと考える。

ま と め

長崎大学第1外科ならびに関連病院で就労不能で栄養障害をもつ重症早期ダンピング症候群の5例に対して、症状改善を目的として再手術を行った。対象は初

回手術時25～50歳の男性2例と女性3例で病歴期間は3～27年であった。再手術術式はB-I法による逆蠕動空腸間置術がなされたが、4例は症状の改善とともに画像診断による胃内容排出時間の短縮が認められたが、間置腸管の過長であった1例は、術後排出障害が現れ、再手術により間置腸管を短縮し症状の緩解を得た。

文 献

- 1) Herrington JL Jr, Sawyers JL: Remedial operations. Edited by Nyhus LM, Wastell C: Surgery of the Stomach and Duodenum. 3rd ed. Little Brown, Boston, 1977, p537—566
- 2) Goligher JC, Feather DB, Hall R, et al: Several standard elective operations for duodenal ulcer: Ten to 16 year clinical results. Ann Surg 189: 18—24, 1979
- 3) Andrews EW: "Dumping stomach" and other results of gastrojejunostomy: Operative cure by disconnecting old stoma. Surg Clin Chic 4: 879—892, 1920
- 4) 山口吉康: 共同調査成績よりみた自覚症状パターンならびに調査項目およびダンピング症候群判定基準の検討, 日消外会誌 4: 3—4, 1972
- 5) Fenger HJ: The dumping syndrome and gastric emptying with a discussin on the medical and surgical treatment. Acta Chir Scand 129: 86—95, 1965
- 6) Hertz AF: The cause and treatment of certain unfavorable aftereffects of gastroenterostomy. Ann Surg 58: 466—472, 1913
- 7) Mix CL: "Dumping stomach" following gastrojejunostomy. Surg Clin North Amer 2: 617—622, 1922
- 8) Jenkins DJA, Gassull MA, Leeds AR, et al: Effect of dietary fiber on complications of gastric surgery: Prevention of postprandial hypoglycemia by pectin. Gastroenterology 73: 215—217, 1977
- 9) Christiansen PM, Hansen OH, Pedersen T: Reconstruction of the pylorus for postvagotomy diarrhoea and dumping. Br J Surg 61: 519—520, 1974
- 10) Sewak JH, Movius HJ: Restoration of gastroduodenal continuity. JAMA 171: 1804—1806, 1959
- 11) Woodward ER, Hastings N: Surgical treatment of the postgastrectomy dumping syndrome. Surg Gynecol Obstet 111: 429—437, 1960
- 12) Mendoza CB, Easley GW, Gerwig WH: Jejunal interposition as remedial operation for severe dumping syndrome. Am J Surg 125: 318—323, 1973
- 13) Bushkin FL, Woodward ER, O'Leary JL: Experience with the jejunal loop interposition in the treatment of postgastrectomy disorders. Am Surg 43: 101—107, 1977
- 14) Nygaard K, Fretheim B: Jejunal transposition in treatment of postgastrectomy syndromes. Scand J Gastroenterol 9: 59—64, 1974
- 15) Fenger HJ, Gudmand-Høyer E, Kallehaugen HE, et al: Clinical experience with isoperistaltic interposition of a jejunal segment for the incapacitating dumping syndrome. Ann Surg 175: 274—278, 1972
- 16) Hammer JM, Seay PH, Johnston RL, et al: The effect of antiperistaltic bowel segments on intestinal emptying time. Arch Surg 79: 537—541, 1959
- 17) Willms RK, Barton HL, et al: Reversed intestinal segments and their effect upon gastro-intestinal motility, nutrition and the dumping syndrome following subtotal gastrectomy in dogs. Am Surg 29: 356—370, 1963
- 18) Willms RK, Jordan GL Jr: Reversed jejunal segment: Effect on gastric emptying and nutrition following subtotal gastrectomy in six dogs. JAMA 178: 1008—1011, 1961
- 19) Benedini E, et al: Conversione di Billroth-II in Billroth-I mediante trapiante dell'ansa digiunale afferente al duodeno in un caso di dumping sindrome precosa grave. Chir Itali 12: 69, 1960 (渡部洋三: 胃切除後のダンピング症候群, 外治 56: 41—49, 1987より引用)
- 20) Miranda R, Steffes B, O'Leary JP, et al: Surgical treatment of the postgastrectomy dumping syndrome. Am J Surg 139: 40—43, 1980
- 21) Poth EJ: Surgical correction of severe "dumping" and postgastrectomy malnutrition: A therapeutic and diagnostic test. Ann Surg 160: 488—496, 1964
- 22) 三浦敏夫, 石井後世, 下山孝俊他: 胃全摘術に対する二重腸管形成移植術, 手術 39: 1453—1459, 1985

CLINICAL EXPERIENCE WITH ANTIPERISTALTIC INTERPOSITION OF A JEJUNAL SEGMENT FOR SEVERE DUMPING SYNDROME

Toshio MIURA, Hiroyuki KUSANO, Haruhiko NAKAO, Akio KAWAGUCHI, Teruhisa SHIMIZU,
Yutaka FUKUDA, Tohru NAKAGOE, Tatsuo HIRANO, Takatoshi SHIMOYAMA,
Akira ADACHI and Yuji OHTA

First Department of Surgery, Nagasaki University School of Medicine and Department of
Surgery, Tagawa Municipal Hospital

To obtain symptomatic remission, five patients with severe dumping syndrome have received reoperations. The patients, including two males and three females, had undergone gastrectomy when they were from 25 to 50 years old because of gastric ulcer (in 4 cases) or gastric cancer (in one).

The first surgical procedures were pylorous-side gastrectomy in 4 and pylorous-side subtotal gastrectomy in one case. Four cases of gastric ulcer or one of gastric cancer received Polya or Billroth I anastomosis respectively. Excepting one case, dumping syndrome occurred around postoperative 3 weeks to one month, and a difficulty to work and a weight-loss due to malnutrition were noted. They have been suffering from the syndrome for 3 to 27 years.

Preoperative X-ray examination and gastric scan revealed a significantly stimulated exhaustion of the stomach in each case. In the reoperation, the jejunum, 5~9 cm, was placed antiperistaltically between the residual stomach and duodenum, and vagotomy was added to the residual stomach. Though one case needed the third surgical treatment, symptomatic remission was noted in all cases and scintigram revealed a shortening of exhaustion time of the stomach.