日消外会誌　19（10）：2134～2137，1986年

特集 13

早期ダンピング症候群の症状分析および術前予測法に関する検討

順天堂大学第1外科
渡部　洋三　　津村　秀憲　　城所　　仂

THE STUDY ON SYMPTOMATIC ANALYSIS OF EARLY DUMPING SYNDROME AND PREDICTING THE DUMPER AT THE PREOPERATIVE PERIOD

Yozo WATANABE, Hidenori TSUMURA and Tsutomu KIDOKORO
1st Department of Surgery, Juntendo University School of Medicine

本研究の目的は，早期ダンピング症候群（早期ダ群）の症状を詳細に分析し，判定規準の見直しを試みるとともに，一部の症例には術前にダンピング誘発試験を行い，術前の予測法を検討することにある．対象は，ダンパー410例と術前誘発試験症例38例である．ダンパーの術前予測は，50％ブドウ糖150mlを術前経内視鏡的に十二指腸へ注入して誘発試験を行って症状分析，循環血漿量および血中活性アミンの測定などを行い検討した．その結果，全身症状が1つあるいは2つのみの例は，腹部症状ことに腹鳴，腹痛，下痢，腹満の4症状を考慮する必要があることが分った．またダンピング誘発試験は，術前における早期ダ群の予測法として有用である．

索引用語：早期ダンピング症候群，高張ブドウ糖液十二指腸内注入，ダンピング症候群の術前予測法

I. 緒　　言

胃切除術後後遺症の1つである早期ダンピング症候群（以下早期ダ群）は，20～30％の発生頻度であるが，この中にはごく軽度の例から食後30分から1時間横臥しなければならない重症な例まで含まれている．

本研究の目的は，早期ダ群の症状を詳細に分析し，判定規準の見直しを試みるとともに，一部の症例には術前にダンピング誘発試験を行い，術前における早期ダ群の予測法を検討することにある．

II. 対象と方法

1. 対象

症状分析の対象は，1960年から1983年までに消化性潰瘍のために手術施行され，追跡調査が可能であった1,250例のうち，ダンパーと判定された410例である．術前早期ダ群の予測法の対象は，手術を目的として入院した消化性潰瘍38例である．

※第27回日消外会総会シンポII：胃切除（全摘を含む）後症候群
＜1986年6月16日受理＞別刷請求先：渡部　洋三
〒113　文京区本郷2－1－1　順天堂大学医学部第1外科

2. 方法

早期ダ群の判定は，本学会で採用された全身症状11項目[1]中，1つ以上発現した例をダンパーとすることにより行われた．著者は，これらダンパーの症状と，疾患別，術式別，吻合型式別，症状の数と体重減少との関係，全身症状と腹部症状の発現頻度および症状の経時的消長などについて詳細に分析した．また著者は，早期ダ群の予測法を術前に50％ブドウ糖150mlを経内視鏡的に十二指腸へ注入してダンピング誘発試験を行い，全身症状が1つ以上発現した例をダンパー，腹部症状のみの例を疑ダンパーおよび全く症状のみられない非ダンパーの3群に分け，術後は50％ブドウ糖150mlを経口的に投与し，症状を分析し行った．同時に参考資料とするため，術前，術後のダンピング誘発試験時に，ミクロヘマトクリット法により循環血漿量が，Shore氏法によりヒスタミンが，Snyder氏法によりセロトニンが測定された．

III. 成　　績

1. 早期ダ群の発生頻度と症状分析

1）発生頻度

① 疾患別：疾患別発生頻度を広範囲胃切除例でみ

てみると，胃潰瘍は33.7%，胃十二指腸潰瘍は29.3%，十二指腸潰瘍は23.2%と前2者で高率であり，十二指腸潰瘍は胃潰瘍よりも有意（$p<0.01$）に低率であった（**表1**）．

② 術式別：術式別発生頻度は，胃全摘で63.6%と最も高率であり，胃亜全摘術や噴門側胃切除術も高率であった．分節胃切，広範囲胃切，幽門洞切およびSV＋Aは28.6～34.4%の間にあり，SV＋Pは21.7%と最も低率であった．

③ 吻合型式別：Billroth-I法の発生頻度は，39.8%，同II法のそれは25.8%とI法よりII法の方が有意（$p<0.001$）に低率であった．

2）早期ダ群の症状の数と体重減少

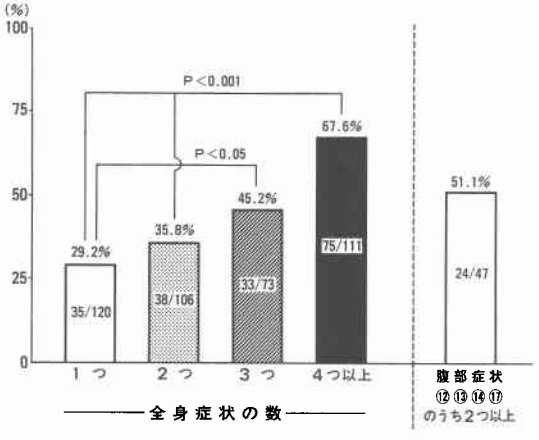
全身症状の数と体重減少例の頻度との関係をみてみると，症状1つの例で29.2%，2つの例で35.8%，3つの例で45.2%，4つ以上の例で67.6%と，症状の数に正比例して体重減少例は増加している（**図1**）．全身症状が2つ以下の例で，腹鳴，腹痛，下痢および腹部膨満の4つの症状のいずれかが合併した場合の体重減少例の頻度をみてみると，全身症状1つに腹部症状が2つ以上合併した例では41.7%，全身症状が2つに腹部症状が1つ以上合併した例では50.7%と，全身症状単独例よりも高値を示した．

表1　疾患別早期ダンピング症候群発生頻度

全身症状の数	胃潰瘍	胃・十二指腸潰瘍	十二指腸潰瘍
2つ以内	91/540 (16.9%)	25/123 (20.3%)	39/276 (14.1%)
3つ以上	91/540 (16.9%)	11/123*1) (8.9%)	25/276*2) (9.1%)
計	182/540 (33.7%)	36/123 (29.3%)	64/276*2) (23.2%)

*1) $P<0.05$
*2) $P<0.01$
：胃潰瘍との間に有意差

図1　早期ダンピング症候群の症状の数と体重減少



3）早期ダ群の症状別発現頻度

ダンパーの全身症状と腹部症状をおのおの全症例数に対する発現頻度でみてみると，全身症状では嗜眠感が48.5%と最も高く，次いで全身倦怠感，頭重，頭痛などの順であり，失神の2.7%が最低であった．腹部症状では腹鳴，腹部膨満が30%以上であり，下痢の23.9%がこれにつづいている．

4）早期ダ群の症状の経時的消長

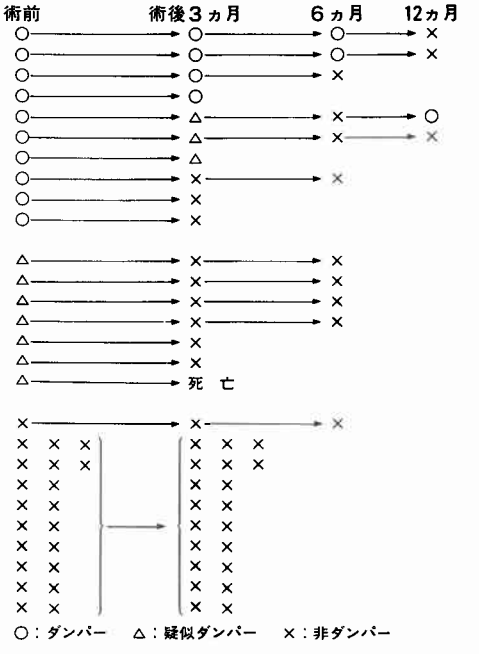
早期ダ群の全身症状と腹部症状を，5年間経時的に追跡可能であった症例で，1年目の症状数に対する減少率で検討した．その結果，全身症状は3年，5年目で減少し，5年目での減少が最も著しかったのは失神の100%で，顔面紅潮，胸内苦悶，冷汗，眩暈，全身熱感などがいずれも40%以上の減少率であった．腹部症状では，腹鳴が45.7%と最も高い減少率であったが，下痢と腹部膨満は逆に増加傾向がみられた．

2．術前の早期ダ群発生予測法

1）症状分析よりみた予測

術前の誘発試験が行われた38例中，ダンパーと判定された例は10例(26.3%)，疑ダンパーは7例(18.4%)，非ダンパーは21例（55.3%）であった．術後誘発試験が可能であった症例は37例で，術前ダンパー10例中5例が術後もダンパーと判定されており，他の5例は非ダンパーと判定された．術前疑あるいは非ダンパーは，術後全例非ダンパーと判定された（**図2**）．術後誘発試

図2　術前，術後誘発試験成績



験でダンパーと判定された5例は，食事摂取でもダンパーとなっており，また疑あるいは非ダンパーと判定された32例も食事摂取により非ダンパーであった．

2）循環血漿量よりみた予測

ダンピング誘発試験後の循環血漿量の変化を，術前，術後ダンパー，術前ダンパー術後疑または非ダンパー，術前疑ダンパー術後非ダンパーおよび術前，術後非ダンパーの4群に分けて検討してみると，術前，術後ダンパーの術前の循環血漿量は15分で15%減少しており，他の3群との間に有意差がみられた．術後値についても同様の傾向がみられたことより，循環血漿量が術前値で15%以上減少を示す例はダンパーになりやすいことが示唆された（図3）．

3）血中活性アミンよりみた予測

ダンピング誘発試験後の血中ヒスタミンならびに血中セロトニンを上記の4群で検討してみると，術前，術後ダンパーの血中ヒスタミンの術前値は，15分で28%の増加率を示し，他の3群との間に有意差がみられた．術後値は，さらに高い増加率であった．一方術前，術後ダンパーの血中セロトニンの術前値は，術前ダンパー術後疑または非ダンパーより低くなっているが，術前，術後非ダンパーとの間に有意差（$p<0.01$）がみられた（図4）．図5はダンピング誘発試験後15分目の血中ヒスタミンと血中セロトニンの関係をみたものであるが，これによると血中ヒスタミンが20%以上の増加率を示すか，血中セロトニンが30%以上の増加率を示す例は，1例を除いてダンパーであった．したがって誘発試験後のヒスタミンおよびセロトニンの増加率が，おのおの20%，30%以上示す例は，術後ダン

図3　術前，術後のダンピング誘発試験のPlasma volumeの変動（15分値）

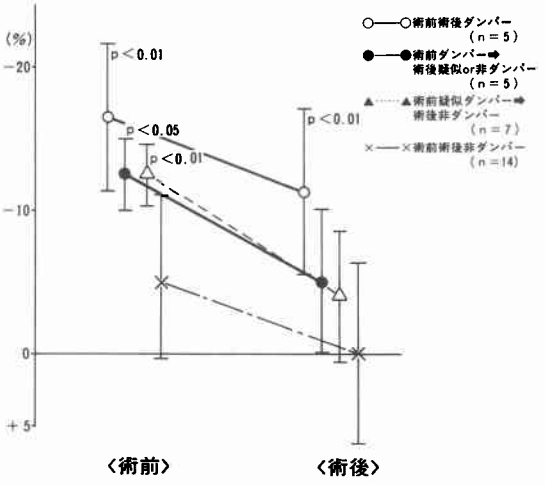


図4　術前，術後のダンピング誘発試験の血中アミンの変動（15分値）

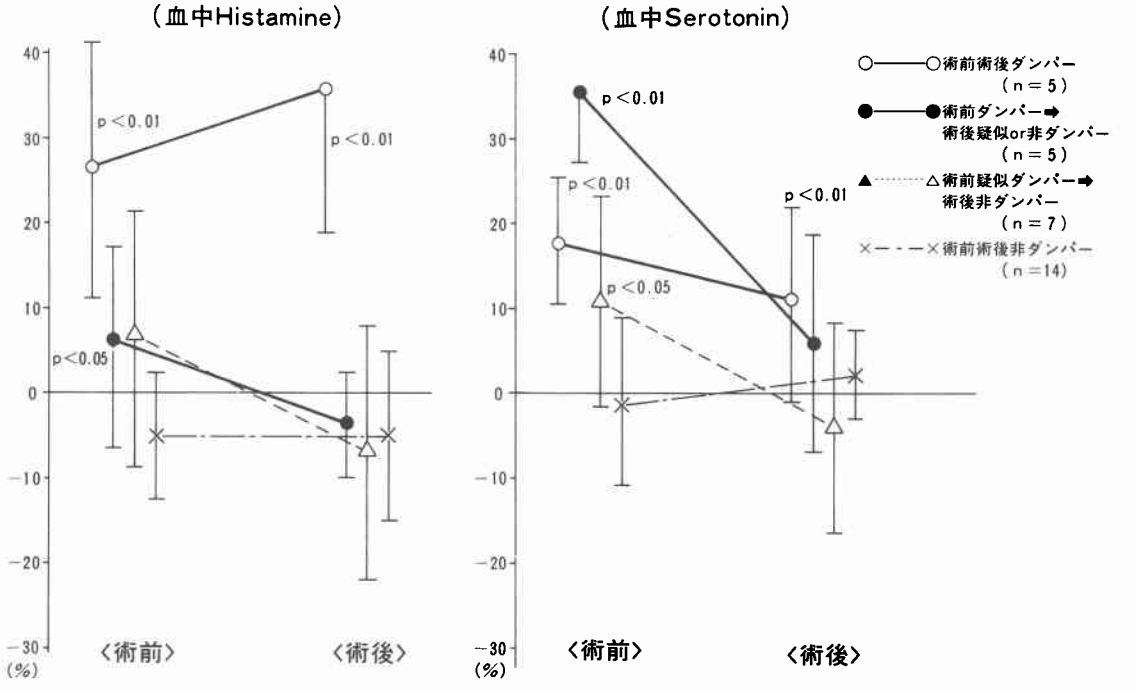
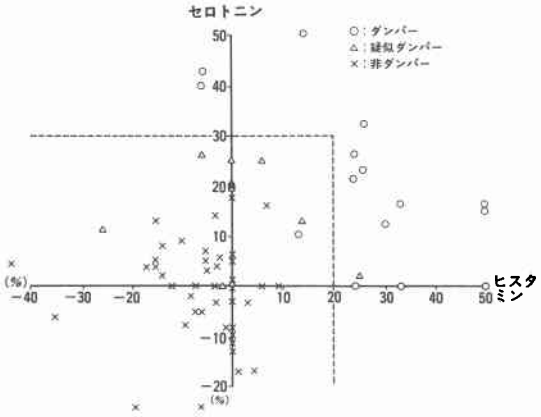


図5　15分値のセロトニン，ヒスタミンの増減率の相関関係



パーになりやすいことが示唆された．

IV．考　察

早期ダ群の疾患別発生頻度は，一般に胃潰瘍よりも十二指腸潰瘍に多く発生し，また原疾患が胃癌の場合はまれであるといわれている．教室例では，術式を広範囲胃切除術に限ってみてみると，十二指腸潰瘍は胃潰瘍よりも有意に低率であった．Billroth-I 法と同II法の本症候群の発生頻度は，Billroth-II 法で高いという報告が多いが，極端な差はみられない．教室例では，Billroth-II 法の方が I 法より有意に低率であったが，この理由の1つとして Billroth-II 法の例は術後経過年数の長い例が多かったため，症状が消失してしまった例がかなりあるためではないかと考えている．

早期ダ群の症状の数と体重減少との関係よりみて，症状が2つ以下の例の体重減少は低頻度であるが，これに腹鳴，腹痛，下痢および腹部膨満のいくつかが合併すると，体重減少の頻度は高くなってくる．またこれら4つの腹部症状は，その発現頻度が高い．したがって全身症状が2つ以下の場合は，全身症状単独例よりも腹部症状のいくつかが合併している例の方が程度が重いと考えてよい．早期ダ群が，全身症状のみで判定されている理由は，胃切除後は早期ダ群の腹部症状と混同しやすい腹部症状を呈する疾患や症候群が多いことによる．山岸[2]は，本症候群で発現する腹部症状は，他疾患ないし他症候群のそれらとある程度区別しえるので，腹部症状を軽視すべきでないと報告している．事実，腹鳴，腹痛，下痢，腹部膨満の4症状のうち2つ以上あって全身症状のない例の体重減少率は51.1%と高かったことより，腹部症状のみでの早期ダ群の判定に関しては，今後検討されるべき問題であると思われる．

ダンピング症候群の発生を術前に予測することが可能であれば，術式の選択によって予防策をたてることができる．Hinshaw ら[3]は，50例の消化性潰瘍患者に50%ブドウ糖50ml を経チューブで上部空腸内に注入し，ダンピングの程度を negative, mild, moderate, severe の4段階に分け，severe の例のみ術後ダンパーとなったと述べている．石川[4]も同様の方法で術前にダンピング誘発を行い，術後 Billroth-I 法あるいはII法を行ったところ，Billroth-II 法を行った mild 以上の例は全例ダンパーとなったことより，術前の予測法が正しかったことを明らかにした．教室の清水[5]は，同様に50%ブドウ糖150ml を十二指腸内に術前注入を行い，循環血漿量，血中活性アミンの測定を行って術前予測の参考資料としたほか，性格テストも試み術前予測に役立てている．いずれにしても術前高張ブドウ糖負荷によるダンピング誘発試験は，ダンピング予測法として有用であり，また術前ダンパーと判定された例には，予防術式[6]を試みる価値があると思われる．

V．結　語

1．全身症状が1つあるいは2つの例を早期ダ群と判定する場合には，腹部症状の有無を考慮する必要がある．

2．早期ダ群の診断に際しては，腹部症状のうち，腹鳴，腹痛，下痢，腹部膨満の4つの症状を重要視すべきである．

3．術前50%ブドウ糖を十二指腸内に注入するダンピング誘発試験は，術前における早期ダ群の予測法として有用である．

文　献

1）渡部洋三，大川真澄，林田康男ほか：早期ダンピング症候群の自覚症状と体液性因子との関係について．手術　26：672—680，1972
2）山岸三木雄：ダンピング症候群．日消病会誌　68：143—145，1971
3）Hinshaw DB, Joergenson EJ, Stafford CE: Preoperative "dumping studies" in peptic ulcer patients. Arch Surg 80：738—742，1960
4）石川義信，関野英二，高杉都三雄ほか：ダンピング症候群発生の予知・予防および重症例の外科治療．外科治療　18：607—615，1968
5）清水　浩：早期ダンピング症候群の予測法に関する研究．日消病会誌　74：1309—1321，1977
6）城所　仂，渡部洋三：ダンピング症候群の予防と治療．消外　3：1671—1679，1980