

## 下部食道噴門癌手術における再建術式と術後機能

公立学校共済組合近畿中央病院外科

岡川 和 弘

大阪大学医学部第2外科

窪田 剛 塩崎 均 小川 道雄 小川 嘉誉

### FUNCTIONAL EVALUATION FOR RECONSTRUCTIVE SURGERY OF ESOPHAGOCARDIAC CANCER

Kazuhiro OKAGAWA

Department of surgery, KINKI central hospital of the mutual aid association of public school teachers

Takeshi KUBOTA, Hitoshi SHIOZAKI, Mitio OGAWA

and Yoshitake OGAWA

The second department of surgery, OSAKA university, medical school

索引用語：下部食道噴門癌根治術，下部食道噴門癌再建術式，下部食道噴門癌術後消化管機能

下部食道噴門癌手術における各種消化管再建法について、術後愁訴や生活状況について調査し、また消化管ホルモン、膵酵素、経口的糖負荷試験時の血糖、IRI、グルカゴンの変動などについて各術式間の比較検討を行った結果を報告する。

#### 対 象

食道手術、噴門部手術で下記の再建術を行ったもので、術後3カ月以上経過したものを対象とした。

1. 胃全摘後空腸移植群(Inter-P群)：アンケート調査28名，測定9名。
2. 胃全摘後Roux-Y再建群(Roux-Y群)：アンケート調査15名，測定7名。
3. 胸部食道亜全摘後胃管再建群・幽門形成あり(Gast-Tub群)：アンケート調査12名，測定15名。
4. 噴門側胃切除後食道胃吻合群・幽門形成なし(Prox-G群)：アンケート調査6名，測定9名。
5. 頸部食道切除後結腸移植群(E-Ce群)：アンケート調査3名，測定5名。

#### 方 法

1. 生活状況：アンケートにより行った。

2. 空腹時の血中膵漏出酵素：RIA2抗体法<sup>1)</sup>で測定した。

3. 消化管ホルモン：gastrinはPEG法，glucagonおよびmotilinはRIA2抗体法で測定した。

4. 経口糖負荷試験(OGTT)：50g glucoseを経口負荷後180分まで，30分毎にblood sugar, insulin(IRI), glucagon, motilinの測定を行った。

#### 結 果

##### I. 胃全摘後の愁訴

1. 胃全摘後の食後愁訴としては、腹部膨満が最も多く(55%)、ついで腹鳴(30%)、食後すぐの下痢(12%)などの腸管刺激症状や、冷汗(19%)、動悸(15%)などのダンピング様症状を訴えるものが多かった。これらの症状の誘発原因としては食べ過ぎと答える場合がほとんど(85%)であった。

2. 術後排便状況は不変約30%、下痢をするようになった約37%であり、33%はむしろ便秘傾向であるとの結果を得た。Inter-P群とRoux-Y群との間には差を認めなかった。

3. 食事回数は、術後1年経過後Inter-P群では64%のものが1日3回で食事を済ませていたが、Roux-Y群で1日3回の食事のものは47%と半数にみたなかった。

4. 術後1年目で社会復帰したのもInter-P群で

\* 第4回卒後教育セミナー・下部食道噴門癌に対する根治手術

<1984年5月9日受理>別刷請求先：岡川 和弘

〒664 伊丹市車塚3-1 近畿中央病院外科

は67%と Roux-Y 群の38%に比べ良好であった。

5. 術後体重の推移をみると、退院後半年で体重増加の傾向がみられ、その後1~2年経過の間に約2~4 kgの体重増となるものが多かった。Roux-Y 群に比べ Inter-P 群の方が若干体重増加が多い傾向にあった。

II. 術式別経口摂取量

1日摂取カロリーは Prox-G 群が最も多く、次いで Inter-P 群、Roux-Y 群、Gast-Tub 群の順であった。

1日カロリーの中で間食の占める割合は、Inter-P 群、Gast-Tub 群が高かった。各栄養素の摂取バランスに関しては術式間に差を認めなかった(表1)。

III. 空腹時血中膵漏出酵素

表2に示すごとく、それぞれの値はほぼ正常範囲内であった。

IV. 空腹時消化管ホルモン

1. gastrin: Inter-P 群 $54.8 \pm 7.3$ (pg/ml), Roux-Y 群 $50.1 \pm 12.8$ と胃全摘を行った群では正常域ではあるが低値を示した。一方 Gast-Tub 群 $219.8 \pm 46.2$ , Prox-G 群 $444.4 \pm 110.3$ と胃の前庭部の残っている術式では高値を示した。

2. Pancreatic glucagon: Inter-P 群 $104.7 \pm 27.8$ (pg/ml), Roux-Y 群 $63.3 \pm 9.9$ , Gast-Tub 群 $71 \pm 7.9$ , Prox-G 群 $138.2 \pm 23.6$ , E-Ce 群 $87 \pm 18.8$ と各群とも正常範囲内であった。

3. motilin: 個々の測定値のパラッキが大きく各術式間の差を論じる結果は得られなかった。

V. 50g 経口糖負荷試験

1. 総血糖値と総 IRI について

180分までの総血糖量は各術式間に差を認めなかったが(図1上), 総 IRI は Inter-P 群が低値を示した(図2上)。

図1 50g 経口ブドウ糖負荷試験 total B.S.

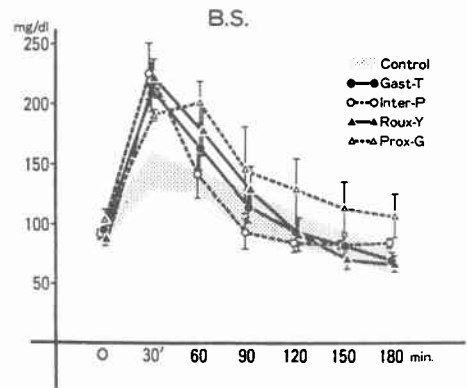
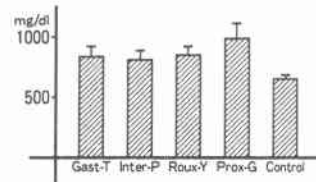


図2 50g 経口ブドウ糖負荷による IRI の変動

total I.R.I.

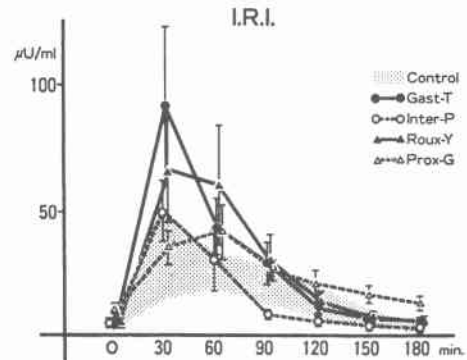
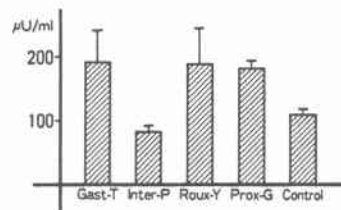


表1 再建術式別摂取食量

術式	1日摂取量				
	エネルギー cal	間食 %	蛋白質 g	脂質 g	炭水化物 g
Roux-Y	1997.5	13.2	85.4 (17.3%)	54.3 (24.7%)	286.7 (58%)
Inter-P	2003.9	27.7	75.6 (14.9%)	56.1 (24.8%)	306.3 (60.3%)
Prox-G	2541.2	11.2	91.7 (15.1%)	58.7 (21.8%)	382.5 (63.1%)
Gast-Tub (Esophagus)	1712.2	21.6	68.7 (16.5%)	45.3 (24.5%)	245.6 (59%)
E-Ce (Colon-I)	1775.0	6.3	61 (13.7%)	51.7 (26.1%)	268.9 (60.2%)

表2 血中漏出膵酵素

	amylase-P S.U.	amylase-T S.U.	trypsin ng/ml	lipase ng/ml
Roux-Y	25.8 ± 4.2	117.7 ± 20.4	214.0 ± 32.4	242.0 ± 19.4
Inter-P	48.0 ± 9.3	111.5 ± 12.3	288.5 ± 37.5	202.8 ± 19.7
Prox-G	22.7 ± 4.0	129.1 ± 15.0	217.2 ± 21.2	192.5 ± 23.7
Gast-T	41.8 ± 5.7	165.8 ± 25.7	335.5 ± 25.0	276.4 ± 22.1
E-Ce	59.7 ± 11.4	174.3 ± 11.8	513.3 ± 54.6	366.7 ± 21.7
Normal	20-80	40-160	130-210	40-240

2. IRI 曲線, BS 曲線での比較

IRI 曲線 (図 2 下) でみると Gast-Tub 群が30分で極めて高いピークを示す。Prox-G 群はむしろ60分にピークがあり、かつ120分まで緩やかな高値を示す。Roux-Y 群では30~60分にかけて幅広いピークを示す。Inter-P 群の動きはほぼ正常に近いなどが特徴的であった。

BS 曲線 (図 1 下) でみると、Prox-G 群が IRI 曲線と同様に60分値にピークを認め、その後緩やかに高血糖が持続している。Gast-Tub 群、Roux-Y 群の180分値が低値を示した。

3. enteroinsular axis ;  $\Sigma IRI / \Sigma BS$

Gast-Tub 群 (0.25±0.07), Roux-Y 群 (0.21±0.05), Prox-G 群 (0.20±0.02) の順で高値を示し、Inter-P 群が0.11±0.02と低値を示した。

4. insulinogenic index ;  $(\Delta IRI / \Delta BS)_{30}$

図 3 左にみられるように Gast-Tub 群が最も高値を示し、Inter-P 群と Roux-Y 群の間ではそれほど大きな差を認めなかった。ちなみに正常人の値は0.216±0.015 (n=59) であった。

5. insulin sensitivity ;  $\Sigma BS_{120-180} / \Sigma IRI_{120-180}$

Inter-P 群が最も高く、以下 Gast-Tub 群、Roux-Y 群と続き Prox-G 群が最も低値を示した (図 3 右)。

6. glucagon, motilin

それぞれ図 4 上下段に示す。glucagon は糖負荷により高値を示す傾向が認められた。

考察およびまとめ

胃全摘術を行うと再建術式のいかにかわらず多少ともダンピング様症状を呈するようになるが、その誘発原因として食べすぎがほとんどであった。Inter-P 群と Roux-Y 群を比較すると、Inter-P 群の方が若干優れている結果を得たが、これは食物の通過経路がそ

図 3 50g 経ロブドウ糖負荷試験の解析

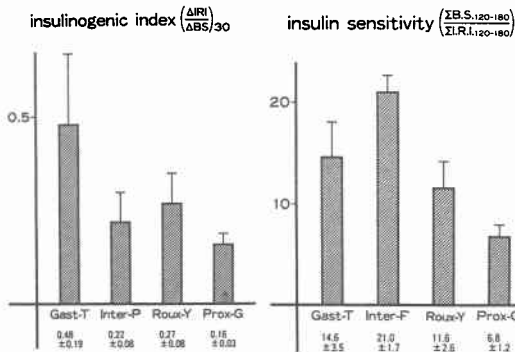
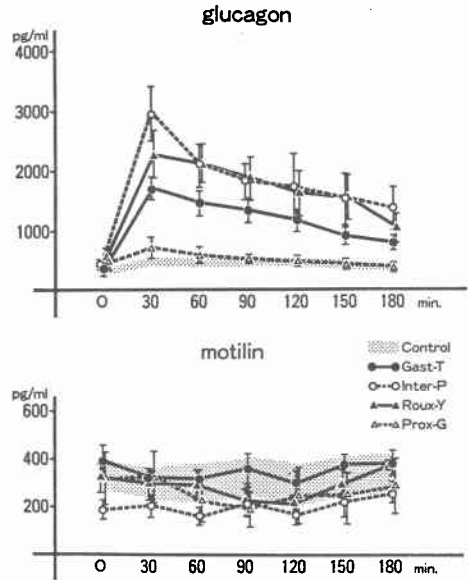


図 4 50g 経ロブドウ糖負荷による消化管ホルモンの変動



の理由のひとつと考えられる。食物が十二指腸を通る術式では通らない術式に比べ術後機能が優れていることはすでに報告<sup>2)3)</sup>されているところである。しかし同じく十二指腸を通る術式でありながら Gast-T 群は Inter-P 群と比べダンピング様症状は強く、50g OGTT 検査時の血糖、IRI, glucagon の変動も異った動きを示した。

50g ブドウ糖経口負荷後180分までの総血糖量は各術式間に差を認めなかったが、血糖曲線で見ると各術式間で異った変動を示した。今後さらに、糖負荷後早い時期で測定間隔を短かくして検討してみたいと考えている。ことに Gast-T 群では前述のごとくダンピング様症状が最も強いが、これは胃管が細くしかも幽門形成を行っているため、多少とも食物の墜落様通過があるためと考えられ、インスリンの反応時間を考慮すれば30分以前の血糖値にピークが認められるかどうかは興味のあるところである。

insulinogenic index が胃管群で極めて高い結果を得たことも同様の考え方を示唆する。ちなみに胸部食道癌で食道再建を結腸で行った群では、胃の大部分が残っているゆえと考えるが OGTT 時血糖はそれほど高いピークを認めない<sup>4)</sup>。

Inter-P 群と Roux-Y 群の間では insulinogenic index 値に差を認めないが、insulin sensitivity については Inter-P 群が Roux-Y に比べ高い値を示した。

Inter-P群, Gast-Tub群, Prox-G群は同じ様に食物が十二指腸を通る術式でありながら異った結果を得たが、この差異はGast-Tub群では食物の墜落様流入が考えられること、Prox-G群では残胃がある程度大きく、幽門形成も行っていないので食物の十二指腸への流入が緩徐である(幹部迷走神経神経切離を行っているのでこの傾向は一層強い)ことがその大きな理由となっていると考えられる。Prox-G群では血糖、IRIともにピークが遅れ、しかも余り高い値をとらない。またinsulinogenic indexも低値を示した。

glucagonは正常人での静脈内糖負荷時には低値を示し、経口糖負荷では高値を示すと報告<sup>5)</sup>されているが、われわれの症例でもProx-G群が余り高値を示さなかった以外はいずれの再建群でも高値を示した。

motilinについては正常人の空腹時測定において短かい時間間隔で変動するとの報告<sup>6)</sup>もありさらに詳細な検討を行うべきと考える。

稿を終るに臨み助言、測定協力をいただいた大阪大学医

学部第四内科島健二助教授およびスタッフの方々に深謝いたします。

本研究の一部は厚生省がん研究助成金58-9によるものである。

#### 文 献

- 1) 小川道雄：膵酵素の基礎と臨床。東京、医学図書出版、1973、p49, 64, 76, 216
- 2) 秋山典夫, 長町幸雄, 緒方伸男ほか：胃全摘後の栄養と消化吸収試験。外科診療 25: 625-631, 1983
- 3) 神前五郎, 岩永 剛, 青木行俊ほか：胃全摘に関する諸問題。外科治療 24: 161-171, 1971
- 4) 陣内傳之助, 岡川和弘, 安積奎三ほか：食道手術における再建術式とその選び方。臨外 29: 765-769, 1974
- 5) 島 健二, 沢崎憲夫, 森下寿々枝ほか：消化管グルカゴン分泌動虫に関する研究。糖尿病 16: 435-438, 1973
- 6) 田中 彰, 島 健二, 申 貞均：モチリン。日臨 38: 1187-1198, 1980