

膵頭・十二指腸・門脉合併切除後に門脉移植が行なわれた1症例*

大阪医科大学外科学教室（指導：麻田 栄教授）

磯橋 保・板谷博之・福田勝次・村川繁雄・笠川 脩

（原稿受付 昭和37年10月1日）

A CASE REPORT OF TRANSPLANTATION OF PORTAL VEIN AFTER EN BLOC PORTAL RESECTION WITH PANCREATODUODENECTOMY

by

TAMOTSU ISOHASHI, HIROYUKI ITAYA, KATSUJI FUKUDA,
SIEGO MURAKAWA and OSAMU KASAGAWA

From the Department of Surgery, Osaka Medical College, Osaka-Takatsuki, Japan.
(Director : Prof. Dr. SAKAE ASADA)

A 48 years old female suffered carcinoma recurred at the site of the gastroduodenal anastomosis with the cancerous infiltration extending as far as the head of the pancreas, after two years interval following subtotal gastrectomy with the procedure of Billroth I for gastric cancer. En bloc portal resection with pancreatoduodenectomy was successfully performed by grafting a homogenous portal vein that was preserved in 70% alcohol for 6 month onto the defective portion.

On the eighteenth day postoperatively, death occurred, following myocardial infarction. Autopsy revealed that the transplanted graft was entirely patent.

The author maintains that this is the first case so far reported in the literature to have succeeded the portal transplantation with homogenous portal graft.

緒 言

現今、膵頭部癌の切除率は、例えば吉岡¹³⁾の25.2%、Porter¹¹⁾の14.1%のごとく極めて低率である。この理由として、膵頭部が解剖学的に門脉に接しているため、比較的早期と思われる症例においても癌の浸潤ないしは癒着が門脉系へ及んでいる場合が意外に多いことが挙げられている¹³⁾。従つて膵頭部癌の切除率を向上せしめるためには積極的な門脉の合併切除が必要と考えられる。当教室では数年来、犬の実験で門脉切除後に各種の移植片を用いる門脉移植が検討されて来

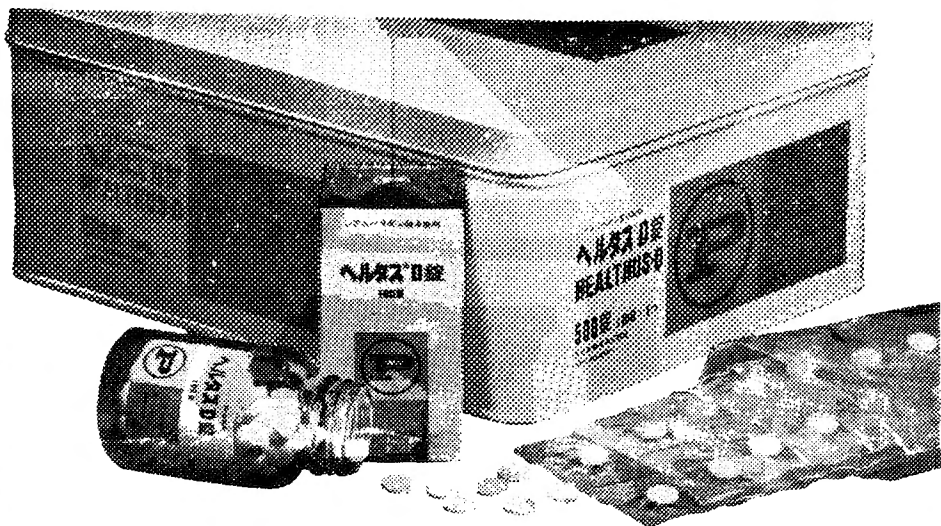
たが、結局70%アルコール内保存同種門脉片が最もすぐれており、臨床に応用しようという結論がえられた^{2,4,8,9)}。最近、胃癌の再発例で、膵頭・十二指腸・門脉合併切除を必要とする症例に遭遇し、門脉切除後に70%アルコール内に保存した人間の門脉片を用いる門脉移植を行ない、成功を収めたので、その経験を報告する。

症 例

患者：T.F., 48才，女子，昭和36年2月9日入院。
主訴：胃部の膨満感。

* 本論文の要旨は昭和36年5月27日，第89回近畿外科学会において発表した。

新発売



代謝機構の**核心に触れる!**

L-アスパラギン酸塩製剤

ヘルタス[®]D錠

HEALTHUS-D

組 成 (1錠中)

L-アスパラギン酸カリウム……………75mg

L-アスパラギン酸マグネシウム……………75mg

本剤は当社独自のフィルム皮膜(特許)をほどこしていますので、すみやかに吸収されます。

広範な生理作用

1. エネルギー産生機構(TCAサイクル)を円滑化します。
2. 解毒機構(尿素サイクル)を賦活し、アンモニアおよび炭酸ガスを尿素として解毒排泄します。
3. 核酸合成に際し、プリン体およびピリミジン体の基質として重要であり、またATPの生成にも関与します。
4. 低酸素時においても筋収縮力を有効に維持します。
5. アスパラギン酸カリウムは細胞内へのカリウム供給源としてすぐれた活性を有しています。
6. アスパラギン酸マグネシウムは各種酵素作用を活性化し、中間代謝を促進します。

適 応 症

●肝機能障害(急・慢性肝炎、肝硬変、胆汁分泌不全) ●妊娠中毒 ●アンモニア血症 ●低カリウム時におけるカリウム補給 ●次の疾患における諸症状の改善(狭心症、心筋障害、心不全、冠不全) ●疲労状態

用量・用法 通常、1日3～10錠を2～3回に分服、症状によってはさらに増量します。

包 装 100錠 500錠 1,000錠



大阪市東区道修町 大日本製薬株式会社 東京・福岡・札幌
名古屋・広島・仙台

新発売

★健保適用

1錠当り 79円5 銭

（米国 イーライ・リリー社 提携品）



強力新副腎皮質ホルモン

ハルドロン

（酢酸パラメタゾン）

HALDRONE

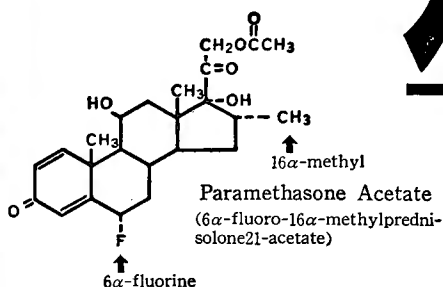
特 徴

1. ハルドロンは強力な抗炎症作用を有する新合成コルチコステロイドです。
2. Naはむしろ排泄傾向、K排泄には影響を与えることはありません。
3. 各種代謝に対しても悪影響は認められません。
4. 筋無力、筋痙攣、精神面への影響、不眠を起すことはありません。

適 応 症

膠原病、アレルギー性疾患、皮膚疾患、血液疾患、その他コルチコステロイド療法の適応となるあらゆる疾患。

包 装 錠剤(1mg) 10錠 30錠 100錠
 散剤(0.2%) 25g 100g



- 6α-fluorine によって同系薬剤（プレドニゾン）より著しく抗炎症作用が増強されているばかりでなく、Naの貯留傾向を示しません。
- 16α-methyl はNaを排泄し、利尿を促します。



大日本製薬株式会社（大阪市東区道修町） ●文献送呈

現病歴：昭和34年1月16日当外科にて胃癌のため Billroth I 法による胃亜全剝術を受け、術後経過は順調であつた。昭和36年1月頃(術後2年目)から食後の胃部膨満感と、頻回のゲップを来とし、時折嘔吐を伴うようになった。また、便秘勝ちとなり、羸瘦が目立つて来た。X線透視の結果、胃・十二指腸吻合部の通過障害を指摘され、再手術のため、昭和36年2月9日当科に再入院した。

現症：体格中等、栄養不良、皮膚は蒼白で乾燥し、顔面もやや蒼白、可視粘膜は貧血性、体温 36.8°C、脉搏80で緊張良好、整調、血圧は 120~70mmHg、胸部には打聴診上著変なく、体表リンパ節の腫脹は認められなかつた。

局所所見：腹部には膨隆も陥没もなく、蠕動不穏、静脈怒張も認められない。触診上筋性防禦や腹水貯溜の徴候なく、肝、脾、腎もふれない。上腹部中央に手拳大の腫瘤が触知され、境界やや鮮明、弾性硬、無痛性で移動性がなかつた。

入院時所見：表1のごとく、血液所見では貧血があり、Albumin 及び A/G 比の低下が認められ、肝機能は軽度の障害を示し、尿では、蛋白及び Urobilinogen が陽性、沈渣に多数の白血球と少数の扁平上皮、円柱上皮、腎上皮が認められ、糞便の潜血反応は陽性であつた。腹部X線検査で胃十二指腸吻合部から十二指腸下行部に及ぶ狭窄像が認められた(図1)。

以上の所見から、十二指腸断端部の胃癌再発という診断の下に昭和36年2月10日開腹術が施行された。

(表1) 術前検査成績

血液所見：赤血球数		368×10 ⁴
血色素量		68%
白血球数		5600
尿所見：黄色 酸性		
蛋白	コッホ(+)	ズルフォ(+)
糖	(-)	ビリルビン(-)
ウロビリノゲン(+)		
沈渣	赤血球(-)	白血球(+)
扁平上皮・円柱上皮・腎上皮		
尿所見：潜血反応 ベンチザン(+)/グアヤック(+)		

血清			
総蛋白量	8.0g/dl	M.g.	3
Al.	40.6%	C. C. F.	(+)
Gl.	α_1	T. T. T.	3
	α_2	Co. R.	R7
	β	Gross R.	1.36
	γ	Takata R.	9
A/G	0.68		

手術所見：閉鎖循環式エーテル麻酔に低体温(29°C)を併用し、正中切開で開腹した。十二指腸起始部から臍頭部に及ぶ超鶏卵大、弾性硬の腫瘤があり、一部横行結腸とも癒着していたのが、腹水やリンパ節転移は認められなかつた。そこで臍頭・十二指腸切除術を行なうことに決し、先ず胃を十二指腸吻合部から7cm口側の噴門部において離断、総胆管を肝門部で分離し、更に臍を健常な体尾部境界で離断した後、空腸をもトライツ氏靱帯の直下で切断し、次いで臍臓を持ちあげつつ門脈系から剝離しようとしたが、臍硬結の一部が上腸間膜静脈と密に癒着してあり、その剝離が不可能であつた。そこで臍硬結の一節を門脈壁に附着せしめて残したまま、ひと先ず臍頭・十二指腸・胃を腫瘤ごとく剝出した。次いで上腸間膜動脈の根元に Satinsky 氏鉗子をかけてその血流を遮断した後、門脈本幹をも同様に遮断し、臍硬結が附着している上腸間膜静脈根部を切除し、その欠損部に、70%アルコール内に6ヶ月間保存した41才男子の門脈片 2.0cm を移植した(図2)。消化管の再建は Child 氏法に従つて行つたが、なお結腸右半切除術を追加して、腫瘤に癒着していた横行結腸部をも切除し、手術を終了した(図3)。

門脈移植に要した門脈遮断時間は31分間であつた。門脈遮断直後腸管がややチアーノゼを呈し腸間膜に軽度の出血が見られたが、浮腫は現われず、遮断中及び遮断解除後にも血圧、呼吸、脉搏には著明な変動は見られなかつた(図4)。

剔出標本：粘膜面では胃十二指腸断端を中心として 5.0×4.0cm の弾性硬の腫瘤がみられ、この腫瘤はその部の漿膜面を貫いて臍頭部組織と密に癒着し一塊の腫瘤を形成していた(図5)。

病理組織学的所見：腫瘤は単純癌の像を呈し、これが臍頭部組織内に浸潤性の増殖を示していた(図6)。試験切片について門脈遮断による影響を検索したところ、肝臓では遮断前に比べ遮断後はグリソン氏鞘が軽度の拡張を示し(図7)、空腸では全般に強い鬱血が見られた。

術後経過：順調で、翌日排尿があり、2日目に排气があつた。3日目からテール様便の排出をみたが、1週間後には正常便に戻つた。これは術中の門脈遮断による腸管鬱血の影響と考えられる。術後の肝機能は正常であつたが、血清蛋白は軽度の減少を示した。術後10日目、ドレーンより膿性胆汁液の排出を見るにいたり縫合不全の存在を思惟したが、全身状態は良好であつた。ところが術後18日目に突然心停止を来し心マ

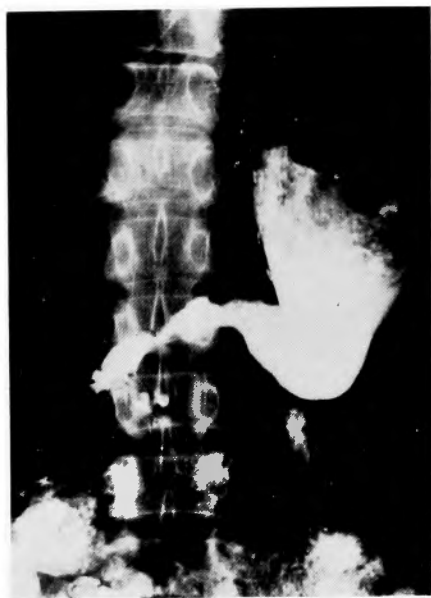


図 1. 術 前 X 線 像

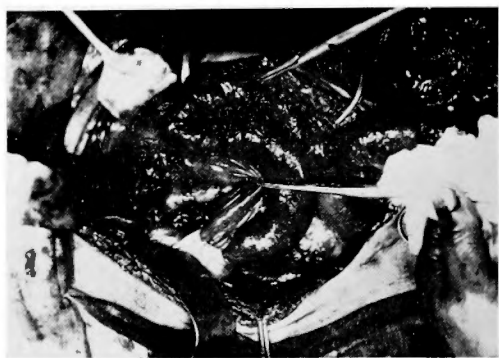


図 2. 門 脈 移 植 完 了 図

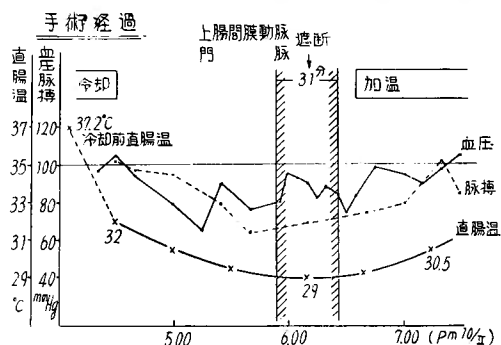


図 4. 手 術 経 過

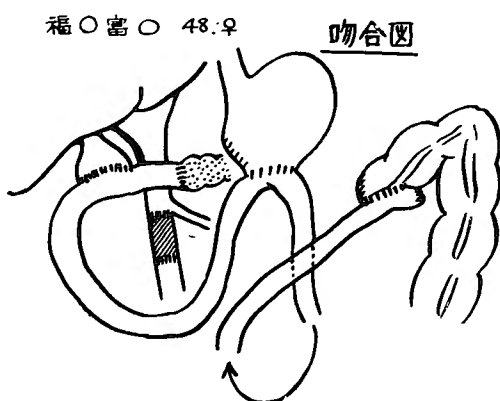


図 3. 吻 合 完 成 図



図 5. 剔 出 標 本

ッサージの効なく死亡した。全身の系統的剖検が許されなかつたので死因は明かでないが、術後1週間に亘つて不整脈の現われ。心電図上、STの下降、Tの逆転等冠不全の所見がみられたことから、これらの点が死因と関連があるように思われる。

局所剖検所見：門脈移植片は肉眼的に完全に開存し、内面平滑で、血栓形成及び収縮は見られなかつた

(図8)。組織学的にも移植片は宿主血管と結合織性に密かに癒合し、完全な接合が認められ、その内面には新生上皮が覆っているのが認められた(図9)。

考 察

腺頭部癌で門脈系に癌浸潤が及んでいる場合、その切除率ひいては根治率を向上せしめるためには腺頭十

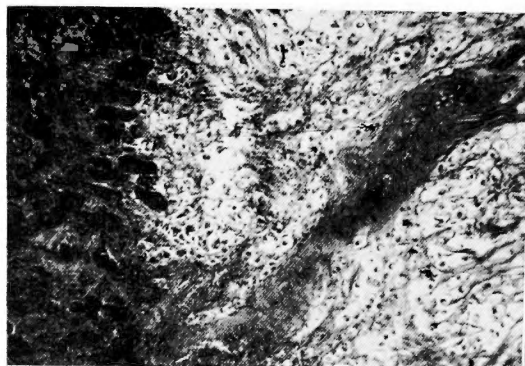


図 6. 脾頭部組織内の癌浸潤像
(H. E. 染色, ×200)

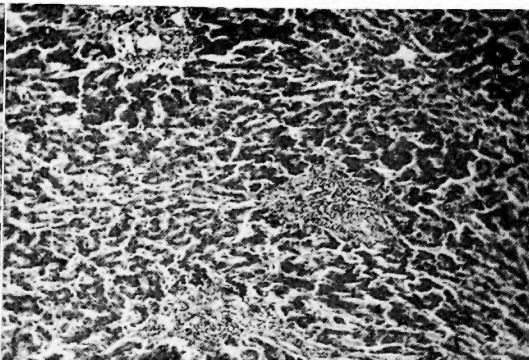


図 7. 門脉遮断30分後の肝臓の組織像
(H. E. 染色, ×100)

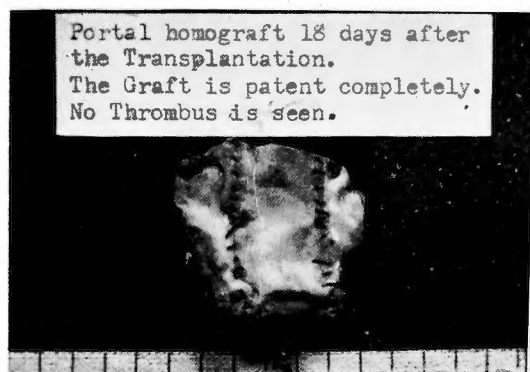


図 8. 移植片の肉眼的所見



図 9. 移植片吻合部の組織像：向って右移植片，左宿主門脉（H. E. 染色, ×28）

二指腸切除に加えて積極的な門脉の合併切除が行なわれるべきである。しかしその後の門脉再建法を如何にするかは最も重要な問題点であつて、従来より種々の検討が行なわれて来た。

1947年 Schafer & Kozy¹²⁾ によりこの門脉再建法として、初めて Eck 氏瘻造設術が実験的に試みられたが、その成績は極めて不良であつた。その後 McDermott⁷⁾, Hubbard³⁾, Zimmermann¹⁴⁾, 等は脾頭部癌の患者に脾頭・十二指腸・門脉合併切除後にこの Eck 氏瘻を造設する積極的な手術を行なつたが、いずれも肝障害や Eck 氏瘻症候群により結尾は死亡した。一方、1952年 Daniel¹⁾ は門脉切除後に血管移植を行なう実験を試み、次いで菊地⁵⁾ も同様の研究を行なつた。Daniel は移植片として新鮮自家静脉（総腸骨静脉）及び Plastic Tube を用いたがその成績を悪く、菊地は 70% アルコール内保存動脉片及び静脉片によつては失敗したが、ポリエチレン管の両端に固定した 70% アルコ

ール内保存静脉片による成績は良好であつたと述べ、次いでこれを 1 臨床例に実施したが、27 時間後に死亡したとのことである。

以上の如く門脉移植に関する 2.3 の実験的臨床的研究が行なわれたのであつたが、その成績は不良で、ただその可能性を示唆したにとどまつたといつてもよい。

当教室では数年来犬を用いて各種移植片の比較検討が行なわれ、その開通率並びに組織学的所見から 70% アルコール内保存同種門脉片が最も優れていることが判明し、臨床応用の可能性が見出され、たまたま本症例に遭遇して脾頭・十二指腸・門脉合併切除を実施し、70% アルコール内に 6 カ月間保存した人の門脉片による門脉移植を行なつて成功を収めたのである。

本例では 31 分間に亘る門脉遮断が行なわれたのであるが、遮断中及び遮断解除後に血圧、脉搏の変動は殆んどみられず、腸管の浮腫、鬱血、出血等の変化も軽

微で、術後の経過も順調であつた。これは当教室で常温下で行なわれた上腸間膜動脈同時遮断実験における変化に比べると²⁾遙かに軽度であつて、門脈遮断に対する低体温法応用の優秀性を実証しえたものである⁶⁾¹⁰⁾。

本例は不幸な転帰を取りはしたが、剖検所見から類推して、移植片の長期開存が十分期待される状態にあつたと考えられる。すなわち、当教室で初めて提唱された70%アルコール内保存同種門脈片は門脈移植の臨床に十分応用しうるものとする次第である。

結 語

胃癌に対する胃切除(B.I.法)後2年目に十二指腸断端に再発を来し、この浸潤が膵頭部に波及していた48才女子の症例に対し、膵頭・十二指腸・門脈合併切除を行い、門脈欠損部に70%アルコール内に保存した人間の門脈片を移植し成功を収めた1例を報告した。不幸にして術後18日目に心筋梗塞様発作により急死したが、剖検上移植片は完全開通しているのが認められた。われわれはかかる門脈移植の成功により今後膵頭部領域における癌の切除率の向上が期待されるものと確信し、且つそれを念願するものである。

謝辞、ご指導を賜つた麻田榮教授に深謝する。

文 献

- 1) Daniel, W. W. : Bridging Defects in the Canine Portal and Superior Mesenteric Veins with Plastic Tube and Vascular Grafts. -A Preliminary Report-. *Cancer*, **5**, 1041, 1952.
- 2) 伊達政照 : 門脈再建に関する実験的研究—門脈遮断時間の延長法並びに門脈移植成績について、日本外科宝函, **29**, 1667, 昭35.
- 3) Hubbard, T. B. : Carcinoma of the Head of the Pancreas ; Resection of the Portal Vein and Portacaval Shunt. *Ann. Surg.*, **147**, 935, 1958.
- 4) Itaya, H., Asada, S., Date, M., & Nishimoto, K. : Experimental Studies on the Reestablishment of Portal Flow after En Block Portal Resection with Pancreaticoduodenectomy. *Bull. Osaka Medical School*, **6**, 76, 1960.
- 5) Kikuchi, S. : A Clinical and Experimental Study on the Management of Portal Vein during Pancreaticoduodenectomy. 1. An Experimental Study on Transplantation of Portal Vein. *Tohoku J. Exper. Med.*, **64**, 121, 1956.
- 6) 小山田恵, 渡辺晃, 他 : 膵頭癌根治手術に対する低温麻酔の適用, 外科治療, **1**, 289, 1959.
- 7) McDermott, W. V. : A One-stage Pancreaticoduodenectomy with Resection of the Portal Vein for Carcinoma of the Pancreas. *Ann. Surg.*, **136**, 1012, 1952.
- 8) 森野 勝 : 門脈再建に関する実験的研究—特に門脈遮断, 門脈移植, 並びに Eck 氏瘻造設犬の病理組織学的所見について, 日本外科宝函, **30**, 1, 昭36.
- 9) 西本勝美 : 門脈再建に関する実験的研究—特に門脈再建後の肝機能並びに蛋白代謝について—日本外科宝函, **29**, 1691, 昭35.
- 10) 岡村 宏, 渡辺 晃, 他 : 門脈損傷に対する低温麻酔適用例の検討, 臨床外科, **12**, 715, 昭32.
- 11) Porter, M. R. : Carcinoma of the Pancreaticoduodenal Area —Onerability and Choice of Procedure.— *Ann. Surg.*, **148**, 711, 1958.
- 12) Schafer, R. W., & Kozy, J. S., : Radical Pancreaticoduodenectomy with Resection of the Patent Portal Vein -An Experimental Study-. *Surg.*, **22**, 959, 1947.
- 13) 吉岡 一 : 膵癌の外科的治療, 第15回日本医学会総会学術集会記録, **2**, 126, 昭34.
- 14) Zimmermann, B. : Discussion of paper by Rhoads J. E. et al, Results of Operation of the Whipple Type in Pancreaticoduodenal Carcinoma. *Ann. Surg.*, **146**, 661, 1957.