綜 説

膵 頭 部 切 除 に つ い て

Surgical Removal of Pancreas Head

福 田 保 Tamotsu FUKUDA*

I. はしがき

膵臓は後腹膜内にあり、その周囲には重要な臓器や血管などが密集し、特にその頭部は解剖学的に極めて複雑な部分である。昔から膵尾部や体部にわたる部分の切除が、比較的簡単になされるのに反し、膵頭部の切除は容易に行われず、その切除は幾多の苦難の途をへて、近年漸くその成果が挙げられるようになった。

従つて以前は膵尾部などの悪性腫瘍やラ氏島腫瘍で低血糖症のあるものに稀に膵切除が行われ、また胃癌の膵浸潤による部分的切除が、胃切除に合併されて行われたに過ぎなかつた。ところが近年は膵並に脾門部に及んだ噴門癌などに対しては、脾切除と膵切除を合併した胃切除が、それ等を合併することにより却つて容易になつた事実と共に、膵頭部切除や膵全切除が進んで行われるようになった。これには麻酔の改良や術前術後の処置などが著しく進歩したために可能になつたものである。

II. 膵頭部切除の困難性

既に述べたように膵頭部切除は、解剖学的に完全に根治的の切除をせんとすれば、血流の関係もあつて十二指腸の大半と胃とを共に切除し、胆道や胃、膵や空腸などの断端処置をそれぞれ考慮しなければならず、また膵から大動静脈、門脈及び脾動静脈や上腸間膜動静脈などを分けていくには、並々ならぬ苦心がある。殊に癌性浸潤などが膵頭部に密接している上腸間膜静脈に及んでいるか否かを知るには、手術操作を或程度まですすめていつて、初めて明かになる場合があるなど、他の部分の手術とは著しい相違と困

難性があつて、進めていつた手術を途中で中止しなければならぬことが少なくない。また膵頭部周辺の操作には出血が多く、複雑な手術のために手術時間も3時間から5~6時間もかかるのが普通であるので、その間の全出血量も多く1000~2000ccにも達することが稀ではない。恐らく現在行い得る手術中では、最も複雑した最も困難な手術の一つであると言えよう。

膵頭部切除は既に50余年前Codivilla(1898)が行つた記録があるが、手術後24日で死亡している。Kaush(1909)の例は乳頭部癌であつて、これを膵頭部と共に切除し、数ヶ月の生命を保つことが出来たが、現在のような膵頭部切除の成功例は1953年Whipple等の報告したものが初めてであるようである。

III. 手術の適應

本手術の適應としては、膵頭部、胆道下部、Vater乳頭部などの癌腫や、十二指腸などより発生した肉腫などの、主として膵頭部に關係した悪性腸癌が対象となる。いづれにしても困難なる手術である上に、適度のある患者の大部分が黄疸に悩まされ、肝障害を伴い血液凝固性が低下して、出血性素質があるために、現在ではビタミンKやその他の準備によつて或程度防がれるにしても、大手術には不向きの悪条件があるので、かかる手術の行われた初期には手術の直接死亡率が30—40%以上にも及んだが、現在では余程低下して来て14—15%のものもある。いづれにしても適應をよく考慮しよく準備を施さない以上、手術死をなくすることは不可能であろう。しかもその手術成績特にその遠隔成績の悲觀的であることを考え、また膵臓の切除や全切除により、膵臓の内外分泌障害などの点

*順天堂大学医学部外科学教室

1955年3月14日受付

で、現在に於ける本手術の価値は更に検討を要するものと思われる。

米国などでは本手術成功の歴史は20年に及ぶが、本邦では約十数年後れて昭和24年吉岡氏の報告以来、かかる手術例の報告は尙僅かで、梶谷、本庄、大野、桂の諸氏の例があり、吾々も東京大学在職中、その4例を報告し、現在までに順天堂大学外科に於て、更に4例を加えるに至つたので、これ等についての手術例を一応検討してみることにする。

IV. 症 例

既に報告した4例は膵頭部癌1例、十二指腸より発生したと認められる癌1例、Vater氏乳頭部癌1例と十二指腸憩室の診断で開腹し、十二指腸の膵頭部に面した腸壁に潰瘍を作つた肉腫の1例であつた。癌腫の例中2例は退院後3ヶ月乃至1年数ヶ月で死亡したことが判明しているが、乳頭部癌と肉腫の例は最近まで生存している筈である。然しこの2例は手術所見から見て根治の見込みの高いものであつた。後半順天堂大学に於ける4例の概要は次の如くである。

(I) 第1例 (図1)

59才、男。主訴としては黄疸と灰白色便、約1年前より背部鈍痛があり、腹部膨満感、便秘、食慾不振、倦怠感があり、好きな酒も飲めなくなった。昭和27年11月頃黄疸を生じ、其後時々悪寒戦慄、発熱があつて40°Cにも及ぶことがあつたが、間もなく平熱となり、気分も平常と変りがないようになつた。

入院後の所見では、黄疸強く、腹部は右肋骨弓下に比較的広い範囲に抵抗を触れるのみで、著しい所見はない。背部の痛みは依然として去らず、両肩胛部に放散する。貧血や白血球増多もなく、尿は時々蛋白を証し糖はない。便は灰白色不消化で、血清、モイレングラハト150、デアスターゼ $d \frac{30'}{38^\circ} = 8$ 、ヘパトサルファレン肝機能検査では30分15%、45分で10%、GB 1053, GP 1023。

胆嚢炎の疑で開腹すると、胆汁流出を見た

が、穿孔を見出し得ず、数日前 needle biopsy を行つていたので、恐らく鬱滞した肝の穿刺部からの漏出と想像された。膵頭部に指頭大の硬い腫瘍を認め、結石でないことを確めたが、手術準備が充分でないので、まず胆嚢胃吻合にとどめて、腹腔を閉じ次の機会を待つことにした。

黄疸も急速に軽快し、術後19日目充分の準備をととのえた上で、第2次手術を試みた。困難な手術ではあつたが、胃十二指腸膵切除を行い、手術時間3時間半、出血量1700cc、輸血1000cc、其他水分補給を行い、手術を完了した。術後多少の困難もあつたが、漸次回復して、第2次手術後24日で退院した。

図1. 第1例

a. 第1次手術 (胆嚢胃吻合)

b. 第2次手術 (膵頭部切除)

切除標本によると、胆管末端部より乳頭に及ぶ円柱上皮腺癌であつた。その後外来に時々通つていて、往々背部痛に悩まされていた。手術後1年7ヶ月で死亡したことがわかつた。

(2) 第2例 (図2)

67才, 男. 主訴は黄疸で, 昭和28年5月半ば, 突然悪寒高熱 40°C に及んだ. 黄疸のあることに注意され, 医療を受けていたが好転せず入院加療することになった.

図2 第2例

a. 第1次手術 (胆嚢空腸吻合)

b. 第2次手術 (脾頭部切除)

黄疸甚しく腹部膨満し, 肝臓縁は右肋骨弓下4横指, 胆嚢肥大を触れ圧痛はない. 足背には浮腫を見る. 血圧高く 205—90, 赤血球 300万, 白血球 5100, GB 1049, GP 1022. モイレングラハト 80, 尿中蛋白 (—), 糖 (+), 潜出血を証し, 肝機能障害も著明であつた.

脾頭部癌の疑で, 黄疸の発生を見てから5ヶ月後に, まず第一次手術により, 胆嚢空腸吻合を Roux 氏 Y 字型吻合によつて行つた. 肝臓

や胆嚢は肥大し, 結石を証明せず, 脾頭部に硬い腫瘤を触れた. 術後黄疸も去り栄養状態も好転し, 準備がととのつた上で, 第1次手術後34日目に根治的脾切除を行つた.

手術時間3時間15分, 出血量 687g. 輸血 600cc 其他輸液を施した. 手術後嘔気, 嘔吐はげしく, 栄養状態漸次悪化し, ドレーンより黄褐色臭気ある排液多量に及び, 肺水腫などを起し, 第2次手術後18日目に死亡した.

(3) 第3例 (図3)

48才, 女. 主訴は上腹部痛で, 10年程前より年2回程, 上腹部痛があり注射でとめていた. 昭和28年8月初めに同様の発作があり, 嘔気嘔吐黄疸を見た. 入院検査では多少貧血があり, 白血球増多はない. 尿中蛋白 (+) 糖 (—), 血清モイレングラハト 145, 胆嚢炎として開腹した. 脾頭部に硬い結節を触れ, 二三のリンパ腺腫脹も認めた. 悪性のものを疑い, 脾頭部切除を行つた. 手術時間3時間, 出血量 938g. 輸血 700cc, デキストラン 500cc 其他輸液を加え術後経過良好1ヶ月半で退院. 現在1年7ヶ月になるが異常はない. 切除標本の硬結部には癌組織を発見しえず, 炎症性の硬結であつた.

図3 第3例

1次的脾頭切除

(4) 第4例 (図4)

29才, 男, 主訴は黄疸と疲労感, 昭和29年

10月頃、全身疲労感と黄疸を認めるようになり、発熱、腹痛、嘔気などはなく、出勤しながら治療を受けつつあった。12月初めには右肋骨弓下に鈍痛を覚え、便は灰白色となり、皮膚に掻痒感があつた。入院後は黄疸は甚しく、肝臓は右肋骨弓下3横指まで腫脹し、多少の圧痛がある。貧血も白血球増多もなく、モイレングラハト28、尿には黄疸尿の外には特記すべきものがない。慢性胆嚢炎か膵頭部癌の疑いで開腹した。

図4 第4例
1次的膵頭切除

腹水なく肝臓は暗緑色著しく肥大し、胆嚢も著しく拡張している。膵頭部に鳩卵大の腫瘤を触れ硬く、切除の見込みもついたので、根治手術を型の如くすすめた。最後の段階になつて、上腸間膜静脈壁の一部に癌浸潤のあることを認めたが、静脈壁の浸潤部を止むを得ず残して切除し、困難な手術を完了した。出血量1100cc以上、輸血2800cc、手術時間4時間半であつた。術後経過順調で、本手術時重要な腹腔内ドレーンの挿入を行わずに閉じてしまったので、抗生物質を十分に用い警戒していたが無事経過して食欲も進み、術後20日で元気よく退院することが出来た。

V. 症状と診断について

胆道末端部及び十二指腸乳頭部(Vater)の癌や、その附近の膵頭部及び十二指腸壁より生

ずる悪性腫瘍は胆道を閉塞するために生ずる黄疸によつて、その症状の重要な部分が比較的早期に現れる。然し黄疸を生ずる疾患は多数あるので、黄疸の種類やその性状についての区別を明かにすることが大切である。胆道閉塞によつて腸内に胆汁が出なくなると糞便は胆汁色を失い灰白色になり、脂肪の消化が障害されるので、脂肪便や不消化便を見るようになる。然し胆道閉塞は結石や炎症性瘢痕でも生ずることがあるし、外部よりの圧迫でも起り得るものである。

悪性腫瘍による閉塞は進行性であるので、黄疸は漸次進行して黄疸は徐々に悪化するばかりであるし、時に上行感染で胆道炎を起し発熱することもあるが、結石の場合に比して少いし、結石の場合と異り所謂結石痙攣やその以前に腹部痛のあつた既往を欠いていることである。また結石では多くの場合黄疸に弛張があるし、胆嚢が萎縮していることが多いので、腫大した胆嚢を触れることが少い。癌腫などによる閉塞では、胆嚢には病変がないので、胆汁は胆嚢に充満して大きくなった胆嚢として触れる。所謂Courvoisier症状が陽性となる。老人でこのような症状が多少でもあれば、時を移さずに開腹することをすすめたいわけである。後に述べるように本手術は早期程案であるし、また一寸進行すると手術は益々困難となるばかりでなく根治手術の時期を失うからである。つまり症状が比較的早く現れるから、それを捕えて早く手術に向ける用意をすることが大切である。

VI 考察及び批判

以上は手術操作の観点から、早期の診断を必要とするものであるが、かかる閉塞性黄疸を経過するうちに、肝機能は漸次低下し、血液凝固性が減退するので、いつれにしても手術には悪条件が増加して来る。既に述べたように、出血にしても手術時間にしても極めて多く、現在大手術中での主位を占めるものである。悪条件の下に侵襲の大なる手術を行うことになる。手術操作については勿論、その前後処置についても積極的手段を必要とする。昔から黄疸と灰

白便の発現があつて、2週間或は3週間以上経過するものでは、手術の危険があると言われていた。今日では手術準備として輸血の外にビタミン B, C, K を与えとか、其他の栄養補給を充分に行つて、悪条件を改善することが出来るが、症例に見るように発病して手術までに相当の時期を経過している場合が少くないので、手術の困難は想像に余りあると思う。つまりかかる疾患の多くは全身的に、大手術に対し不向きの状態にあるので、手術準備としては余程の努力が必要である。本例中の2例は充分の準備もなしに、しかも黄疸を發して長期間を経ての手術であるので、まず黄疸を去るような手術により状態を好転せしめて、2次的に切除を行わねばならぬことになつたわけである。

手術そのものの困難は度々述べた通りであるが、まず膵頭部周囲の解剖をよく心得て置くことが重要で、特にその血管には重要なものがあるし、その相互の血管やその枝が極めて複雑であることが、操作を困難にさせる。まず十二指腸外縁の腹膜を切開して、指頭を以て十二指腸外壁を剝離していくと、その後方に大静脈が現れ、更に進むと膵頭部後面に大動脈を触れる。膵後面を靜かに鉤状突起までも剝離してみても、腫瘤に移動性があるようであれば、根治手術の第一の見通しがついたわけである。次で横行結腸間膜の根部でトライツ氏靱帯の上方の腹膜を横に切開して、十二指腸末端部を遊離しつつ進むと膵鉤状突起後面に出るので、膵頭部と十二指腸末端部との間を走る上腸間膜動静脈を分離するのであるが、この際上腸間膜静脈に膵頭部癌がよく浸潤していることがあるので、これを確め浸潤していることがわかれれば、ここで根治手術を断念しなければならない。ここに癌着がなければ、根治手術の第2目標である見通しがついたわけである。

次に胃幽門部を一時切断するのであるが、胃の1/2程の部分でまず胃を横に切断し、次で膵臓下縁の腹膜を切開し、鈍性に膵後面を剝離し膵上縁からも同様にして剝離し、後面を遊離し適当な部位で膵を切断する。断端は結節逢合で

も、結紮でも鉗子で一時はさんで置いてもよいが、この際脾静脈に注意し、幽門部断端と膵頭部断端とを翻転しながら、膵頭部後面を血管から遊離していき、最後に上腸間膜静脈の僅かな部分ではあるが、今迄の操作で達し得なかつた部分に、癌の浸潤があるか否やを確めることになる。この静脈の僅かな部分に浸潤があつたり、血栓のあることがあるのでその場合には根治手術を断念して、胃は両切断端を缝合して元に戻し、膵尾部は残して置くと危険性があるので切除し、頭側断端を縫合閉鎖して、手術を中止しなければならない。この部分の上腸間膜静脈を結紮切除してもよいと言う者もあるし、切除して血管移植をすることも今後の問題とはなるうが、現階段では止むを得ない。この部分は出血も多く、第4例では、手術がここまで進行し、上腸間膜静脈に浸潤を認め血栓を触れたので、手術を中止すべきではあつたが、止むを得ず僅かな部分の浸潤を残して切除したので、この点で根治手術にはならなかつた。目下入院中で万一組織学的所見が良性のものであれば幸であるが、今のところ患者は至極元気であり、近日中退院準備中である。

次に問題となるのは切除断端処置の複雑なことである、胃十二指腸膵頭部を切除する上は、その断端をそれぞれ調製されなければならない。少くも3つの吻合を必要とし、上行性感染を防ぐために胃空腸吻合は最下部に施し、他の空腸胆道吻合や腸膵管吻合は、その上部につけるのが有利とされている、後者2つの吻合は技術的に問題の多い所であつて、吻合部は胃空腸吻合の如く確実が少く、一時洩れる恐れもあるので、腹腔内ドレーン挿入と感染防止が、本手術の成切には相等重要性を占めて居り抗生物質を充分に用い、栄養を高めて組織の再生再建を早める必要があるし、勿論手術侵襲が大であるので、ショックの手当や術後栄養補給の問題も特に努力を必要とし、その成果如何も手術の死亡率を充分に左右し得るものと思う。

VII. 将来の問題

既に述べたように手術の死亡率は減少して来

たものの、手術患者の全身状態、手術侵襲の過大などにより、術後の処置を余程強力にしない以上死亡率を無にすることは困難である。また遠隔成績は現在のところ、多くは悲観的であるが、これは各部面からの進歩により向上の見込みもあり早期診断と早期手術により将来性を待つわけである。次で術後の機能については引きつづき膵切除後の消化機能や内分泌障害が検討され、脂肪肝などの発生が懸念されている。膵全切除の際には相当問題が起るようであるが、膵頭部切除のみでは内分泌機能には変化は少いし、外分泌は膵管を空腸に移植することによりその機能障害は余程防がれるようである。遠隔成績による機能障害が残されるや否やは尙明かではないが、生物の順応性により多少の失調は漸次調節されていくことを予想しているわけである。

VIII. むすび

麻酔等の進歩と術前術後の体内代謝調節の如何によつて、従来殆んど不可能に近い膵頭切除が可能になつた。その死亡率も漸次向転して、膵頭部や十二指腸胆道の悪性腫瘍に対しては、従来只胆嚢、胃または十二指腸吻合が唯一の手術法で、単に生命を延長するに過ぎなかつたの

が、本手術により根治の見込みの立つたことは、近年の進歩であり、尙その手術法や術前術後処置には改良すべき点もあり、また遠隔成績も悲観的ではあるが、早期診断と手術の時期を早めることにより、成績は向上するものと思う。術後の機能障害は少くも膵頭部に限局するものでは、懸念がないものと信ずる次第である。

主なる文献

- 1) Bier-Braum-Kümmell: Chirurgische Operationslehre (1923)
- 2) Whipple, A., Parsons, W. & Mullius, C.: Ann. Surg., **102**, 763 (1935)
- 3) Whipple, A. O.: Surg. Gynec. & Obst., **82** 623 (1946)
- 4) Child, G. G. III.: Ann. Surg. **118**, 838, (1943), **119**, 845 (1944)
- 5) Dragstedt, L. R.: J.A.M. A., **114** 29 (1940)
- 6) 本庄: 外科, **12**, 129 (1950)
- 7) 吉岡: 臨牀外科, **7**, (11), 607 (1952)
- 8) 吉岡: 手術, **5**, (10) 511 (1951)
5, (11), 575 (1951)
- 9) 福田: 手術, **6**, (7), 376 (1952)
- 10) 桂, 鈴木: 外科, **13**, 121 (1952)
- 11) 福田: 最新医学, **8**, (1), 53 (1953)

Summary

Due to the progress in anesthesiology and with the control of body metabolism pre- and postoperatively, surgical removal of the pancreas head which has hitherto been regarded as nearly impossible has become a possibility.

The death rate due to this condition has gradually decreased and where, until recently gallbladder, stomach or duodenal anastomosis was the only operative method and was performed only to prolong life, the fact that chances of permanent cure may be obtained through this operation is a progress of recent years. Although there are still points for improvement in operation procedures and in pre- and post-operative treatments and the long term evaluation presents a pessimistic view, an opinion is held that early diagnosis and early operation would improve the results. It is believed that there is no fear of functional disturbances post-operatively at least in those cases localized in the head of pancreas.

Dept. of Surgery, Faculty of Med., Juntendo University.