

図3 膵頭部通常型膵癌—治療法と予後  
(日本膵臓学会癌登録委員会：日本膵臓学会膵癌登録20年間の総括. 膵臓 2003;18:128より引用)

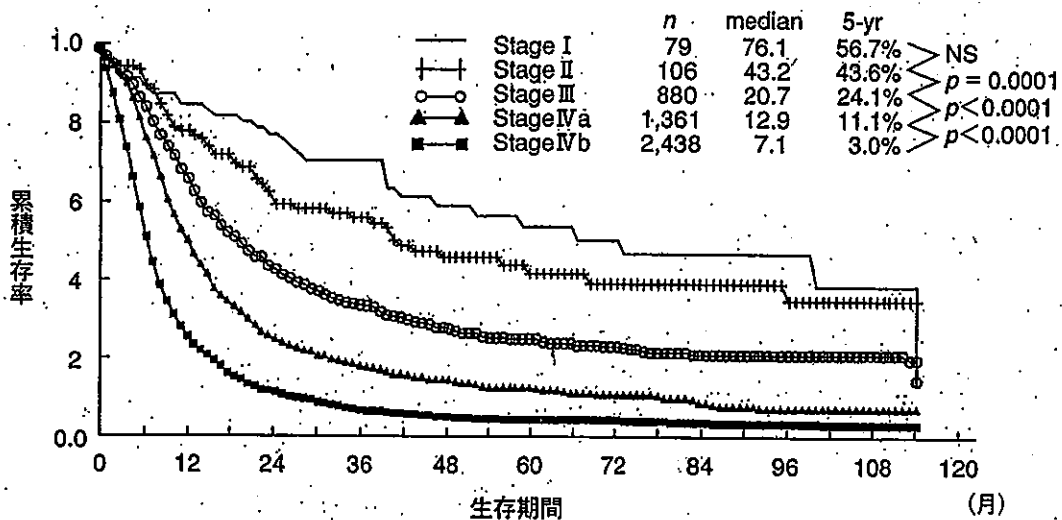


図4 膵頭部通常型膵癌切除例—JPS-Stageと予後  
(日本膵臓学会癌登録委員会：日本膵臓学会膵癌登録20年間の総括. 膵臓 2003;18:132より引用)

膵頭十二指腸切除術，膵体尾部癌に対しては膵体尾部切除術である。

本邦を中心に膵癌に対する拡大手術が積極的に施行されてきたが，血管合併切除や膵外神経叢郭清に対してその適応と有用性が明らかにされつつある<sup>6)</sup>。またリンパ節郭清については膵頭部癌で大動脈周囲リンパ節を含めた意義は認めないとするものや<sup>6),7)</sup>，リンパ節転移例において有用性を認めたとするもの<sup>8)</sup>など，いまだその有用性は証明されていない。

#### IV. 術後補助療法

現在までに膵癌切除後の補助療法に関する無作為化比較対照試験(RCT)を検討しても放射線化学療法や化学療法で明らかな有用性を示すエビデンスのある報告はなく，すべての補助療法は臨床試験として行われるべきである<sup>9)</sup>。現在本邦でもこの方面のRCTが進行中である。

#### V. 切除不能症例の治療

切除不能の理由としては，主として局所進行

が著しい場合と遠隔転移を認める場合とがある。NCCNのガイドラインを改変した膵癌の治療方針を図6に示した。

化学療法としては5-FUを中心とした多剤併用化学療法の非切除膵癌に対する報告は古くより多数認められているが、生存期間を延長させ

る可能性はあるが標準的治療といえるほどの成績は得られていない。現在切除不能膵癌に対する第一選択薬剤はゲムシタピンである<sup>10)</sup>(エビデンスレベルI, 勧告のグレードA)。ゲムシタピンの承認適応には症状の軽減が含まれておりPSが低い症例や疼痛のある症例には推奨されている。これまでの報告ではRCTにおいて他の

表1 膵癌切除可能性の判定基準

<b>切除可能</b> 1) 遠隔転移がない 2) 腹腔動脈や上腸間膜動脈 (SMA) の周囲に明らかな脂肪層がある 3) 上腸間膜静脈 (SMV) や門脈が開存 <b>局所進行性切除可能 (切除可能境界域)</b> 1) 高度の片側 SMV/ 門脈浸潤 2) SMA に腫瘍が隣接 3) 胃十二指腸動脈根部浸潤 4) 結腸や結腸間膜への浸潤 5) 副腎, 結腸や結腸間膜, 腎への浸潤 <b>切除不能</b> 1) 遠隔転移 2) SMA や腹腔動脈や肝動脈の encasement 3) SMV/ 門脈の閉塞 4) 横行結腸間膜より末梢の SMV 浸潤 5) 大動脈, 下大動脈への浸潤 6) 肋骨や椎骨への浸潤
--

(NCCN : Clinical Practice Guidelines in Oncology, Pancreatic Adenocarcinoma Version 1. 2003 より引用改変)

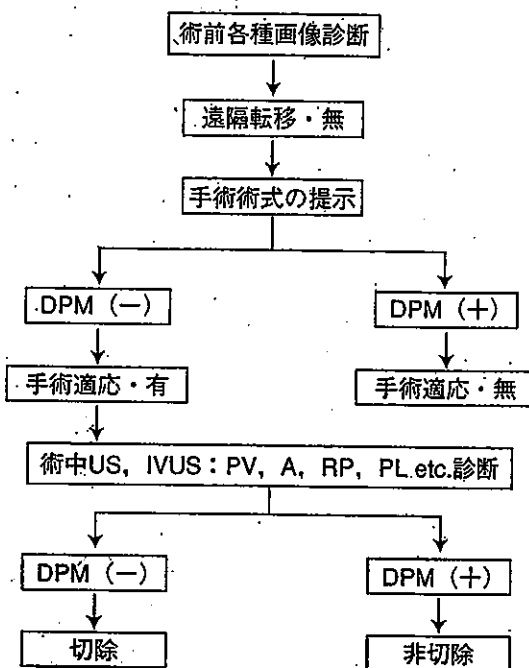


図5 膵癌に対する当科の手術適応

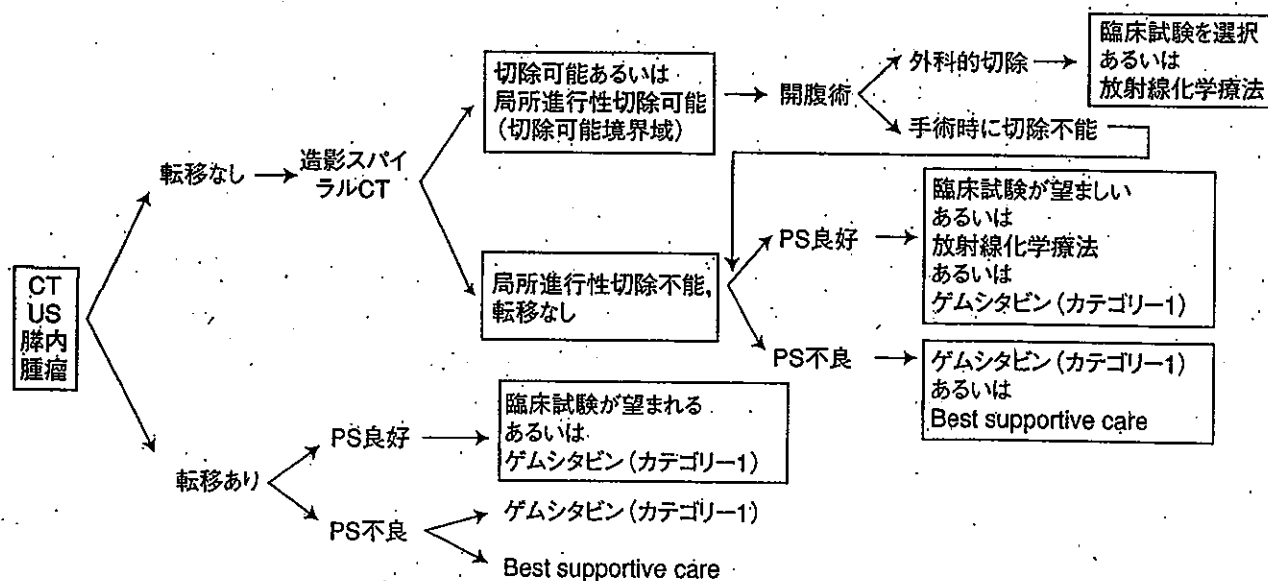


図6 NCCNのガイドラインを改変した膵癌の治療方針

(NCCN : Clinical Practice Guidelines in Oncology, Pancreatic Adenocarcinoma Version 1. 2003 より引用改変)

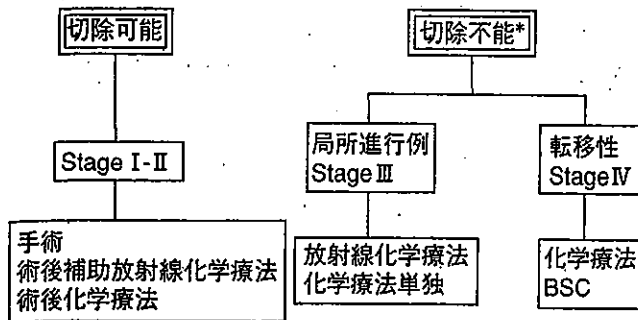


図7 NCCNの膵癌の各Stage (UICC第6版) に対する治療法

\*腹腔鏡検査ないしは開腹術後に切除不能と判定された症例を含む

単剤療法がゲムシタビン単剤に対して優越性を示すことが確認された報告はない。放射線化学療法としては5-FUを同時に投与しながら照射するというものであり、そのガイドラインがNCCNより出されているので是非参照されたい。NCCNの膵癌の各ステージ(UICC第6版)<sup>1)</sup>に対する治療法を要約すると図7のごとくである。

JPSの膵体尾部癌の各ステージ (JPS第5版)<sup>2)</sup>に対する治療法を現在得られているエビデンスより提示したのが図8である。

## おわりに

膵癌の治療成績がいまだきわめて不良な現在、明らかな有効性を示す証拠は外科手術のみであると言っても過言でない。外科手術にしても本邦を中心に積極的な拡大手術が施行されてきたが、リンパ節郭清、血管合併切除、膵外神経叢郭清に関しての指針は確立されていない。

一応、化学療法においては近年新規で有効な薬剤の登場が期待されており、大規模なRCT等が本邦で計画され進行することが望まれる。今後膵癌に対する標準治療とは何かといった問題に対し、EBMに基づいたコンセンサス作りが必要であることは言うまでもないが、癌に対する個別化治療もその一方で発展させていく必要がある。

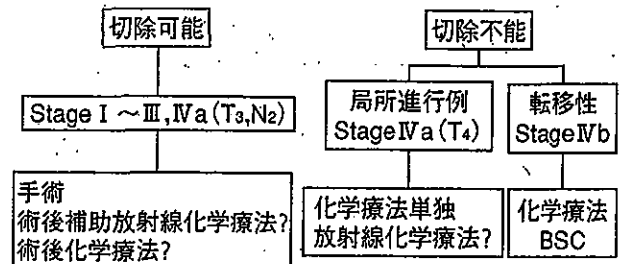


図8 JPSの膵癌の各Stage別 (JPS第5版) に対する治療法

## 文 献

- 1) 日本癌治療学会編：抗がん剤適正使用のガイドライン：膵がん。 *Int J Clin Oncol* 2004; 9(Suppl II) : 15—19.
- 2) NCCN (National Comprehensive Cancer Network) : Clinical Practice Guidelines in Oncology, Pancreatic Adenocarcinoma Version 1. 2003.
- 3) 日本膵臓学会癌登録委員会：日本膵臓学会膵癌登録20年間の総括。 *膵臓* 2003; 18 : 101—169.
- 4) 日本膵臓学会編：膵癌取り扱い規約 2002年4月 (第5版)。 金原出版、東京、2002; 11.
- 5) Nakao A, Takeda S, Sakai M *et al* : Extended radical resection versus standard resection for pancreatic cancer: the rationale for extended radical resection. *Pancreas* 2004; 28 : 289—292.
- 6) Yeo CJ, Cameron JL, Lillemoe KD *et al* : Pancreaticoduodenectomy with or without distal gastrectomy and extended retroperitoneal lymphadenectomy for periampullary adenocarcinoma, part 2 : randomized controlled trial evaluating survival, morbidity and mortality. *Ann Surg* 2002; 236 : 355—366 : discussion 366—368.
- 7) Nimura Y, Nagino M, Kato H *et al* : Regional versus extended lymph node dissection in radical pancreatoduodenectomy for pancreatic cancer : A multicenter randomized controlled trial. *HPB* 2004; 6(Suppl 1) : 2.
- 8) Pedrazzoli S, DiCarlo V, Dionigi R *et al* : Standard versus extended lymphadenectomy associated with pancreatoduodenectomy in the surgical treatment of adenocarcinoma of the head of the pancreas : a multicenter, prospective, randomized study. *Ann Surg* 1998; 228 : 508—517.
- 9) 小菅智男, 島田和明, 佐野 力他：膵癌の集学的治療—臨床試験による評価。 *肝胆膵* 2003; 46 : 761—766.
- 10) Burris HA 3rd, Moore MJ, Andersen J *et al* : Improvements in survival and clinical benefit with gemcitabine as first-line therapy for patients with advanced pancreas cancer : a randomized trial. *J Clin Oncol* 1997; 15 : 2403—2413.
- 11) UICC : *TNM classification of malignant tumors*, 6th ed. Wiley-Liss, New York, 2002.

# 特集 術中損傷のリカバリー法

## 脾損傷のリカバリー

金住直人\* 中尾昭公\*\*

### はじめに

日常診療において問題となる脾損傷は、外傷性脾損傷によるものが大部分であり、手術時の脾損傷は少ない。しかし、胃癌などの際のリンパ節郭清時や癌の脾浸潤剝離時、穿通性十二指腸潰瘍での十二指腸の剝離時、脾摘の際の脾門部の処理時などに脾損傷の機会が多い。また、近年、脾に対する縮小手術が行われるようになり、脾部分切除や脾区域切除などの際の主脾管損傷や腹腔鏡下手術の普及により、腹腔鏡下手術時の脾損傷も経験されるようになってきた。術中脾損傷は放置すれば重篤な術後合併症を引き起こす可能性が高いため、確認できた時点でただちに修復すべきである。もし、主脾管損傷を認めた場合にはその程度によっては消化管再建も必要になってくるため、脾損傷の部位およびその程度を的確に判断するとともに、適切なリカバリー手術が必要である。

### I. 脾損傷分類

脾損傷の分類には日本外傷学会の脾損傷分類<sup>1)</sup>がある(表1)。術中脾損傷を脾外傷に準じて考えると脾管損傷を伴わない脾損傷としてはI型損傷(挫傷)、II型損傷(裂傷)がこれにあたる。I型損傷は脾被膜の損傷を伴わないため、術中脾損傷ではあまりなく、脾の非愛護的

操作に伴う被膜下血腫がこれに相当するであろう。原則的に無処置でよいと思われるが、血腫の増大のないことの確認は必要である。II型損傷では脾実質損傷を伴う脾液の漏出を考えなければならない。また、実質損傷の深さおよび出血の程度などにより脾実質の縫合が必要となる。III型損傷は主脾管の損傷を伴うため主脾管の修復(脾切除や主脾管再建など)が必要となる。この際、脾のどの部分で損傷したかと損傷の程度を的確に診断する必要がある。

### II. 術中脾損傷の診断

前述のように術中脾損傷のリカバリーでは損傷の部位と程度、とくに主脾管損傷の有無が術式選択のキーポイントとなる。よって、まずは主脾管損傷の確認法について説明する。

主脾管の損傷が疑われる場合には脾実質を圧排したり、セクレチンを静注したりして脾液の

表1 日本外傷学会脾損傷分類

I型: 挫傷 (contusion)	脾損傷は軽症で脾被膜(後腹膜)の連続性が保たれて直接に腹腔に脾液の漏出のないもの
II型: 裂傷 (laceration)	脾実質の損傷はさまざまであるが主脾管損傷を伴わないもの
III型: 脾管損傷 (ductal injury)	a: 脾体・尾部 (distal) の主脾管損傷 b: 脾頭部 (proximal) の主脾管損傷, 副脾管損傷, 脾内胆管損傷のいずれかを伴う。

\* Naohito KANAZUMI 名古屋大学病態制御学科

\*\* Akimasa NAKAO 同外科 教授

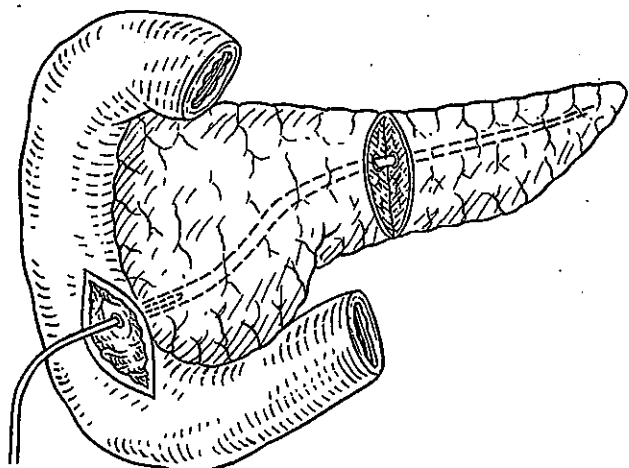


図1 術中膵管造影  
十二指腸を切開し、Vater 乳頭より  
造影チューブを挿入し造影する。

漏出を確認する方法があるが、これでは主膵管の損傷程度の十分な確認は得られない。主膵管損傷の診断には術中膵管造影が有用である<sup>2)</sup>。その方法としては、十二指腸を切開し Vater 乳頭より造影チューブを挿入し造影する方法(図1)や総胆管内にチューブを挿入して肝管と Vater 乳頭部を圧迫しながら胆道造影を行って膵管の造影を行う方法、あるいは膵尾側からの膵管造影などがある。造影の際は、術後膵炎を避けるために過度な注入圧をかけないように注意する必要がある。

### III. 治療

#### 1. 主膵管損傷を伴わない膵損傷

主膵管損傷を認めず膵実質のみの損傷と診断した場合は、十分な止血、膵実質の縫合、ドレナージ術が基本となる。膵実質の縫合は当科では、非吸収性モノフィラメント合成糸のポリプロピレン糸(3-0, 4-0プロリン)で行っている。縫合に際して重要なことは創の深さと主膵管との位置関係を十分に確認し、主膵管の損傷を避け、死腔を残さないように十分に注意することである。また、正常膵の場合は組織が裂けやすいため結紮時にも十分に注意を払い、過度な緊張がかからないように外科結紮を用い、ゆ

っくりと一定の緊張をかけながら組織を愛護的に結紮する。

また、治療上一番重要なのはドレナージである。術中にはたいした損傷とは判断されない場合や膵の実質縫合が十分に施行されたと思われる場合でも膵液が漏出することがあり、ドレナージ不良から膵液瘻や膵膿瘍、さらには主要血管の破綻による致命的な後出血や腹腔内膿瘍、敗血症などの術後合併症を引き起こすことがあるため、ドレナージをいかに有効に行うかがポイントである。ドレインの種類としてはペンローズよりサンプルチューブを使用したほうが合併症の発生率を減少させるとの報告<sup>3)</sup>があるが、重要なのは有効なドレナージと考えている。当科では、ペンローズドレインとブリーツドレインを併用している。ドレナージ法に関しては、閉鎖式吸引ドレナージのほうが腹腔内膿瘍の発生率を有意に減少させるとの報告<sup>4)</sup>がある。

#### 2. 主膵管損傷を伴う膵損傷

主膵管に損傷がある場合(III型膵損傷)では、ごくわずかの損傷であれば膵実質の縫合とドレナージで対処できる可能性がある。一方、主膵管を大きく損傷した場合には、膵液の漏出量も多く、損傷主膵管の自然治癒は困難であり手術的治療が必要である。この場合、主膵管の損傷部位で術式が異なるため、膵頭部、膵頸部および膵体部、膵尾部に分けて述べる。

##### a) 膵頭部

膵内胆管や十二指腸の損傷を伴う場合には、十二指腸温存膵頭切除術(DPPHR)、膵頭十二指腸第II部切除術(PHRSD)<sup>5)</sup>や幽門輪温存膵頭十二指腸切除術が必要になる。機能温存の面からはDPPHRが優れているが、手術手技の習熟を要するため、当科では、比較的簡便で機能温存が可能であるPHRSDを選択している。

##### b) 膵頸部および膵体部

脾温存膵尾側切除術、膵空腸吻合術[Letton & Wilson法(図2)、Jones & Shires法(図3)]、主膵管吻合術(Martin法、図4)などの術式が選択される。機能温存の面からは後者に

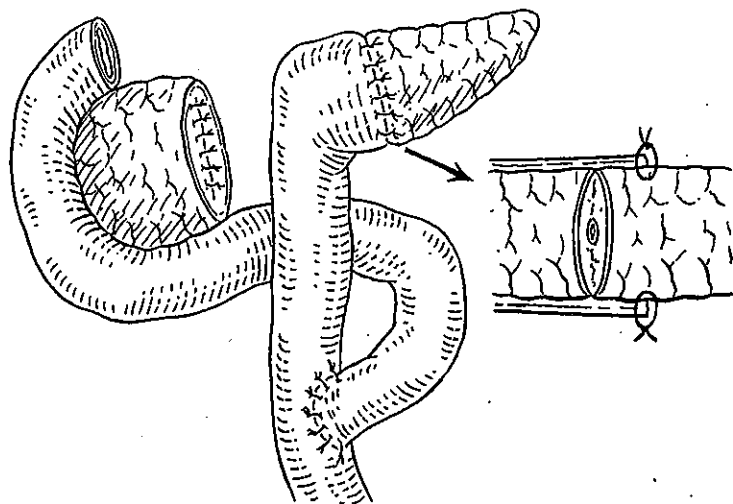


図2 Letton & Wilson 法  
 中枢側は主膵管を結紮し膵断端を縫合閉鎖し、末梢側断端と空腸をRoux-Yで吻合する。

なるほど優れているが、手術手技の難度や合併症の危険性では後者になるほど高い。

c) 膵尾部

膵尾部における主膵管損傷では、膵の温存を試みても温存できる膵の量は少なく、手術が複雑になる割に利点が少なくリスクが大きい。よって、脾温存膵尾側切除術を選択し、膵を温存する術式は行わない。

IV. 術後合併症

術中膵損傷に起因する合併症として、術後早期には急性膵炎、出血、膵液漏出による腹膜炎などが、晩期には膵液瘻、仮性膵嚢胞、膵膿瘍、膵性腹水、慢性膵炎などが挙げられる。これらの合併症の病態はいずれも膵管の完全あるいは部分的な閉塞とそれにより漏出した膵液の起こす炎症反応の結果とされ<sup>9)</sup>、十分な予防とそれぞれの病態に基づいた適切な治療が必要である。

おわりに

術中膵損傷について述べてきた。もっとも重要なことは膵損傷を避ける注意深い手術操作であることはいうまでもないが、実際に膵損傷に

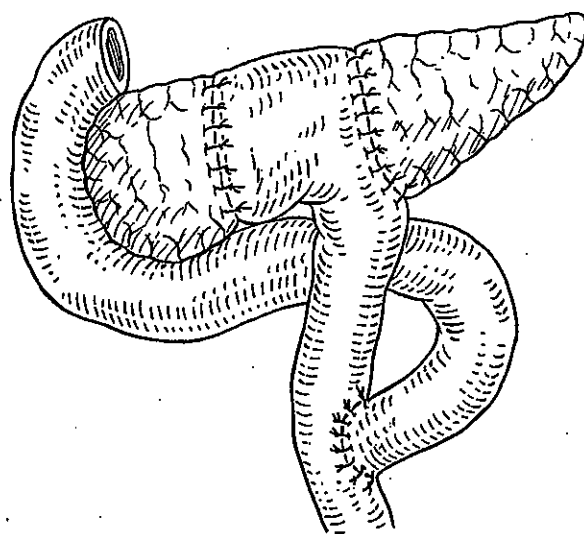
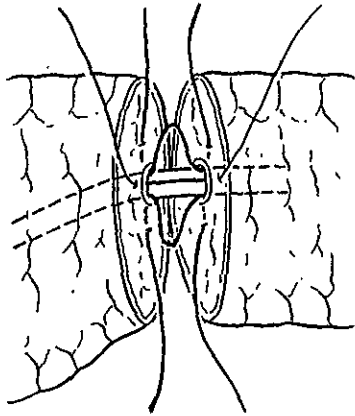
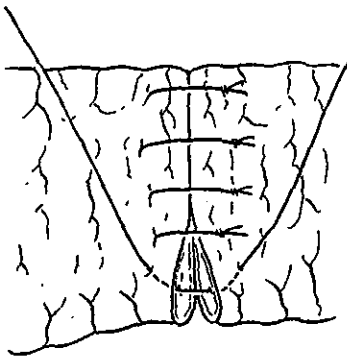


図3 Jones & Shires 法  
 膵中枢側および末梢側断端ともRoux-Yで膵空腸吻合を行う。

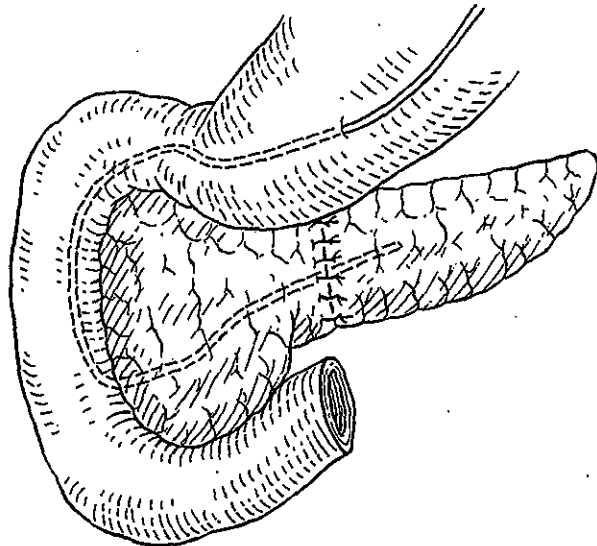
遭遇したならば、損傷の部位や程度を的確に把握し、それに応じた適切な処置を選択し、程度の差はあるものの術後に必発する膵液漏出に対する有効なドレナージである。膵損傷に対する不適切な処置はほかの臓器に比べ、致命的な合併症を引き起こす可能性が高いため、その方法は十分に考慮されるべきである。



a) 主膵管断端に6-0モノフィラメント吸収糸で吻合する。



b) 4-0プロリンで膵実質の縫合を行う。



c) 主膵管に留置した膵管チューブは十二指腸内にロストステントとするか、外瘻として留置する。

図4 主膵管吻合術 (Martin法)

### 文 献

- 1) 日本外傷学会膵損傷分類委員会：日本外傷学会膵損傷分類. 日外傷会誌 11 : 31, 1997
- 2) George AB et al : Role of intraoperative pancreatography in patients with injury to the pancreas. Am J Surg 143 : 602—605, 1982
- 3) Stone HH et al : Experiences in the management of pancreatic trauma. J Trauma

21 : 257—262, 1981

- 4) Fabian TC et al : Superiority of closed suction drainage for pancreatic trauma : A randomized prospective study. Ann Surg 211 : 724—730, 1990
- 5) 中尾昭公ほか：膵頭十二指腸第II部切除術. 手術 48 : 636—638, 1994
- 6) 江川新一ほか：開腹手術による膵損傷の病態とその対策. 胆と膵 18 : 347—350, 1997

肝ドレナージか温存区域のみのドレナージか、経皮的ドレナージのみか内視鏡的経鼻ドレナージでもよいかについては議論がある。

- 胆汁うっ滞あるいは軽度予備能低下がある患者に大量肝切除（右は右葉切除以上，左は三区域切除）を予定する場合には，切除予定領域の門脈枝塞栓術（経皮的あるいは経回腸静脈的）を行い，切除領域の萎縮と温存領域の肥大を待って2～3週後に根治切除を行う。
- 感染症対策として，術前に胆汁培養して感受性のある抗生物質を術中から使用する。
- 中下部胆管癌では膵頭十二指腸切除が行われるが，限局隆起型では表層拡大進展が肝門部にまで及ぶことがあるので進展範囲の診断に注意が必要である。
- 術後の有効な補助療法はいまだ開発されていない。

## □ 手術の危険性，手術と関連した予後

- 大量肝切除後の肝不全：肝門部胆管癌の手術死亡原因のほとんどを占める。
- 膵頭十二指腸切除後の胆汁漏：胆管癌では随伴性膵炎がなく膵組織が健全なので起こりやすい。動脈の破綻をまねくと致命的になることがある。
- 全国胆道癌登録調査報告によると，切除例の1か月以内手術死亡率は2.4%（肝門部・上部：3.0%，中下部：2.1%）である。肝膵同時切除（HPD）になると11.8%である<sup>3)</sup>。
- 同登録調査では，切除例全体の5年生存率は26%であるが，非切除例では1%である。Stage別の5年生存率を表4-37に示す。
- 日本，欧米の専門施設の報告をまとめると，肝門部胆管癌に対する肝切除の術後在院死亡率は10%前後，5年生存率は25～35%<sup>1)</sup>である。

## □ 患者への説明で特に注意すべきこと

- 根治切除以外に完全治癒は望めない。
- 大量肝切除では術後肝不全の危険がある。
- 耐術できればQOLは良好で，ほぼ日常生活に

表4-37 胆管癌切除例の術後遠隔成績  
(全国胆道癌登録調査報告 1988～1997年)

Stage*	肝門部・上部		中下部	
	症例数	5年生存率	症例数	5年生存率
I	182	47%	303	54%
II	197	30%	388	33%
III	342	19%	476	20%
IV	462	12%	376	15%

\*胆道癌取扱い規約の Stage

(Nagakawa T, et al: Biliary tract cancer treatment: Results from the Biliary Tract Cancer Statistics Registry in Japan. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 9: 569-575, 2002 より)

復帰できる。

## 文献

- 1) 遠藤 格, 他: 癌外科治療の標準化に向けての展望, 7—胆道癌. 日外会誌 104:404-411, 2003.
- 2) Nimura Y, et al: Aggressive preoperative management and extended surgery for hilar cholangiocarcinoma: Nagoya experience. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 7:155-162, 2000.
- 3) 永川宅和, 他: 全国集計からみた HPD—適応と問題点. 日外会誌 102:199-202, 2001.

## 膵癌の手術

井上総一郎, 中尾昭公

## □ 手術の意義

- 通常の膵癌はほとんどが浸潤型膵管癌であり，固型癌のなかで最も予後が悪い。一方，膵嚢胞腺癌，膵管内腫瘍，内分泌腫瘍は，頻度が少ないが，浸潤型膵管癌に比して予後がよい(図4-24)。
- 膵癌においては，まずいかに予後が悪いといえども，根本的治療は切除術である。表4-38に示



	n	median	5年生存率
▽ 通常型膵癌	9,703	8.6	9.7%
++ 嚢胞腺癌	391	49.7	48.5%
○ 膵管内腫瘍	310	>140	59.3%
▲ 内分泌腫瘍	295	>140	67.5%
■ その他の腫瘍	351	7.2	23.3%
● 組織型不明	10,438	4.3	1.7%

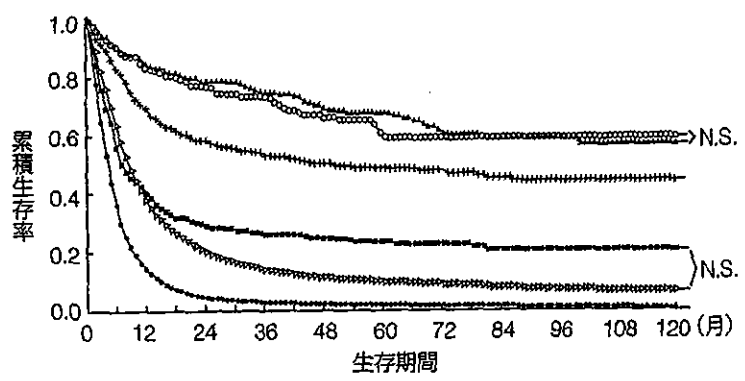


図 4-24 組織型と予後 (全症例)  
 (松野正紀, 他: 日本膵臓学会膵癌登録 20 年間の総括. 膵臓 18:97-169, 2003 より)

	n	median	5年生存率	
— 切除術	128	8.7	12.2%	} p < 0.0001 } N.S. } N.S.
++ 姑息手術	115	3.4	0%	
○ 単開腹	50	3.1	2.0%	
▲ 非手術	13	3.1	0%	

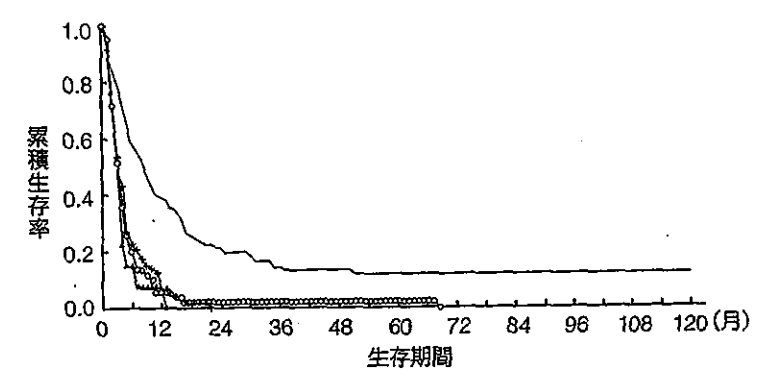


図 4-25 膵全体の通常型膵癌 治療法と予後  
 (松野正紀, 他: 日本膵臓学会膵癌登録 20 年間の総括. 膵臓 18:97-169, 2003 より)

表 4-38 通常型膵癌 5 年生存例における治療法

	膵頭部癌	膵体尾部癌	2 区域以上	膵全体癌	合計
切除例	240	89	36	8	373
姑息手術	2	2	2	0	6
単開腹	0	0	0	1	1
合計	242	91	38	9	380

(松野正紀, 他: 日本膵臓学会膵癌登録 20 年間の総括. 膵臓 18:97-169, 2003 より)

すように, 通常型膵癌 5 年生存例における治療法のほとんどが切除術である.

- 切除術群は統計学的に有意に予後がよい(図 4-25). ただし姑息手術や単開腹に終わった場合は, なんら非手術群と予後に変わりがない.
- 近年, 塩酸ゲムシタピンの登場により, 膵癌化学療法は一変し, そのため, 術前の精査に基づく手術の選択がさらに肝要となりつつある.

### □ 適応と禁忌

- 全米総合がん情報ネットワーク (National Comprehensive Cancer Network; NCCN) によると, 文献検索をしたかぎりでは, 一般的に容認された切除の判定基準はない.
- 臓器転移・遠隔リンパ節転移・腹膜播種・胸膜転移のある患者は, 切除術を受けたとしてもなんの利益もないことは明らかであるが, 癌が近傍 (膵や膵周囲リンパ節) へ波及している患者への取り組み方には施設間格差がある. 膵腫瘍の初回治療の臨床経験に基づいて NCCN の外科医が導き出した切除の可能性の判定基準を表 4-39 に示す.
- ちなみに筆者らの施設では, 門脈浸潤に加えて腹腔動脈, 肝動脈, 上腸間膜動脈などの太い動脈にも浸潤の認められる高度な局所浸潤例は切除の対象外としている.

表 4-39 切除の可能性の判定基準

切除可能

- 頭部/体部/尾部
  - a. 遠隔転移がない
  - b. 腹腔動脈や上腸間膜動脈 (SMA) の周囲に明らかな脂肪層がある
  - c. 上腸間膜静脈 (SMV) や門脈が明瞭局所進行性切除可能 (切除可能境界型)
- 頭部/体部
  - a. 高度の片側 SMV/門脈浸潤
  - b. SMA と腫瘍が隣接
  - c. 肝動脈の起始部までの胃十二指腸動脈 (GDA) の口径不整像
  - d. 結腸や結腸間膜への浸潤
- 尾部
  - a. 副腎, 結腸や結腸間膜, 腎への浸潤 (カテゴリー 2B)

切除不能

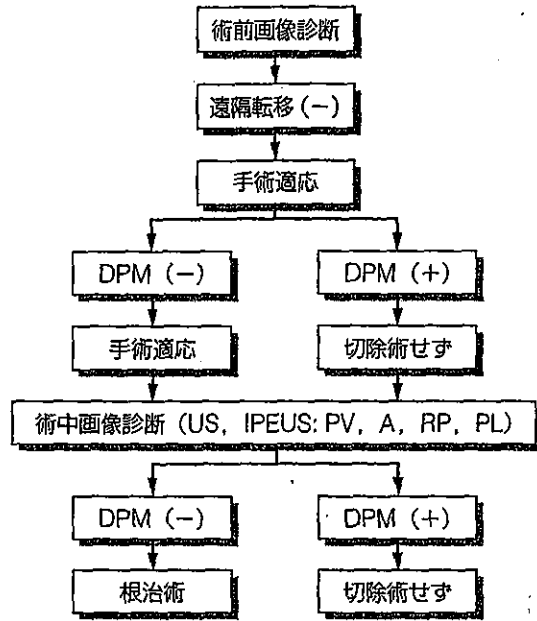
- 頭部
  - a. 遠隔転移
  - b. SMA や腹腔動脈や口径不整像
  - c. SMV/門脈の閉鎖
  - d. 大動脈や下大静脈 (IVC) への浸潤ないしは口径不整像
  - e. 横行結腸間膜の下への SMV の侵入
- 体部
  - a. 遠隔転移
  - b. SMA や腹腔動脈や肝動脈の口径不整像
  - c. SMV/門脈の閉鎖
  - d. 大動脈への浸潤
- 尾部
  - a. 遠隔転移
  - b. SMA や腹腔動脈や肝動脈の口径不整像
  - c. 肋骨や椎骨への浸潤

(井上勝一, 他: 膵臓癌, 腫瘍学の実践ガイドライン—2002 年 1 月版, 癌の臨床 49:61-71, 2003 より)

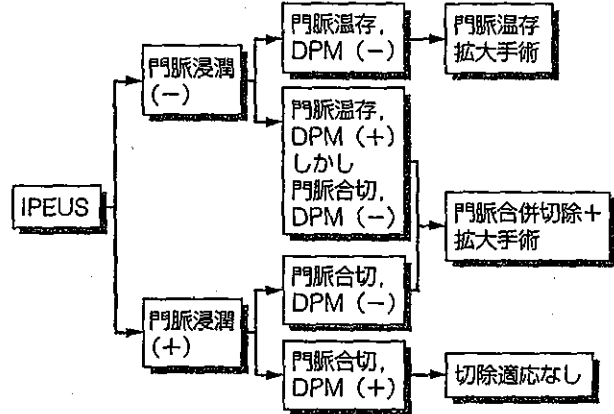
手術の実際と術前・術後の処置・管理

- 術式の選択には施設間格差があるため, ここでは筆者らの施設における膵頭部癌に対する手術方針について述べる.
- 図 4-26a に示すように, 術前の各種画像診断にて遠隔転移がなく, DPM (膵周囲剥離面への癌浸潤)<sup>1)</sup> を陰性にできると思われる症例のみを手術適応とする. さらに術中精査により, 門脈合併切除および SMA 周囲神経叢 (PL<sub>sma</sub>) の郭清を全周性に行うか, それとも右半周にとどめるかを決定す

a. 手術適応のフローチャート



b. 門脈合併切除の適応



c. 上腸間膜動脈周囲神経叢の郭清

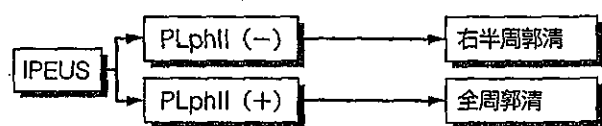


図 4-26 膵頭部癌に対する手術方針

- る. すなわち図 4-26b に示すように, 門脈内 US (IPEUS) にて門脈合併切除により DPM を陰性にできる場合に門脈合併切除の適応とし, 図 4-26c に示すように, 膵頭神経叢第 II 部 (PLphII) に浸潤を認めない場合は PL<sub>sma</sub> の右半周の郭清を, 認めた場合に PL<sub>sma</sub> の郭清を全周性に行う.
- また十二指腸浸潤陰性, 膵前方浸潤陰性かつ 5 および 6 番リンパ節に転移がなければ, 一般的には全胃幽門輪温存術式を選択する.

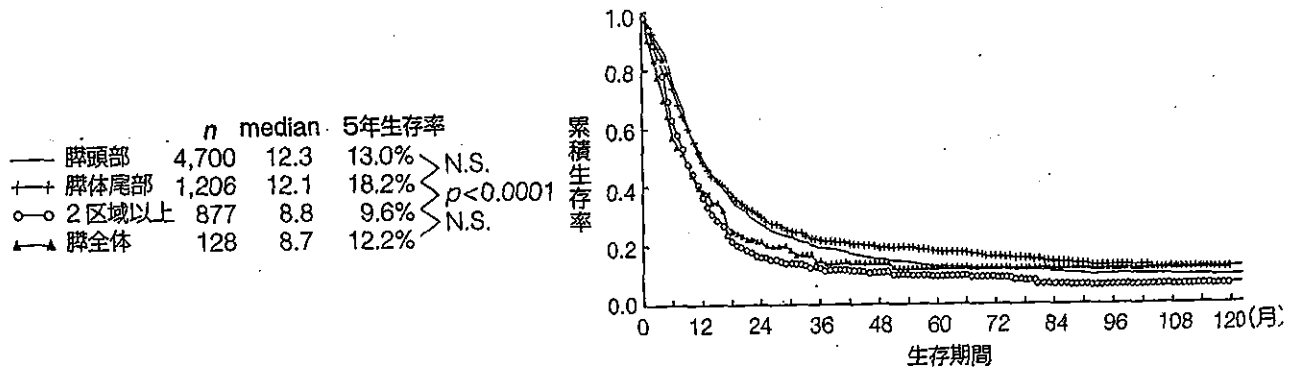


図 4-27 通常型膵癌切除症例—占居部位と予後  
(松野正紀, 他: 日本膵臓学会膵癌登録 20 年間の総括, 膵臓 18:97-169, 2003 より)

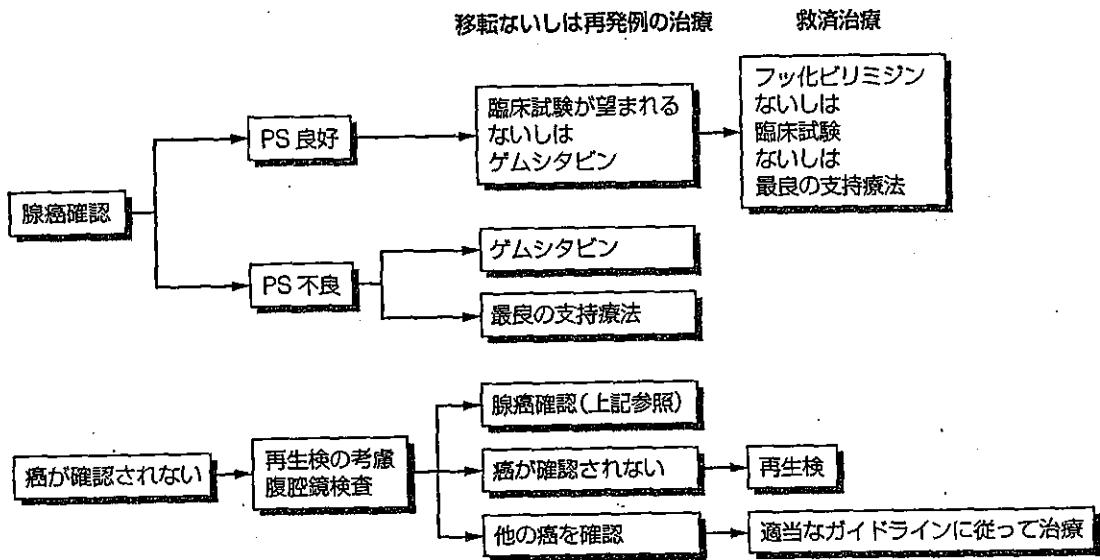


図 4-28 転移・再発例の治療  
(井上勝一, 他: 膵腺癌. 腫瘍学の実践ガイドライン—2002 年 1 月版, 癌の臨床 49:61-71, 2003 より)

● 膵癌は喫煙に関係していたり、高血糖が膵癌の結果であるといったことが次第に明らかになってきた。したがって術前の呼吸訓練や血糖コントロールが大切である。さらに、胆管減圧術が膵癌の処置の点で重要である。こういった状況は、主に膵頭部の病変によって生じる。NCCN 委員会は、発熱や胆管炎の症状がなければ、胆管への減圧処置が緊急に必要とは考えておらず、むしろ外科的減圧術を推奨しているが、筆者らの施設では、基本的に ERBD あるいは PTBD にて術前に胆管を減圧している。

● 残膵と消化管を吻合した場合の特有かつ致命的な合併症として残膵-消化管吻合の縫合不全に伴う

膵液瘻に起因する出血がある。そのための術後管理は、この合併症を回避するためのドレーン管理に尽きる。ちなみに筆者らの施設では、残膵-消化管吻合の前列および後列にそれぞれペンローズの中にサンプルチューブを留置し、術直後より持続吸引をすることで対処している。

### ■ 手術の危険性、手術と関連した予後

● 前述したように、外科的切除が膵癌の唯一の治療可能な治療法であることは、明らかである。種々の膵切除術に伴う高い関連死については、経験豊富なセンターでは死亡率 (5%未満) が低いことが明らかとなってきた。逆にいえば、特に日本

では、膵切除を扱う施設をセンター化して、手術関連死亡の回避をはかるとともに、多施設が共同してこの難病に対処しやすい体制を整えることは急務であり、かつ重要である。

• たとえ手術の適応であっても、切除患者の生存期間中央値は15～19か月であり、5年生存率は約9.7%である。図4-27に日本膵臓学会膵癌登録20年間の総括による(代表的)予後曲線を示す。詳細な検討がなされているので、ぜひ参照されたい。

### □ 患者への説明で特に注意すべきこと

- 以上の説明のほか、これから手術を受ける患者への説明で留意すべき点について述べる。
- いかに画像診断が進歩したとはいえ、膵癌は診断時にはすでに進行癌であることが多く、切除できるかどうかの判定は開腹術後に委ねられることが少なくないことを説明する。
- そのため、非切除に終わった場合や切除後に転移・再発した場合に、塩酸ゲムシタピンを中心とした化学療法を含めた全体的な治療の流れをあらかじめ患者に説明する(図4-28)。ただし切除術後の補助化学療法の有効性に関しては、いまだエビデンスのないことも同時に知らせる。
- また、全胃幽門輪温存手術後の特有な合併症である胃内容排泄遅延の発症率が高いこと、また、いったん発症した場合に入院期間が長期化することもあらかじめ説明する。

### 文献

- 1) 日本膵臓学会(編):膵癌取扱い規約,第5版.金原出版,2002.

## 肝移植

菅原寧彦, 幕内雅敏

### □ 動向

- 臓器移植法が制定されてから、2003年11月まで、脳死肝移植は23例に施行されたにすぎない。
- 一方、生体部分肝移植(living-related partial liver transplantation)は、わが国では島根医科大学の永末らによって、1989年11月に開始された。2001年11月までに、計43施設で1,718例の肝移植が行われており、わが国では末期肝不全治療の標準治療であり続けている。
- 日本肝移植研究会の全国集計によると、特に成人症例の増加が著しい(図4-29)。

### □ 適応と禁忌

#### ■ 適応

- 進行性肝疾患の末期状態で、予後不良と考えられる病態
- 胆汁うっ滞を主とする肝疾患：胆道閉鎖症、原発性胆汁性肝硬変、原発性硬化性胆管炎、Alagille

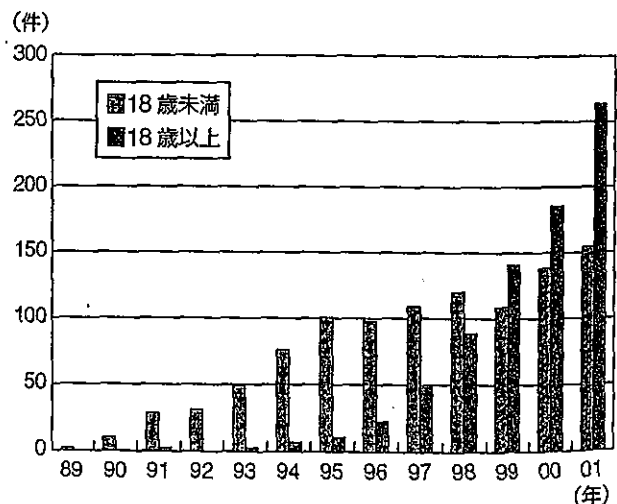


図4-29 わが国における生体肝移植数の年次推移

家庭

最新版

ビッグ・ドクター

医学

大全科

島田 英雄 東海大学医学部消化器内科助教授

千野 修 東海大学医学部消化器科講師

村田 洋子 ムラタクリニク院長

神津 照雄 千葉大学医学部附属病院光学医療診療部教授

桑山 肇 獨協医科大学総合病院消化器内科助教授

才川 義朗 慶應義塾大学医学部外科助手

北島 政樹 慶應義塾大学医学部外科助教授

千葉 勉 京都大学医学部消化器内科助教授

伊藤 俊之 聖路加国際病院消化器内科

本郷 道夫 東北大学病院総合診療部助教授

日比 紀文 慶應義塾大学医学部消化器内科助教授

高木 英恵 慶應義塾大学医学部消化器内科

杉山 貢 横浜市立大学医学部附属市民総合医療センター院長

飯田 三雄 九州大学大学院病態機能内科学教授

坂田 祐之 佐賀大学医学部内科講師

藤本 一眞 佐賀大学医学部内科助教授

棟方 昭博 弘前大学医学部第一内科助教授

●直腸・肛門の病気

岩垂 純一 社会保険中央総合病院大腸肛門病センター長

梅枝 覚 四日市社会保険病院外科大腸肛門病IBDセンター長

山名 哲郎 社会保険中央総合病院大腸肛門病センター医長

松田 保秀 松愛会松田病院院長・理事長

●肝臓・胆嚢・膵臓の病気

小俣 政男 東京大学大学院医学系研究科消化器内科学教授

佐田 通夫 久留米大学医学部第二内科助教授

古賀郁利子 久留米大学医学部第二内科助手

田中 榮司 信州大学医学部附属病院消化器内科助教授

鈴木 一幸 岩手医科大学第一内科助教授

広石 和正 昭和大学医学部第二内科講師

井廻 道夫 昭和大学医学部第二内科助教授

荒川 泰行 日本大学医学部内科講義内科学3部助教授

荒川 正博 大牟田市立総合病院副院長

池田 健次 虎の門病院消化器科医長

鹿毛 政義 久留米大学医学部病理学助教授

西原 利治 高知大学消化器病態学助教授

石橋 大海 国立病院機構長崎医療センター臨床研究センター長

葛西 眞一 旭川医科大学第二外科助教授

紀野 修一 旭川医科大学輸血部講師

権 雅憲 関西医科大学外科助教授

加藤 貴史 昭和大学医学部一般消化器外科講師

草野 満夫 昭和大学医学部一般消化器外科助教授

山口 武人 千葉大学大学院医学研究科腫瘍内科学講師

石原 武 千葉大学大学院医学研究科腫瘍内科学助手

税所 宏光 千葉大学大学院医学研究科腫瘍内科学助教授

竹田 伸 名古屋大学大学院医学系研究科病態制御外科講師

中尾 昭公 名古屋大学大学院医学系研究科病態制御外科助教授

●腎臓と尿路の病気

富野康巳 順天堂大学医学部腎臓内科助教授

田代 享一 順天堂大学医学部腎臓内科講師

来栖 厚 順天堂大学医学部腎臓内科講師

谷亀 光則 東海大学医学部内科学系腎・内分泌代謝内科助教授

福井 光峰 越谷市立病院内科部長

坂本 善郎 順天堂大学医学部泌尿器科講師

廣瀬 弥幸 長崎大学医学部第二内科

宮崎 正信 長崎大学医学部第二内科助教授

河野 茂 長崎大学医学部第二内科助教授

宮北 英司 東海大学医学部外科系泌尿器科助教授

●男性生殖器の病気

窪田 吉信 横浜市立大学大学院医学研究科泌尿器病態学教授

野口 和美 横浜市立大学医学部附属市民総合医療センター泌尿器科・腎移植科部長

三浦 猛 神奈川県立がんセンター泌尿器科部長

岸田 健 横浜市立大学医学部附属市民総合医療センター泌尿器科講師

武田 光正 たけだ泌尿器科クリニック院長

くことがあります。このような場合にのみ胆嚢摘出後症候群と呼ぶのがよいと思われまます。胆道の運動異常の一種とも考えられ、胆道ジスキネジーという呼び方もされます。

**検査と診断**

血液・尿検査やX線検査、超音波検査で、胆道の病気であることが疑われれば、胆道造影検査などで診断が確定されます。

胆道の病気がみられない場合は、胃や十二指腸、大腸など、周囲の臓器の検査が必要です。

胆道にも周囲の臓器にも異常がみられず、いわゆる胆嚢摘出後症候群が疑われる場合には、放射性同位元素を用いたシンチグラフィによる胆道の機能検査が行われます。

**治療の方法**

それぞれの診断に応じた治療が行われます。胆管結石や十二指腸乳頭狭窄であれば、内視鏡で十二指腸乳頭から胆石を取り除いたり、乳頭を拡張する方法が用いられます。胆管炎には抗生剤が使われ

ます。

狭くなった胆管にも内視鏡による拡張が試みられますが、無効な場合は手術もやむをえません。胆嚢管の胆石再発や、胆管が傷ついた場合にも、再手術が必要ながあります。

胆道ジスキネジーでは、薬物療法（鎮痙薬や精神安定薬）、食事療法が行われます。

**病気の予防**

まず、手術を受けた外科医を受診するか、その前にかかった内科医に相談するのがよいでしょう。

原因となる病気を明らかにすることが大切です。適切な治療を受ければ症状はよくなるので、あまり不安をもたずに、早めを受診することを心がけてください。

**脾臓の病気**

急性脾炎	山口武人	2103
慢性脾炎		2107
脾石症		
……石原武、山口武人、税所宏光		2109
脾嚢胞		2113
脾がん	竹田伸、中尾昭公	2115
脾島腫瘍		2116
脾島細胞がん/インスリノーマ/ ガストリノーマ/グルカゴノーマ		

**急性脾炎**

脾臓は、蛋白分解酵素をはじめとして、食べ物を消化・分解するいろいろな酵素を産生し、分泌しています。急性脾炎は、いろいろな原因で活性化された脾臓酵素によって自分の脾臓が消化されてしまい、脾臓やその他の主要な臓器に炎症と障害が引き起こされる病気です。

短期間で軽快する軽症から、多臓器不

# 脾がん

## 脾臓の病気

脾がんは、消化器がんのなかで最も予後不良のがんです。日本のがんにおける死因としては、男性では第5位、女性では第6位（平成14年人口動態統計）で、50歳以上（60代がピーク）の男性に多い傾向にあります（男女比1・5対1）。

脾臓は胃の裏側（背側）に位置し、十二指腸とくっついていて、脾臓まで横に細長くなっている後腹膜の臓器です。ちようど3等分して、右側（十二指腸側）を頭部、左側（脾臓側）を尾部、中央を体部と呼びます。

予後不良の原因としては、後腹膜臓器であるために早期発見が困難であり、また極めて悪性度が高く、たとえば2 cm以下の小さながんであっても、すぐに周囲（血管、胆管、神経）への浸潤や、近くのリンパ節への転移、肝臓などへの遠隔転移を伴うことが多いからです。

脾がんは、十二指腸への脾液の通り道

（胆管）から発生したがんが90%以上を占め、ランゲルハンス島（脾島）から発生したがんはまれです。3分の2以上は脾頭部に発生します。

## 原因

原因は明らかではありませんが、喫煙、慢性脾炎、糖尿病との関係が報告されています。

## 症状の現れ方

食欲不振、体重減少、腹痛（上腹部痛、腰背部痛）などの症状以外に、脾頭部がんで、閉塞性黄疸、灰白色便（無胆汁性）が特徴のある症状です。

肝臓でつくられた胆汁は、胆管を通過して十二指腸へ排出されますが、胆管は脾頭部のなかを走行するため、脾頭部がんでできると胆管を圧迫したり閉塞したりして、胆汁の通過障害を起こし、閉塞性黄疸が現れます。

また、脾管も胆管と同様に閉塞して二次性脾炎を起こし、耐糖能異常すなわち糖尿病の悪化がみられることがあります。さらに進行すると十二指腸や小腸に浸潤

し、狭窄・閉塞を来し通過障害が起こります。

一方、脾体部や尾部に発生したがんは症状があまり現れず、腹痛が現れるまでにはかなり進行していることが少なくありません。

## 検査と診断

早期診断は非常に困難です。血液検査では、閉塞性黄疸に伴う肝機能異常や、アミラーゼ値の異常、血糖異常が認められることが多くあります。

腫瘍マーカーとしては、CA19-9、DUPAN2、SPAN1、CEAなどが異常（高値）を示します。しかし、ある程度の腫瘍サイズになるまでは産生量が少ないため、それほど高値にはならず、いずれも早期診断にはあまり役立ちません。

スクリーニング検査（ふるい分け）としては、腹部超音波（エコー）、CT、内視鏡的逆行性胆管造影（ERCP）、内視鏡的超音波（EUS）、磁気共鳴画像（MRI、MRCP）、ポジトロン放射断



層撮影 (PET) などがあります。とくに閉塞性黄疸がある場合は、黄疸を減らす治療のために経皮経肝胆管ドレナージ (PTBD)、内視鏡的逆行性胆管ドレナージ (ERBD) をすることにより、診断も可能です。

区別すべき病氣としては、粘液産生腫瘍や黄疸の出現する病氣 (肝炎、胆石症、胆管炎、胆管腫瘍、十二指腸乳頭部がん、腫瘤形成性慢性膵炎など) があげられます。

**膵臓の病氣**

膵がんの根治を目指して、外科的切除術、放射線治療および化学療法 (抗がん薬) が実施されています。現在、根治性が最も期待される治療は外科的切除術 (膵頭十二指腸切除術や膵体尾部切除術) であり、可能なかぎり積極的に病巣だけでなく、その周囲も取り除く拡大手術が行われています。しかし、発見された時には、すでに進行していることが多く、切除可能なものは40%前後です。切除可能なものの5年生存率は10%ですが、

**18 肝臓・胆嚢・膵臓の病氣**

ステージ別 (がんの進行度を表す) では、表18のようになっています。いかに早期に発見して診断するかが、予後の改善につながります。

切除が不能な場合は、放射線・化学療法を行う場合が多いのですが、生存中央値は4〜6カ月です。また、2001年から新規抗がん薬であるジエムザールを用いた化学療法が行われています。

病氣に気づいたときには、すでに進行していることが多いので、好発年齢 (50

表18 切除膵がんの5年生存率

ステージ	5年生存率	生存中央値
I	59%	80カ月
II	50%	63カ月
III	25%	21カ月
IV-a	10%	13カ月
IV-b	3%	6カ月

財団法人研究振興財団「がん統計'02」  
日本膵臓学会、膵臓登録20年間の統括、  
膵臓2003

歳以上) を過ぎたら定期的な検診をすすめず。

早期発見が何よりも大切なので、①40歳以上で胃腸や胆道系の病変がなく、上腹部のもたれや痛みがある人、②やせてきて背部痛・腰痛のある人、③中年以後に糖尿病が現れた人や、糖尿病のコントロールが難しくなった人は、できるだけ早期にスクリーニング検査を受けてください。

**膵島腫瘍**

膵臓にあるランゲルハンス島 (膵島) に由来する腫瘍 (膵内分泌腫瘍) のことで、時に内分泌異常が原因となって代謝異常が引き起こされる病氣です。

膵島はグルカゴン、インスリン、ガストリンなど、少なくとも8種類の異なるホルモンを分泌します。この膵島にできる膵島腫瘍は膵腫瘍全体の1〜3%とされ、とくに産生するホルモンによって症

状の出る症候性腫瘍は10万人に1人以下と非常にまれです。

インスリンを産生するインスリノーマ(70%)がいちばん多く、次いで多いのがガストリンを産生するガストリノーマです。

### 症候性腫瘍の診断

症候性腫瘍の診断は、血液中のホルモンを測定することによって行われます。一方、ホルモンを産生しない非機能性腫瘍(脾臓細胞がんを含む)は、脾臓と同様の症状や近年の画像診断の発達により、検診で見つかります。

脾臓腫瘍は、一般的に血管が豊富であるために、局在診断として腹部超音波検査(US)、腹部CT、超音波内視鏡検査、腹部血管造影、カルシウム負荷試験(インスリノーマ)、選択的動脈内セクレチン注入法(ガストリノーマ)などが有用です。

良・悪性の診断は病理組織学的に困難なことが多く、臨床的に転移を認めて、初めて悪性と診断されることが大半です。

症候性腫瘍は後述する症状が現れて、精査を進めるうちに、原因疾患である脾臓腫瘍が見つかる場合がほとんどです。

### 治療の方法

治療は、いずれも外科的切除が第一選択になりますが、切除不能例(悪性で他に転移を認める場合、腫瘍の局在診断ができない場合)は、薬物療法(ディアンキサイド、サンドスタチン、抗がん薬のストレプトゾトシン、5-FU、アドリアマイシン)を行うことがあります。

以下、主要なものについて、その特徴を解説します。

### ●脾臓細胞がん

明らかなホルモン過剰症候を示さないため、症状は脾臓と同様に、腹部腫瘍、上腹部痛、黄疸などです。5cm以上の大きな非機能性脾臓腫瘍は、ほとんどが悪性です。

非常にゆっくりと大きくなり、切除できれば5年生存率は約70%と報告されています。

### ●インスリノーマ

インスリノーマは、血中の糖濃度を下げインスリンを過剰に分泌します。人口100万人に4人程度の発生頻度で、50~60代の女性に多く発生します。90%は良性の腫瘍(腺腫)で、また90%が単発で、そのうちの70%は体尾部に発生します。脾臓以外には胃、十二指腸、腸間膜などにもみられます。ほとんどの腫瘍は小さく、1~2cm大です。

症状としては、インスリン過剰による低血糖症状が主で、たとえば意識障害、傾眠(非常に眠い状態)、けいれん、脱力感、発汗などがみられます。

また、診断にあたっては、空腹時の血中インスリン濃度/血糖値比が0.3以上であることが指標となります。

### ●ガストリノーマ

ガストリノーマは、ガストリン産生腫瘍で、ガストリンによる①難治性の消化性潰瘍、②胃酸分泌の著しい亢進、③脾

島腫瘍を3主徴とするゾリンジャー・エリソン症候群ともいわれます。40代に多く、やや男性に多い傾向がみられます。

発生は膵・膵外性の比が1対2で、とくに十二指腸壁内に発生することが最も多くみられます。悪性例、多発例が多く、診断時にすでに肝・リンパ節転移を認めることがほとんどで、インスリノーマとは対照的です。多発性内分泌症(MEN)I型を合併することがあります。

症状としては、過酸・消化性潰瘍に伴う腹痛、水様性下痢がみられます。

診断にあたっては、血中ガストリン値が高いことが指標となります(多くは1000 ng/l以上)。

ガストリノーマで手術ができない例には、ストレプトゾトシンの投与や経動脈的塞栓術が行われます。胃酸分泌を抑えるために、H<sub>2</sub>受容体拮抗薬やプロトンポンプ阻害薬が使用されます。

●グルカゴンノーマ

林の脈動性腫瘍は、グルカゴンという

ホルモンを産生する腫瘍で、グルコースの血中濃度(血糖)を高め、特異な皮疹を引き起こします。約80%は悪性ですが、ゆっくり大きくなり、15年以上生存する可能性があります。腫瘍は3cm以上のことが多く、発症は50代が中心で、患者さんの約80%は女性です。

症状としては、鼠径部から始まり、臀部、前腕、下肢へと移動する鱗状赤茶色の皮疹(天疱瘡様皮膚炎)と、滑らかで光沢があり、明るい赤橙色の舌が特徴です。

診断にあたっては、血中グルカゴン値が高いことが指標となります(多くは1000 ng/l以上)。

別刷

# 癌と化学療法

VOL.31(2004)

癌と化学療法社

Printed in Japan © 禁無断転載・複写複製