

エビデンスに基づいた
がん薬物療法
エキスパートマニュアル

編者

石岡千加史 東北大学 加齢医学研究所
井上 忠夫 東京女子医科大学 医学部

Expert manual of
Evidence-based
Cancer Chemotherapy

総合医学社

編者

石岡千加史 東北大学加齢医学研究所 臨床腫瘍学分野 教授
井上 忠夫 東京女子医科大学医学部

執筆者一覧 (掲載順)

石岡千加史 東北大学加齢医学研究所 臨床腫瘍学分野 教授
井上 忠夫 東京女子医科大学医学部
山口 拓洋 東北大学大学院医学系研究科 医学統計学分野 教授
大堀 久詔 大崎市民病院 腫瘍内科
伊藤由理子 山形大学医学部 臨床腫瘍学分野
吉岡 孝志 山形大学医学部 臨床腫瘍学分野 教授
高田 正泰 京都大学大学院医学研究科 乳腺外科
石黒 洋 京都大学医学部附属病院 外来化学療法部
戸井 雅和 京都大学大学院医学研究科 乳腺外科 教授
森本 武史 弘前大学大学院医学研究科 循環器・呼吸器・腎臓内科学
西條 康夫 弘前大学大学院医学研究科 腫瘍内科
蒲生真紀夫 大崎市民病院 腫瘍センター長・腫瘍内科
森 隆弘 東北大学病院がんセンター 准教授
柴 知史 国立がん研究センター中央病院
奥坂 拓志 国立がん研究センター中央病院
内野 慶太 九州大学病院 血液・腫瘍内科
草場 仁志 九州大学病院 血液・腫瘍内科
馬場 英司 九州大学病院 血液・腫瘍内科 講師
加藤 俊介 東北大学加齢医学研究所 臨床腫瘍学分野 准教授
柴田 浩行 秋田大学大学院医学系研究科 臨床腫瘍学 教授
下平 秀樹 東北大学加齢医学研究所 臨床腫瘍学分野 講師
園田 順彦 国立病院機構 仙台医療センター 脳外科 医長
杉山 勝紀 東京慈恵会医科大学 腫瘍・血液内科
相羽 恵介 東京慈恵会医科大学 腫瘍・血液内科 教授
和泉 透 栃木県がんセンター 血液内科 副部長
山本 讓司 東北大学病院 血液・免疫科
張替 秀郎 東北大学病院 血液・免疫科 教授
山田 成幸 東北大学病院 泌尿器科
三塚 浩二 東北大学病院 泌尿器科

石戸谷滋人 東北大学病院 泌尿器科 准教授
荒井 陽一 東北大学病院 泌尿器科 教授
内藤 誠二 九州大学大学院医学研究院 泌尿器科学分野 教授
杉元 幹史 香川大学医学部 泌尿器・副腎・腎移植外科 准教授
寛 善行 香川大学医学部 泌尿器・副腎・腎移植外科 教授
村川 康子 宮城県立がんセンター 化学療法科 診療科長
伊藤 潔 東北大学病院 産婦人科 准教授
八重樫伸生 東北大学病院 産婦人科 教授
大槻 愛 東北大学病院 産婦人科
大槻 健郎 東北大学病院 産婦人科
西尾 真 久留米大学医学部 産科婦人科学
牛嶋 公生 久留米大学医学部 産科婦人科学 准教授
嘉村 敏治 久留米大学医学部 産科婦人科学 教授
古賀 弘志 信州大学医学部 皮膚科
斎田 俊明 信州大学医学部 皮膚科
高橋 信 東北大学病院 腫瘍内科
角道 祐一 東北大学加齢医学研究所 臨床腫瘍学分野
秋山 聖子 東北大学加齢医学研究所 臨床腫瘍学分野
酒寄 真人 宮城県立がんセンター 化学療法科
石田 卓 福島県立医科大学 呼吸器内科・臨床腫瘍センター 准教授
鈴木 貴夫 国立病院機構 仙台医療センター 腫瘍内科 医長
福井 忠久 山形大学医学部 臨床腫瘍学分野
河原 昌美 金沢市立病院 薬剤室
飯原 大稔 岐阜大学病院 薬剤部
伊藤 善規 岐阜大学病院 薬剤部 部長
伊勢 雄也 日本医科大学付属病院 薬剤部
斎藤 寛子 愛知医科大学病院 薬剤部 副部長
石川 和宏 名古屋大学医学部附属病院 薬剤部 副部長

目次

1 総論	1
抗がん剤治療の適応	2
抗がん剤の臨床薬理	11
臨床試験	27
2 各論	37
胃がん	38
結腸・直腸がん	51
乳がん	67
肺がん	85
肝がん	100
食道がん	108
膵がん	125
胆道がん	131
骨軟部肉腫	140
原発不明がん	152
頭頸部腫瘍	160
脳腫瘍	174
悪性リンパ腫	180
多発性骨髄腫	189
白血病	198
前立腺がん	207
尿路上皮がん	216
腎がん	227
胚細胞腫瘍	238
卵巣がん	244
子宮頸がん	253
子宮体がん	264
皮膚がん (悪性黒色腫)	271

3 抗がん剤の副作用と支持療法	279
骨髄抑制と感染症	280
消化器毒性	290
皮膚毒性	298
神経毒性	304
肺毒性	311
心毒性	315
腎毒性	321
4 抗がん剤・データ集	331
アルキル化薬 / 白金製剤 / 代謝拮抗薬 / ホルモン剤	332
アルキル化薬	332
代謝拮抗薬	340
ホルモン剤	350
トポイソメラーゼ阻害薬 / 微小管阻害薬 / その他	357
トポイソメラーゼ I 阻害薬	357
トポイソメラーゼ II 阻害薬	358
微小管阻害薬	358
サイトカイン	365
分子標的治療薬	368
抗体薬 (高分子薬)	368
小分子化合物 (低分子薬)	374
5 薬物相互作用・データ集	385
アルキル化薬 / 白金製剤 / 代謝拮抗薬 / ホルモン剤	386
アルキル化薬	386
白金製剤	388
代謝拮抗薬	391
ホルモン剤	403
抗がん抗生物質 / トポイソメラーゼ阻害薬 / その他	413
抗がん抗生物質	413

48%) [Muro K *et al*: *Ann Oncol* 15: 955-9, 2004]. 現在, FP療法不応例などに使用されることが多い. 現在検証中のDCF療法(前出)の結果によっては, 単独療法の意義は少なくなる可能性がある.

今後の展開

上述したように現在進行中のいくつかの臨床試験の結果によつては, 近い将来, 治療方針の変更の可能性がある. 特に上述した臨床試験は今後を大きく左右する可能性があり, 結果が待たれる.

また, 消化器がんでは GIST や大腸がんでは始まった分子標的治療薬の適応が, 今後, 食道がんの領域にも拡大してくることが予想される. このような状況の中で, 我々臨床医といえどもがん治療に携わる者はがんの分子生物学の発展に対して, 十分に理解しておく必要がある.

森 隆弘 (東北大学病院がんセンター)

07

膵がん

2

各論

1. 疫学

膵がんによる死亡数は 25976 人 (2008 年) で, 肝臓がんについて第 5 位である. 罹患数は 24442 人 (2004 年) と死亡数とほぼ同数 (男性: 女性 = 1.16 : 1). 膵がんで死亡する患者は, 最近 20 年間におおよそ 2.5 倍と急速に増加している.

2. 診断

□ 臨床症状

腹痛 (31.9%), 黄疸 (18.7%), 腰背部痛 (6.3%), 糖尿病の増悪 (6.3%), 食思不振 (6.1%), 体重減少 (4.0%), 全身倦怠感 (4.0%).

□ 画像診断

超音波, CT, MRCP, ERCP, 超音波内視鏡, 血管造影など病巣は通常, 超音波, CT により初めて発見されることが多い.

□ 腫瘍マーカー

CA19-9: 陽性率 70.2%, CEA: 陽性率 49.8%.

進行例では高率に異常値を示すが, 早期例では陽性率が低く, 膵がんのスクリーニングには有用といえない.

□ 病理学的診断

腫瘍生検または細胞診 (経皮的, 内視鏡的, 開腹下).

膵液細胞診または胆汁細胞診.

3. 組織型

上皮性腫瘍

外分泌腫瘍…………… exocrine tumor

漿液性嚢胞腺癌… serous cystadenocarcinoma

粘液性嚢胞腺癌… mucinous cystadenocarcinoma

膵管内腫瘍…………… intraductal tumor

浸潤性膵管癌…………… invasive ductal carcinoma

腺房細胞癌…………… acinar cell carcinoma

- 内分泌腫瘍……………endocrine tumor
- 併存腫瘍……………combined tumor
- 未分化癌……………undifferentiated carcinoma
- 分類不能……………unclassifiable
- その他……………miscellaneous

非上皮性腫瘍

4. Staging [UICC の TNM 分類による]

- Stage 0 …… 上皮内癌.
- Stage IA …… 膵臓内に限局し, 腫瘍の最大径は 2cm 以下.
- Stage IB …… 膵臓内に限局するが, 腫瘍の最大径は 2cm を超える.
- Stage IIA …… 膵外へ浸潤しているが, 腹腔動脈/上腸間膜動脈を浸さない.
- Stage IIB …… 所属リンパ節転移を認めるが, 腹腔動脈/上腸間膜動脈を浸さない.
- Stage III …… 腹腔動脈または上腸間膜動脈への浸潤を認めるが, 遠隔転移は認めない.
- Stage IV …… 遠隔転移を認める.

表 1 進行度と進行度別治療方針

Stage 0		
Stage IA		
Stage IB	切除可能例	切除
Stage IIA		
Stage IIB		
Stage III	局所進行例	化学放射線療法または化学療法
Stage IV	遠隔転移例	化学療法

5. 手術

唯一, 治癒が期待できる治療法.
 膵頭十二指腸切除術, 膵体尾部切除術, 膵全摘術など.

化学療法

□ 術後補助化学療法

Gastrointestinal Tumor Study Group (GITSG 1987) によって行われた無作為化比較試験では, 化学放射線療法施行群は無

治療群に比べ有意に生存期間の延長が示された. しかし, その後, European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC 1999) が国際多施設共同研究を行ったものでは, 効果が認められないと報告され, さらに, European Study Group for Pancreatic Cancer (ESPAC 2004) が補助化学放射線療法と補助化学療法の効果を検討したところ, 術後の化学放射線療法の有用性は認められなかった.

ESPAC-3 (v2) 試験では, 術後の 5-FU/FA 療法と gemcitabine (GEM) 療法の比較を行ったところ, OS および PFS の差は認められなかった. しかし, 安全性から GEM 療法が優れている傾向にあったため, 現在は GEM による術後補助化学療法が推奨されている.

□ 局所進行切除不能膵がんに対する化学療法

化学放射線療法は, 欧米で実施された無作為化比較試験の結果, 放射線療法単独あるいは化学療法単独に比較し有意に生存期間の延長が認められ, 標準的治療法として位置づけられている (例: 5-FU 併用放射線療法).

GEM 単独による化学療法は, 化学放射線療法に比較し生存期間において有意に良好であったことが報告され, 化学放射線療法に代わる標準治療の一つと認識されている. 化学放射線療法と化学療法単独治療のどちらがより優れた治療法かは, コンセンサスが確立しておらず, 結論が出ていない.

□ 遠隔転移を有する進行膵がんに対する化学療法

GEM が, 5-FU との無作為比較試験の結果, 症状緩和効果,

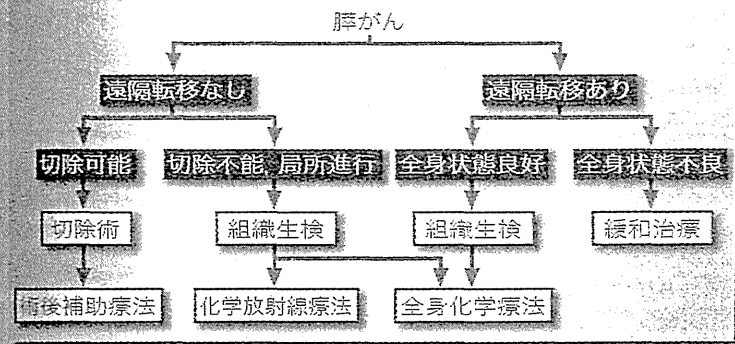


図 1 膵がん治療のアルゴリズム

- 内分泌腫瘍…………… endocrine tumor
- 併存腫瘍…………… combined tumor
- 未分化癌…………… undifferentiated carcinoma
- 分類不能…………… unclassifiable
- その他…………… miscellaneous

非腫瘍性疾患

4. Staging [UICC の TNM 分類による]

- Stage 0 …… 上皮内癌。
- Stage IA …… 膵臓内に限局し、腫瘍の最大径は 2cm 以下。
- Stage IB …… 膵臓内に限局するが、腫瘍の最大径は 2cm を超える。
- Stage IIA …… 膵外へ浸潤しているが、腹腔動脈 / 上腸間膜動脈を浸さない。
- Stage IIB …… 所属リンパ節転移を認めるが、腹腔動脈 / 上腸間膜動脈を浸さない。
- Stage III …… 腹腔動脈または上腸間膜動脈への浸潤を認めるが、遠隔転移は認めない。
- Stage IV …… 遠隔転移を認める。

表 1 進行度と進行度別治療方針

Stage 0		
Stage IA		
Stage IB	切除可能例	切除
Stage IIA		
Stage IIB		
Stage III	局所進行例	化学放射線療法または化学療法
Stage IV	遠隔転移例	化学療法

5. 手術

唯一、治癒が期待できる治療法。
膵頭十二指腸切除術、膵体尾部切除術、膵全摘術など。

化学療法

□ 術後補助化学療法

Gastrointestinal Tumor Study Group (GITSG 1987) によって行われた無作為化比較試験では、化学放射線療法施行群は無

治療群に比べ有意に生存期間の延長が示された。しかし、その後、European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC 1999) が国際多施設共同研究を行ったものでは、効果が認められないと報告され、さらに、European Study Group for Pancreatic Cancer (ESPAC 2004) が補助化学放射線療法と補助化学療法の効果を検討したところ、術後の化学放射線療法の有用性は認められなかった。

ESPAC-3 (v2) 試験では、術後の 5-FU/FA 療法と gemcitabine (GEM) 療法の比較を行ったところ、OS および PFS の差は認められなかった。しかし、安全性から GEM 療法が優れている傾向にあったため、現在は GEM による術後補助化学療法が推奨されている。

□ 局所進行切除不能膵がんに対する化学療法

化学放射線療法は、欧米で実施された無作為化比較試験の結果、放射線療法単独あるいは化学療法単独に比較し有意に生存期間の延長が認められ、標準的治療法として位置づけられている (例：5-FU 併用放射線療法)。

GEM 単独による化学療法は、化学放射線療法に比較し生存期間において有意に良好であったことが報告され、化学放射線療法に代わる標準治療の一つと認識されている。化学放射線療法と化学療法単独治療のどちらがより優れた治療法かは、コンセンサスが確立しておらず、結論が出ていない。

□ 遠隔転移を有する進行膵がんに対する化学療法

GEM が、5-FU との無作為比較試験の結果、症状緩和効果、

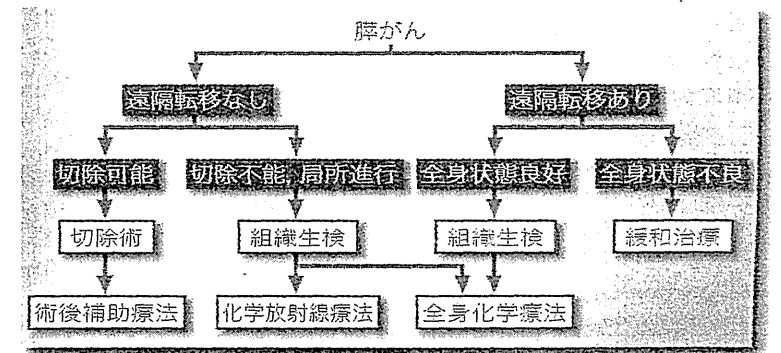
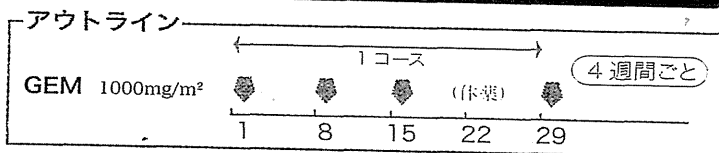


図 1 膵がん治療のアルゴリズム

生存期間において有意に優れていることが明らかとされ、進行膵がんに対する第一選択の薬剤として位置づけられている。

さらなる治療改善を目指し、GEMを中心とした多剤併用化学療法や新規抗がん剤が試されている。GEM + エルロチニブ併用療法が、GEM 単独療法を生存期間中央値で0.3 ヶ月上回ることが示され、FOLFIRINOX 療法は GEM 単独よりも抗腫瘍効果、無増悪生存期間、全生存期間が有意に優れていた。

① GEM 単独療法



レジメン詳細

day 1, 8, 15

15分
デキサメタゾン
3.3~6.6mg
+ 生食 100ml

30分
シモゲール
1000mg/m²
+ 生食 100ml

投与のポイント

- 全身状態が良好で主要臓器機能が維持されている場合に適応となる。
- 悪心・嘔吐に対しては、5-HT₃拮抗薬をステロイドとともに適宜使用する。
- 間質性肺炎などの重篤な副作用が生じた場合、投与を中止する。
- G3 以上の血液学的毒性、悪心・嘔吐、G2 以上の非血液学的毒性が生じた場合は投与を延期し、800mg/m² に減量を検討する。
- 投与期間中は、臨床症状や全身状態を確認し、血液検査、腹部造影 CT、胸部 X 線または CT を実施する。

副作用 (Borris HA 3rd et al)

副作用	頻度 (%) (G3 以上)
発熱	: 30 (0)
悪心・嘔吐	: 64 (13)
食欲低下	: 14 (0)
皮疹	: 24 (0)
脱毛	: 18 (0)
下痢	: 24 (2)
便秘	: 10 (3)
筋肉痛	: 10 (2)
末梢神経障害	: 2 (0)
Hb 減少	: 65 (10)
白血球減少	: 71 (10)
好中球減少	: 62 (26)
血小板減少	: 47 (10)
ビリルビン上昇	: 16 (3)
AST/ALT 上昇	: 72 (11)
尿蛋白陽性	: 10 (0)
尿潜血陽性	: 13 (0)
クレアチニン	: 2 (0)
BUN 上昇	: 8 (0)

[Borris HA 3rd et al : J Clin Oncol 15 : 2403-13, 1997]

エビデンス (GEM 単独療法)

- 進行膵がんに対する化学療法のレジメンとしては、GEM 単独療法が現在の標準治療であり最も勧められる治療である。
- 局所進行がんにおいても、GEM 単独療法は化学放射線療法よりも良好な生存期間を示した第 III 相試験が報告されていることから、GEM 単独療法は標準治療の一つとして位置づけられている。
- 術後補助療法を行うことが標準治療として確立している。ドイツのグループが実施した GEM による術後補助療法と手術単独を比較したランダム化比較試験 (CONKO-001) や、わが国の同様なランダム化比較試験により GEM による補助療法の有用性が報告されている。
- GEM 耐性後の二次化学療法は、全身状態が良好な患者では選択肢の一つとされている。わが国では、S-1 単独あるいは GEM + S-1 併用療法が多用されるが、標準治療は確立していない。
- GEM + S-1 は第 II 相試験では抗腫瘍効果が 40% を超えて

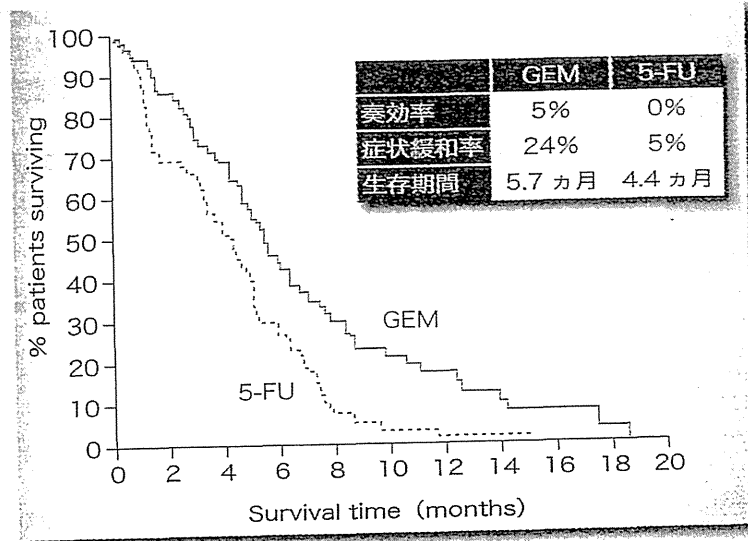


図 1 GEM 単独療法と 5-FU との比較

[Borris HA 3rd et al : J Clin Oncol 15 : 2403-13, 1997]

おり、GEM、S-1 とのランダム化比較試験（第 III 相試験）が行われた（GEST 試験）。GEM に対する S-1 の非劣性が示されたものの、GEM 単独に対する GEM + S-1 療法は生存期間が長い傾向にあったが、統計学的な有意差は証明されなかった。

- GEM + エルロチニブ併用療法は、GEM 単独療法との第 III 相試験において両群間の差はわずかではあったが、統計学的に有意に生存期間の延長を示した。わが国では治験が行われ、2011 年 7 月に膵がんに対して承認された。
- 5-FU/ロイコボリン (LV) とイリノテカン (CPT-11) とオキサリプラチン (L-OHP) の併用療法である FOLFIRINOX 療法が GEM 単独より良好な延命効果を示したことがフランスのグループから報告された。新たな標準治療になることが期待されているが、毒性が強いわが国では日本人において安全性が確認されていないことや保険適用上の問題を有することから、有用性に関しては、さらなる臨床試験の実施が必要である。

文 献

- 1) 奥坂拓志：第 15 回 日本臨床腫瘍学会教育セミナー「膵臓がん」
- 2) Moore MJ *et al* : *J Clin Oncol* 25 : 1960-6, 2007
- 3) Okusaka T *et al* : *Cancer Chemother Pharmacol* 61 : 615-21, 2008
- 4) Ueno H *et al* : *Proc Am Soc Clin Oncol* 25 : 210s (abstr#4550), 2007
- 5) Kalser MH *et al* : *Arch Surg* 120 : 899-903, 1985
- 6) Neoptolemos JP *et al* : *N Engl J Med* 350 : 1200-1210, 2004
- 7) Oettle H *et al* : *JAMA* 297 : 267-77, 2007
- 8) Neuhaus P *et al* : *J Clin Oncol* 26 : 2008 (May 20 suppl ; abstr LBA4504)
- 9) Ueno H *et al* : *Br J Cancer* 101 : 908-915, 2009
- 10) Conroy T *et al* : *N Engl J Med* 364 : 1817-25, 2011
- 11) Ioka T *et al* : *J Clin Oncol* 29 : 2011 (Suppl ; abstr 4007)

柴 知史・奥坂 拓志（国立がん研究センター中央病院）

2 08 胆道がん

1. 疫 学

悪性新生物部位別死亡数の第 6 位（2008 年）。死亡数は増加傾向。年齢階級別死亡率・罹患率ともに 50 歳代から増加。

2. 解剖学的分類

胆道とは、肝細胞から分泌された胆汁が十二指腸に流出するまでの全排出経路を指すが、『胆道癌取扱い規約』では肝外胆道系を意味するものとし、肝外胆管、胆嚢、乳頭部に区分。

3. 病因・危険因子

膵・胆管合流異常、原発性硬化性胆管炎、胆嚢結石、胆嚢腺腫など。

4. 肉眼的形態分類

粘膜面からみた病変の高低により乳頭型、結節型、平坦型に分類。さらに壁内浸潤様式により膨張型と浸潤型に分類。

5. 組織型 [外科・病理 胆道癌取扱い規約 (第 5 版) による]

腺癌	Adenocarcinoma
乳頭腺癌	Papillary adenocarcinoma
管状腺癌	Tubular adenocarcinoma
高分化型	Well differentiated
中分化型	Moderately differentiated
低分化型	Poorly differentiated
充実腺癌	Solid adenocarcinoma
粘液癌	Mucinous adenocarcinoma
高分化型	Well differentiated
低分化型	Poorly differentiated
印環細胞癌	Signet-ring cell carcinoma
腺扁平上皮癌	Adenosquamous cell carcinoma
扁平上皮癌	Squamous cell carcinoma

検印省略

エビデンスに基づいた
がん薬物療法エキスパートマニュアル

定価(本体 6,200 円+税)

2012 年(平成 24 年) 4 月 5 日発行

第 1 版第 1 刷 ©

編著者 ^{いしおか}石岡千加史, ^{かかし}井上 ^{いのうえ}忠夫 ^{ただお}

発行者 渡辺 嘉之

発行所 株式会社 総合医学社

〒 101-0061 東京都千代田区三崎町 1-1-4
電話 03-3219-2920 FAX 03-3219-0410
URL : <http://www.sogo-igaku.co.jp>

Printed in Japan

シナノ印刷

ISBN978-4-88378-839-2 C3047 ¥6200E

- ・ 本書に掲載する著作物の複製権・翻訳権・上映権・譲渡権・公衆送信権(送信可能化権を含む)は株式会社総合医学社が保有します。
- ・ **JCOPY** (社)出版者著作権管理機構 委託出版物)
本書を無断で複製する行為(コピー、スキャン、デジタルデータ化など)は、「私的使用のための複製」など著作権法上の限られた例外を除き禁じられています。大学、病院、企業などにおいて、業務上使用する目的(診療、研究活動を含む)で上記の行為を行うことは、その使用範囲が内部的であっても、私的使用には該当せず、違法です。また私的使用に該当する場合であっても、代行業者等の第三者に依頼して上記の行為を行うことは違法となります。複写される場合は、そのつど事前に、**JCOPY** (社)出版者著作権管理機構(電話 03-3513-6969, FAX 03-3513-6979, e-mail : info@jcopy.or.jp)の許諾を得てください。

膵癌

上野秀樹 奥坂拓志

わが国の膵癌による年間死亡数は約2万8,000人であり、この20年間におよそ2倍に増加している。これは癌による死因の第5位（癌による死亡者の8%）である。膵癌は根治することが難しいため、罹患者数と死亡者数はほぼ同数である。膵癌は病理組織学的に細分化されるが、本章では全体の約8割を占める浸潤性膵管癌（以下、膵癌）について述べる。

膵癌のガイドラインに関しては、わが国では2006年より日本膵臓学会の作成した「膵癌診療ガイドライン」が公表されている（<http://www.suizou.org/PCMG2009/index.html>）。本ガイドラインは3年をめぐりに改訂されることになっており、最新版は2009年版（第2版）である。一方、国際的には米国のガイドライン策定組織の全米がんネットワーク（NCCN）により作成されたガイドラインが、膵癌においても広く利用されている（<http://www.nccn.org/clinical.asp>）（最新版はver 2.2012）。NCCNガイドラインは年1回以上改訂されるため最新の状況を把握するうえで適しているが、日米間の医療制度は異なることから、必ずしもわが国の実情に合わない記述があることを考慮する必要がある。

本章では、「科学的根拠に基づく膵癌診療ガイドライン2009年版」を中心に、最近の状況も踏まえて解説を行うこととする。

診断

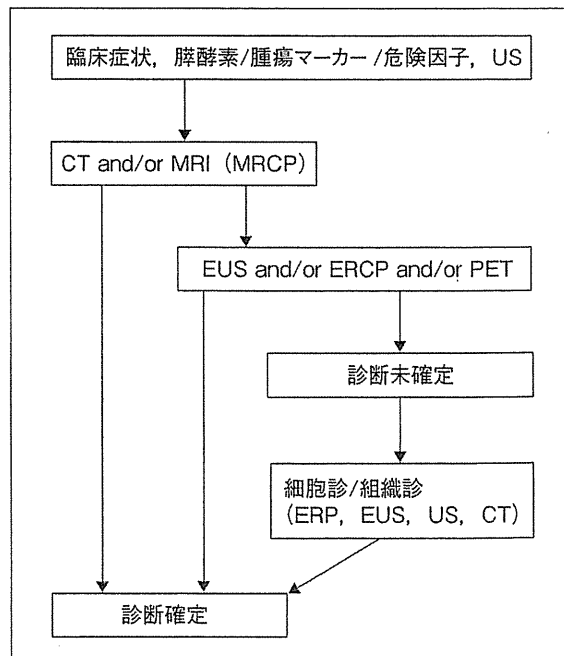
「膵癌診療ガイドライン」の膵癌診断アルゴリズムを図1に示す。膵癌患者のほとんどは何らかの自覚症状を主訴に来院し、スクリーニング目的の検査から精査を経て、確定診断に至る。

(1) 症状

膵癌は早期診断法が確立していないため、根治可能な段階で発見することは難しいが、比較的早い段階で発見されれば治療選択肢が増えるため、予後やQOLの改善に役立つ可能性は高い。膵癌でよくみられる腹痛、背部痛、食欲不振などは非特異的であるため、当初は胃腸系疾患や整形外科的な疾患が疑われ治療を受けるケースが多いが、これらの症状を認めた場合は膵癌の可能性も念頭に置いて診療することが大切である。特に、腹痛・背部痛に関して原因が特定できない場合や治療に抵抗性である場合、体重減少を伴っている

場合などは専門施設への紹介が勧められる。また、耐糖能の悪化も重要なサインであることから、糖尿病発症時や悪化時は膵癌を疑い

図1 膵癌診断のアルゴリズム



（日本膵臓学会膵癌診療ガイドライン改訂委員会，2009）