

膵切除術の安全性を高め、集学的治療で膵癌に立ち向かう

2024 年 9 月 6 日

※本コンテンツは、医師の方を対象とし、当医療機関についての理解を深めていただけるよう作成しているものであり、一般の方を対象とする宣伝・広告等を目的としたものではありません。

NTT 東日本関東病院 外科の佐藤 彰一（さとう しょういち）と申します。主に肝胆膵外科分野を専門としております。

本稿では当院の膵癌治療についてご紹介させていただきます。

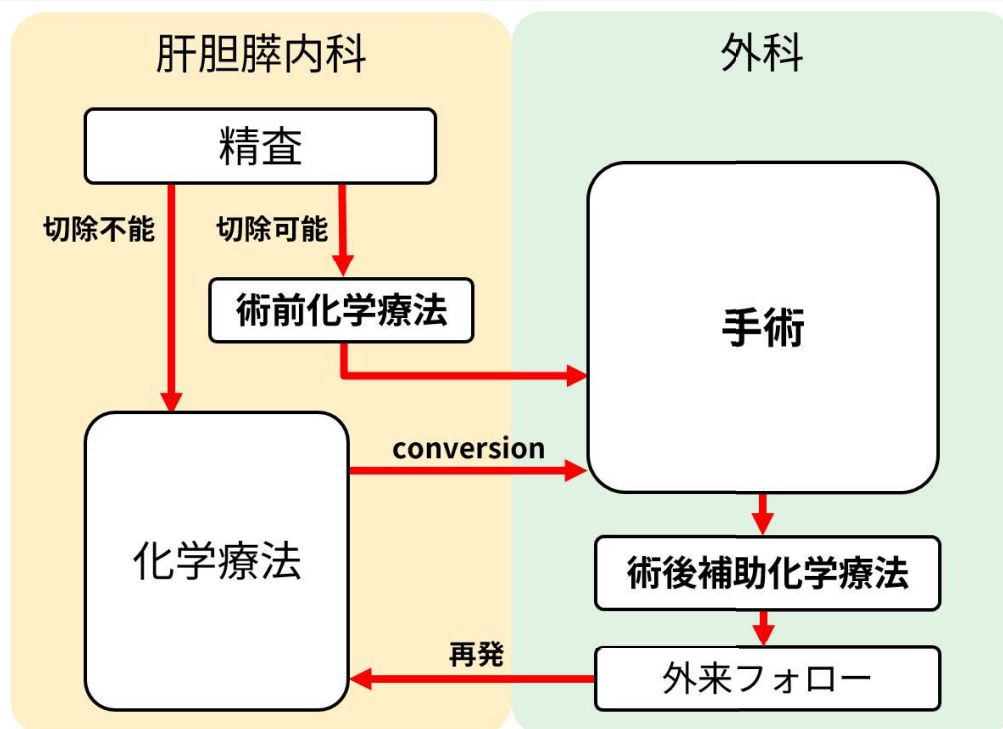


佐藤 彰一
外科
部長

1. 内科と力を合わせて行う膵癌治療

現在、切除可能な膵癌に対しては、「術前化学療法」「手術」「術後補助化学療法」の順に治療を行うことが、最も根治性の高い標準治療とされております。当院では肝胆膵内科と外科との緊密な協力のもとで、上記の膵癌治療を行っております。

図1 膵癌の治療の流れ



膵癌に対しては肝胆膵内科が精査を行い、切除可能と診断した場合は術前化学療法を施行したのちに手術をおこないます。術後は外科で補助化学療法を施行し、外来でフォローします。

当院に膵癌の患者さま、あるいは膵癌の疑いがある患者さまをご紹介いただいた場合、まず肝胆膵内科にてCTや内視鏡的逆行性胆管膵管造影(ERCP)、超音波内視鏡検査(EUS)等を行い、細胞診や組織診にて膵癌の確定診断を行います。この時点で肝胆膵内科と外科が合同カンファレンスにて症例を検討します。膵癌が切除可能であると判断した場合、肝胆膵内科にて術前化学療法(ゲムシタビン+S-1)を2コース行います。一方、総肝動脈や腹腔動脈、門脈本幹などに接し、いわゆる切除可能境界(Borderline resectable)と診断された場合には、より強力なレジメン(nab-パクリタキセル+ゲムシタビン)による術前化学療法を施行いたします。

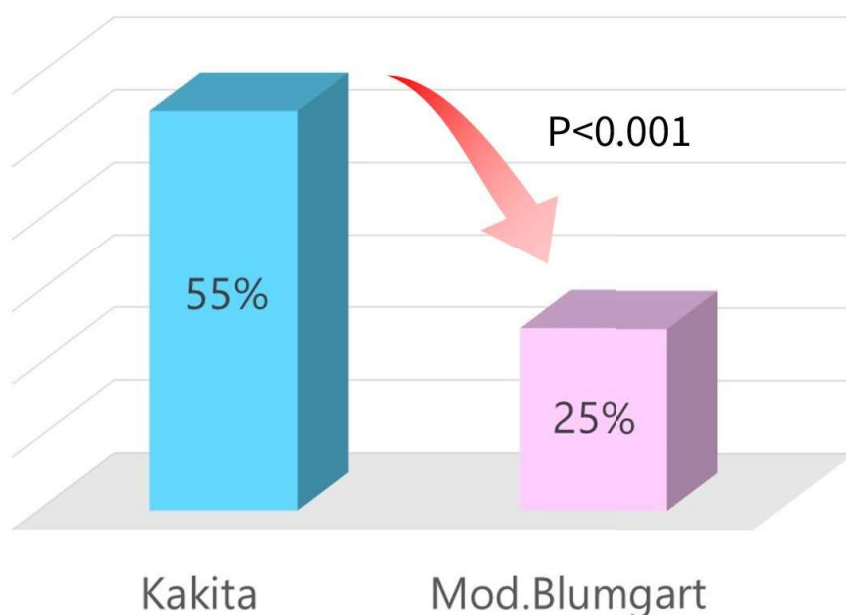
上記の術前化学療法を完遂したのち、再度肝胆膵内科と外科の合同カンファレンスにて症例を検討し、いよいよ外科にて手術を行うことになります。術式は、膵頭部癌であれば膵頭十二指腸切除術、膵体尾部癌であれば膵体尾部切除術を行います。執刀は肝胆膵外科を専門として15年以上の臨床経験を有する医師(2名在籍)が行い、日本肝胆膵外科学会高度技能専門医の資格を有する医師が指導的助手として第一助手を務めます。平均的な術後在院期間は、膵頭十二指腸切除術で3週間、膵体尾部切除術で2週間です。

退院後は外科の外来に通院していただきますが、患者さまには術後補助化学療法としてS-1を半年間内服していただいたのち、術後5年間の外来フォローを続けてまいります。

2. 合併症を減らす工夫と、極めて低い手術関連死亡率

消化器外科手術の中でも膵切除術がひととき難しいとされる最大の理由は、術後合併症として膵液瘻、すなわち膵臓の断端もしくは膵管-消化管吻合部から膵液漏れが生じるためです。膵液瘻は仮性動脈瘤の形成と腹腔内出血を併発しかねないため、時に手術関連死亡につながります。膵切除術における最大の課題である膵液瘻を完全に予防する方法はいまだ開発されていませんが、当科では膵頭十二指腸切除術における膵空腸吻合法として2020年以降Blumgart変法という方法を採用し、従来の柿田法に比べて膵液瘻の発生頻度を半減させることができました。

図2 膵液瘻の減少



膵頭十二指腸切除術における膵空腸吻合法を柿田法からBlumgart変法に変更することで、術後の膵液瘻の頻度が半減しました。

また、術前のカンファレンスでは、膵癌の進行度の評価を行うことは当然ながら、併存疾患とそれに伴うリスクの有無を綿密に検討し、必要があれば循環器内科や呼吸器内科などの他科とも連携しつつ、患者の耐術能を厳密に検討しております。

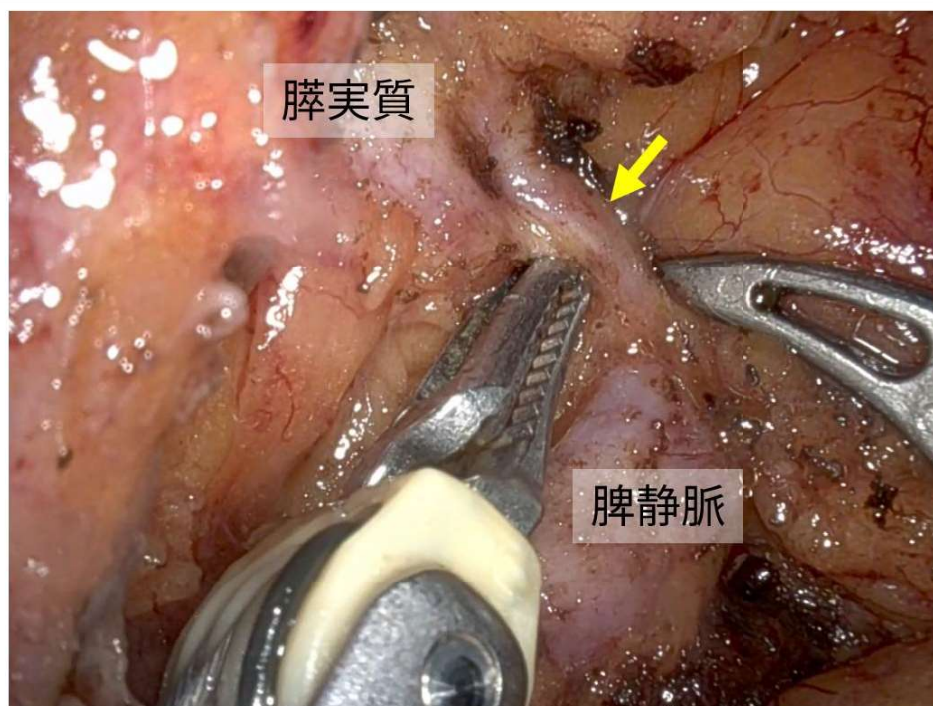
このような工夫や対策の積み重ねにより、当院の膵癌手術に関連する死亡は、非常に低い頻度を維持しています。2009年から2023年までの15年間に当院で施行した280例の膵頭十二指腸切除術における手術関連死亡は1例のみ(0.36%)であり、膵体尾部切除術や膵全摘術なども含めた441例の膵切除においても死亡例はこの1例のみ(0.23%)です。この数値は、全国的な手術データベースであるNational Clinical Databaseの解析(Mise et al. J Hepatobiliary Pancreat Sci :2023)における膵頭十二指腸切除術後の手術関連死亡が1.6%であったことと比べると、きわめて低いことがお分かりいただけると思います。

3. ロボット支援による膵切除術の導入

当院では他院に先駆けて外科や泌尿器科、呼吸器外科などの分野で積極的に手術支援ロボット(da Vinci)を導入してまいりましたが、2023年7月に膵体尾部切除術のロボット支援手術も開始いたしました。

ロボット支援下手術は、開腹手術に比べて傷が小さく患者さまへの侵襲が小さいこと、カメラが高画質でありかつ立体視できること、腹腔鏡で使用する鉗子に比べてロボットのアームの先端が自由な角度で操作できること、手ぶれを防止する機能が備わっていることなどから、まるで術者が腹腔内に入って操作をしているかのような感覚で、直感的に手術を行うことができます。特に膵切除術の場合には脾動脈・脾静脈などの細かい分枝を丁寧に切除してゆく作業を伴うことがあります。

図3 ロボット支援下膵切除術



ロボット支援下膵体尾部切除術において膵実質の背側で脾静脈の細かい分枝(黄矢印)を処理する操作。ロボットのアームの先端で繊細な手術操作をすることが可能です。

これまで腹腔鏡手術では非常に困難だったこれらの操作が、ロボットでは血管処理を容易に行うことができてしまうため、従来は当院でほとんど行うことがなかった脾温存膵体尾部切除術も、ロボット支援下手術を導入してからは積極的に施行できるようになりました。

ロボット支援下膵体尾部切除術の導入当初はリンパ節郭清が不要な良性腫瘍や境界悪性腫瘍を対象としておりましたが、今後はリンパ節郭清を伴う膵癌手術にも適用してゆく方針です。

4. 膵癌術後の5年生存率の改善

根治的切除術を行ったとしても、膵癌は8割前後の患者で再発と言われてきました。しかし、近年術後補助化学療法がゲムシタビンからS-1に替わったこと、術前化学療法も標準治療に加わったことなどにより、徐々に長期予後が改善しつつあります。お示しする生存曲線は当院にて術後補助化学療法にゲムシタビンを用いていた2009～2013年の膵切除症例と、S-1を用いるようになった2014～2022年の膵切除症例について、それぞれの全生存率と無再発生存率を比較したものです。

図4a 膵癌の全生存率

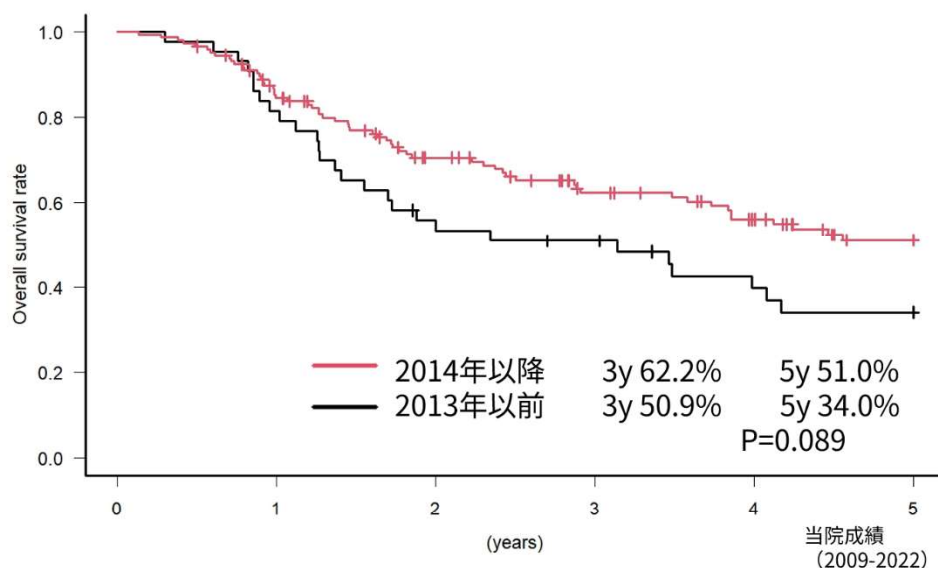
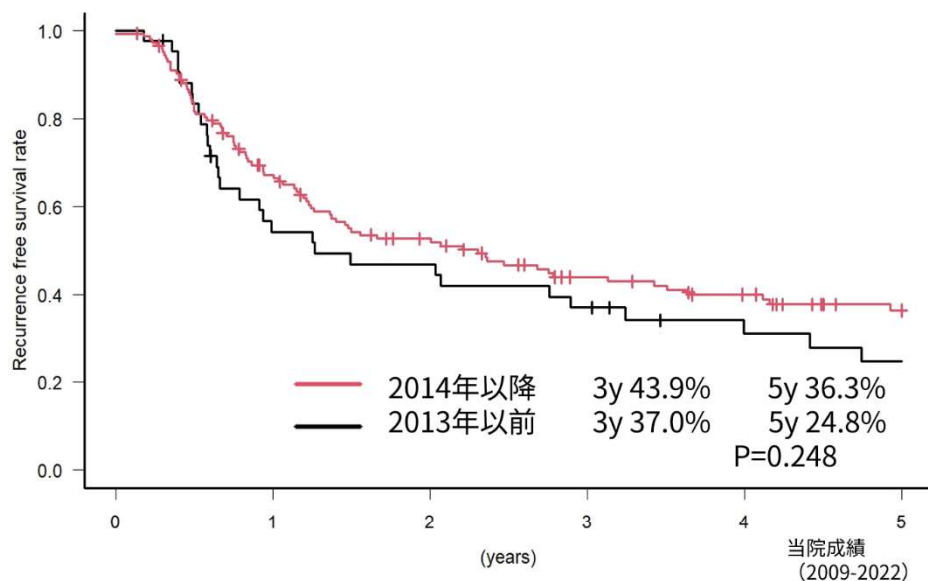


図4b 膵癌の無再発生存率



いずれも有意差は見られていませんが、S-I 導入以降に予後が改善傾向にあることが分かります。近年の当院の成績では、5 年全生存率が 51.0%、5 年無再発生存率が 36.3%でしたので、かつては不治の病として恐れられていた膵癌も、完治するチャンスが十分にある時代になったと言えるでしょう。

5. 膵癌は無症状の段階で発見したい

膵癌は、全国で年間 4 万 3 千人の患者が罹患し、人口 10 万人あたり 35 人が罹患するとの統計があります（がん情報サービスより）。そしてこの数値は年々増加する傾向にあります。

前述のように、膵癌は切除すれば完治する可能性があります。しかし、膵癌の診断がついた時点で切除が可能な患者さまは全体の 2~3 割にすぎず、残りの 7~8 割の患者さまはすでに遠隔臓器に転移していたり、局所で進行して主要な血管に浸潤しているために、切除不能な進行癌の段階に至っています。

膵癌が発見される契機として、「黄疸」や「腹痛」などの症例は比較的多くみられますが、残念ながら自覚症状が出現している場合にはすでに切除不能である可能性が高くなります。膵癌が切除できるかどうかは、無症状の段階で膵癌の徴候をとらえて、早期に精査できるかどうかにかかっています。

表1 膵癌の発見契機

自覚症状	・ 腹痛 ・ 黄疸
血液検査所見	・ 腫瘍マーカー（CEA、CA19-9）の上昇 ・ HbA1Cの上昇 ・ 血清アミラーゼ値の上昇
画像診断	・ 膵腫瘍 ・ 膵嚢胞 ・ 膵管拡張
問診	・ 膵癌の家族歴

当然ながら「腫瘍マーカー（CEA、CA19-9）の上昇」を契機に膵癌が見つかることもあります。これまでに「HbA1C 値の急激な上昇」「血清アミラーゼ値の上昇」など、一見膵癌に直結しなさそうな血液検査所見の変化を見落とさずに当院へ精査をご依頼いただき、早期の段階で膵癌を発見して切除することができた症例もございました。また、「膵嚢胞」や「膵管拡張」、「膵癌の家族歴」なども膵癌のリスクになるため、一度は精査することが望ましいとされています。

開業医の先生方におかれましては、腹部エコーによるスクリーニングや採血、問診などの際に少しでも膵癌を念頭に置いていただくことで、切除可能な段階で膵癌が発見できる可能性が高くなるかと存じます。また、「膵癌が心配」とおっしゃる患者さまのために、当院では胆膵疾患の発見に重点を置いた人間ドックのコースもご用意しております。

6. 地域の先生方へ

当院の外科では、本稿にてご紹介した膵癌をはじめ、上部消化管、下部消化管、肝胆道疾患から、鼠径ヘルニアや肛門疾患にいたるまで、幅広い消化器手術を扱っております。

また、24 時間 365 日の緊急手術にも対応いたします。手術が必要、あるいは必要かもしれない患者さまがいらっしゃいましたら、当院外科へご紹介いただけましたら幸甚でございます。

お知らせ

当院のホームページに、患者さんの紹介、登録医制度の連携、連絡先の検索等のご案内をまとめたページ『医療関係者の皆様へ』を作成しています。ぜひご活用いただけますと幸いです。

[『医療関係者の皆様へ』はこちら](#)



佐藤 彰一(さとう しょういち)

外科 部長

■卒業大学(卒業年)

東京大学医学部(2000 年)

■■卒業後の研修機関等

東京大学医学部附属病院

藤枝市立総合病院

NTT 東日本関東病院

埼玉医科大学総合医療センター

■得意な分野

肝胆膵外科

■取得専門医・認定医

日本外科学会 外科専門医 外科指導医

日本消化器外科学会 消化器外科専門医 指導医 消化器がん外科治療認定医

日本肝胆膵外科学会 肝胆膵外科高度技能専門医 評議員

da Vinci System training as a Console Surgeon

医療安全管理者研修修了

臨床研修指導医講習修了

難病指定医

お問い合わせ先



NTT 東日本関東病院 医療連携室

TEL:03-3448-6192 平日 8:30~17:00 まで

FAX:03-3448-6071

メールアドレス nmct_renkei-ml@east.ntt.co.jp

ホームページ <https://www.nmct.ntt-east.co.jp/>