

肝癌

肝癌の主な原因

肝がんの多くは、**慢性的な肝臓のダメージ(慢性肝疾患)**を背景に発生します。主な原因は以下の通りです。

•B型肝炎・C型肝炎ウイルス感染

日本では特に多い原因で、長期間の感染により肝硬変を経て発がんすることがあります。

•アルコール性肝障害

長年の飲酒により肝臓に負担がかかり、肝硬変から肝がんへ進行することがあります。

•脂肪肝(MASLD 代謝機能障害関連脂肪性肝疾患)

肥満や糖尿病などに関連する肝疾患で、近年特に増えている原因の一つです。

•肝硬変

さまざまな原因で肝臓が硬くなった状態で、肝がんの発生リスクが高くなります。

このように、肝がんは「突然できるがん」ではなく、長い年月をかけて肝臓にダメージが蓄積した結果として発生することが多いのが特徴です。

肝癌の種類

まず、肝癌には、「原発性」と「転移性」の二つに分類されます。

•原発性とはもともと肝臓にある細胞から発生したもの

肝細胞から発生する「肝細胞癌」 95%

胆管から発生する「胆管細胞癌」 5%

•転移性は大腸がんや胃がんをはじめとする他臓器のがんが肝臓に転移して発生したもの

肝癌

肝細胞癌の治療法

肝癌の治療には、①肝切除術、②経皮的局所療法（RFA・PEITなど）、③肝動脈化学塞栓術（TACE）、④肝移植、⑤全身化学療法などがあります。

一般的に、肝切除とRFAはいずれも根治を目指す治療法であり、病変の大きさや数、位置などに応じて選択します。

特に肝細胞癌の患者さんでは、ウイルス性肝炎や肝硬変、糖尿病などにより肝機能が低下していることが多く、腫瘍の状態だけでなく、残る肝臓の機能を十分に考慮した治療選択が重要となります。

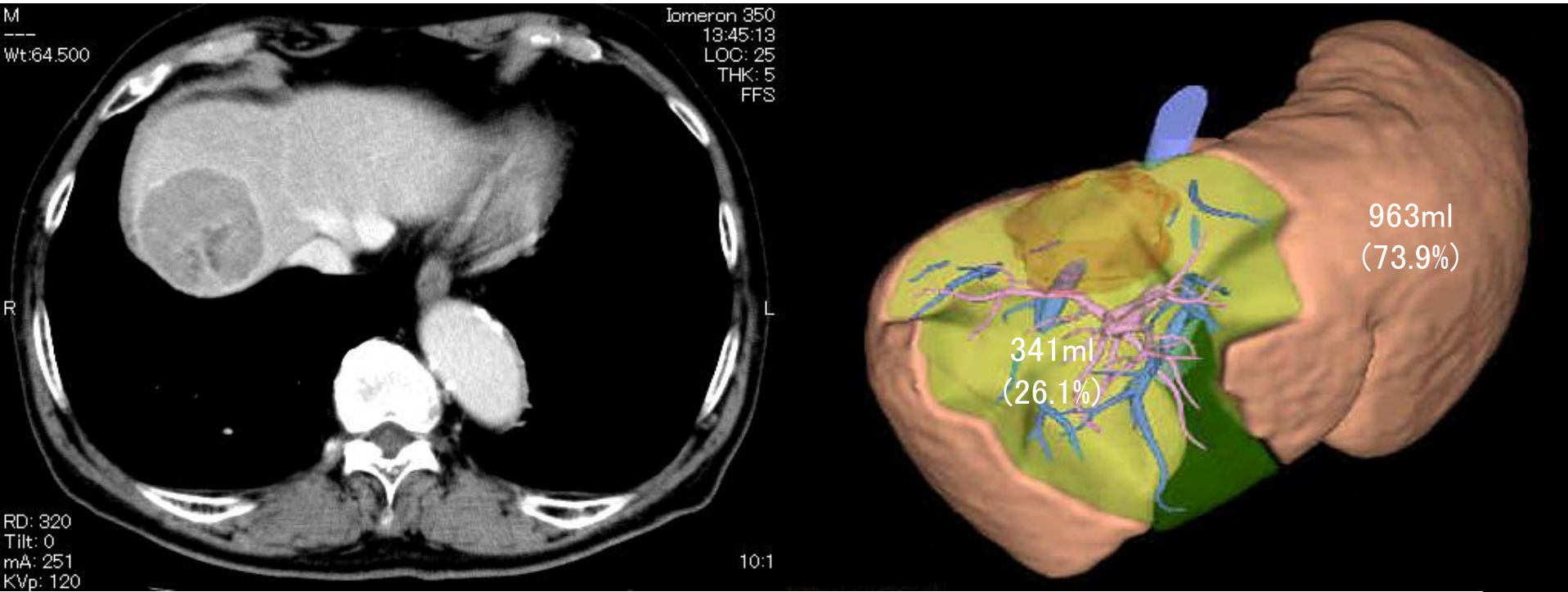
肝癌診療ガイドラインに基づき、治療効果と安全性のバランスを重視し、患者さん一人ひとりに最適な治療を提供するよう努めています。

肝切除術

外科的に癌を切除する方法です。周囲の肝組織を含めて病巣を摘出するので、最も確実な治療法といえます。切り取る肝臓の大きさは、癌の位置、大きさ、癌が血管へ及んでいる程度など、癌に関係した因子と、肝機能や全身状態といった患者さん自身に関する因子から決定します。当科では、低侵襲手術とされる腹腔鏡下手術も行っております。

1) 3D肝切除シミュレーション

手術前から、画像診断技術として3D画像解析システムの導入により、腫瘍の存在部位、脈管のバリエーションや腫瘍との位置関係、切除肝および残肝容量の正確な評価を行っています。さらに、構築された3D画像より、想定される肝切離線、切離線上の脈管部位を把握することで、安全性及び合理性を向上した肝切除を行っています。

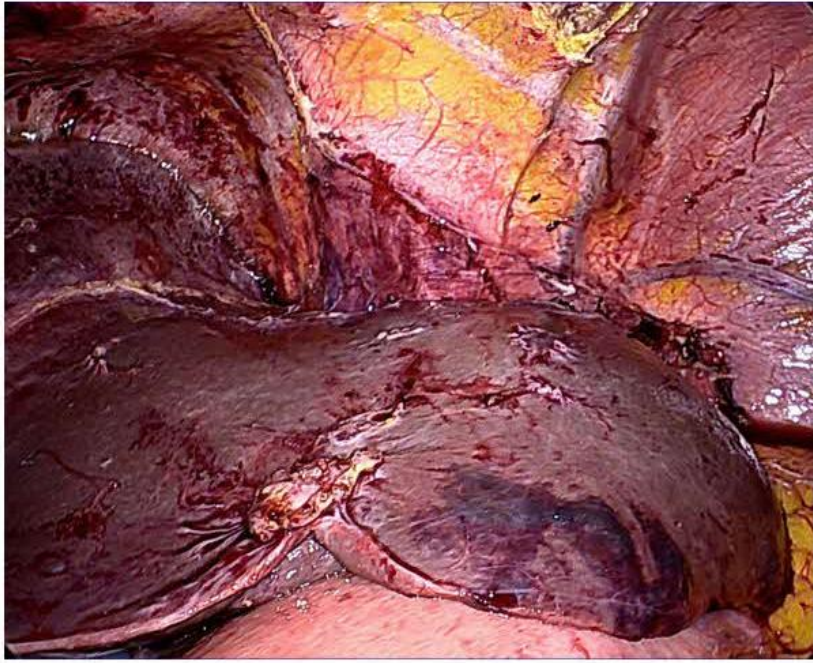


Synapse Vincent™による3D構築画像

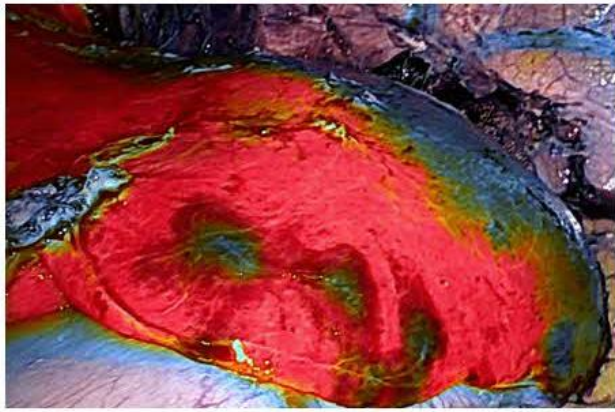
2) 光線力学診断法を用いた肝切除術

1. ICG蛍光法

近赤外光を利用した可視化法として、インドシアニングリーン(ICG) 蛍光法を用いた肝切除も行っています。術中胆道造影や肝癌の手術時診断を施行することや、さらに肝区域染色や胆汁鬱滞領域の描出に応用することも可能になります。



通常光では同定しにくい

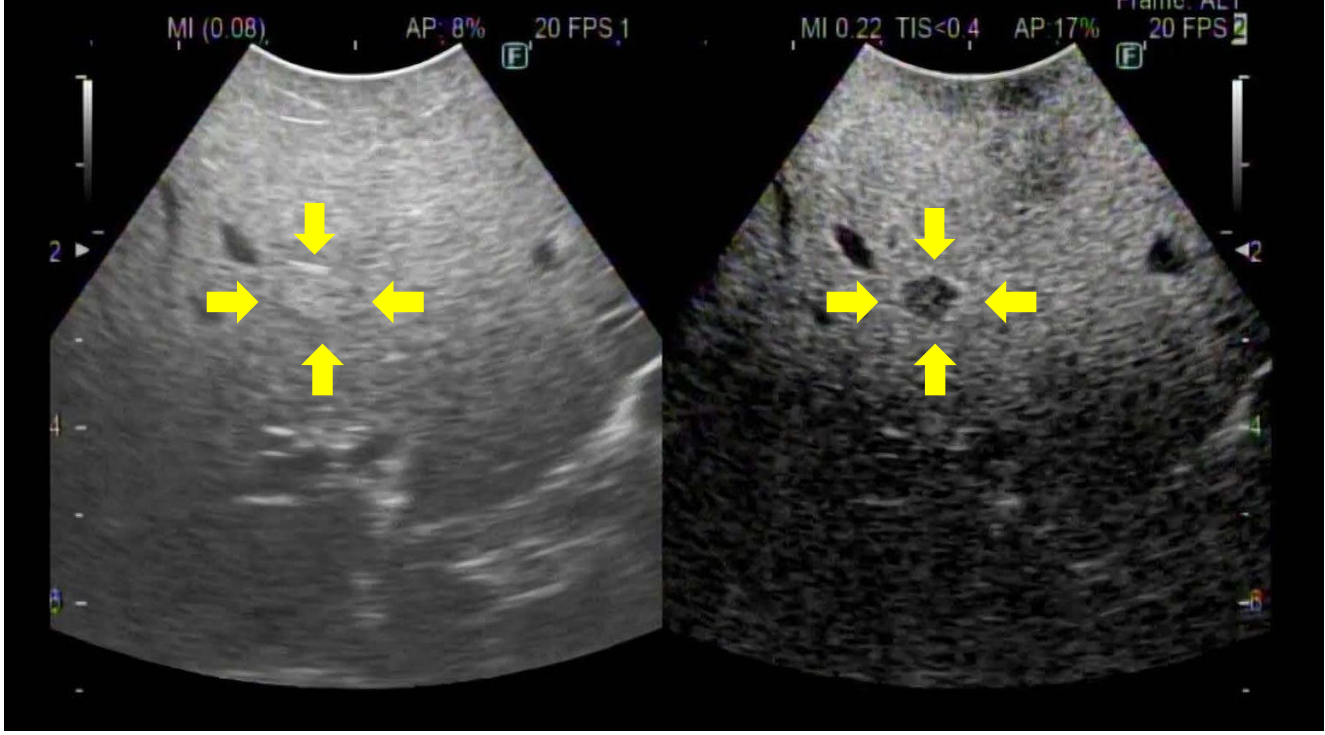


蛍光法を用いて確認

脈管(Glisson2)クランプにより切除ライン確認

3) ソナゾイド造影超音波検査

超音波用造影剤(ソナゾイド(微小気泡(マイクロバブル)))を用いて、描出困難な腫瘍、特に微小な腫瘍や肝実質が粗雑なため検出困難な腫瘍などにおいて、検出力を向上させています。



通常の超音波検査像では、
認識が難しい

ソナゾイド造影超音波像では、
明瞭に描出できる

4) 腹腔鏡下肝切除術

近年、腹腔鏡下肝切除術2010年に腹腔鏡下肝部分切除術と外側区域切除術が、2016年には肝葉切除や区域切除、亜区域切除も保険適用に追加されました。

腹腔鏡肝切除術およびロボット支援下肝切除術における長所としては、

1. 術後疼痛が少ない
2. 早期に離床が図れる
3. 美容面で優れる
4. 術中出血量が軽減する
5. 術後合併症が少ない
6. 術後在院日数が短い

などが挙げられます。

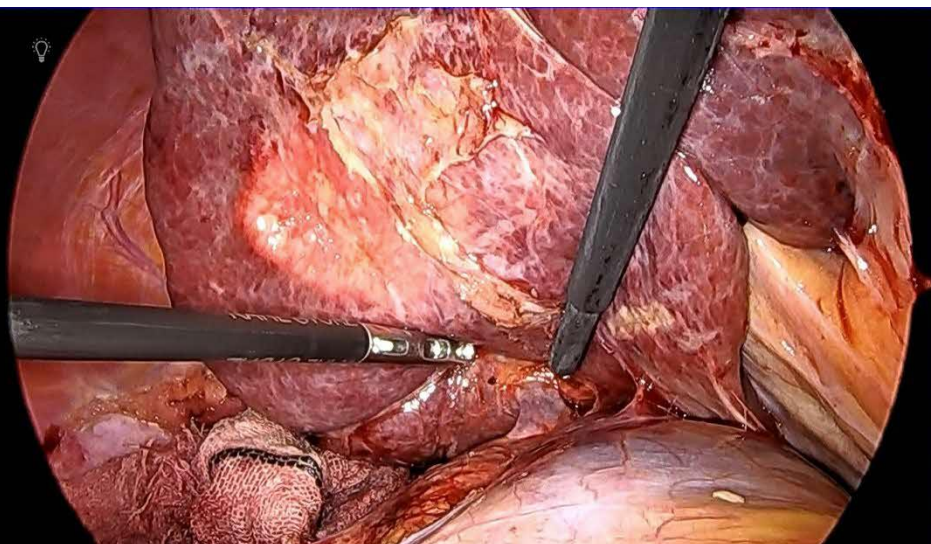
写真の様に明らかな手術創部に差があり、可能な限り腹腔鏡で行う方針としております。



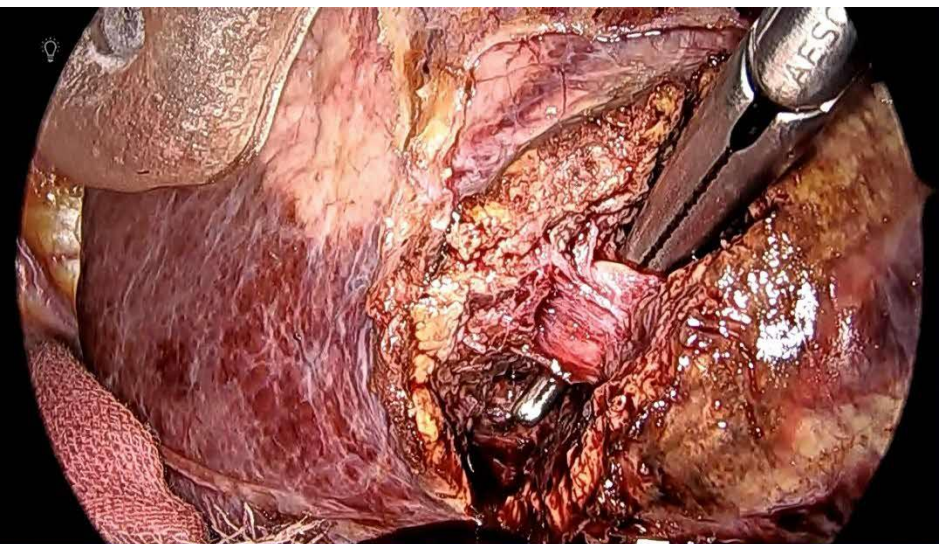
開腹下肝切除術における手術創



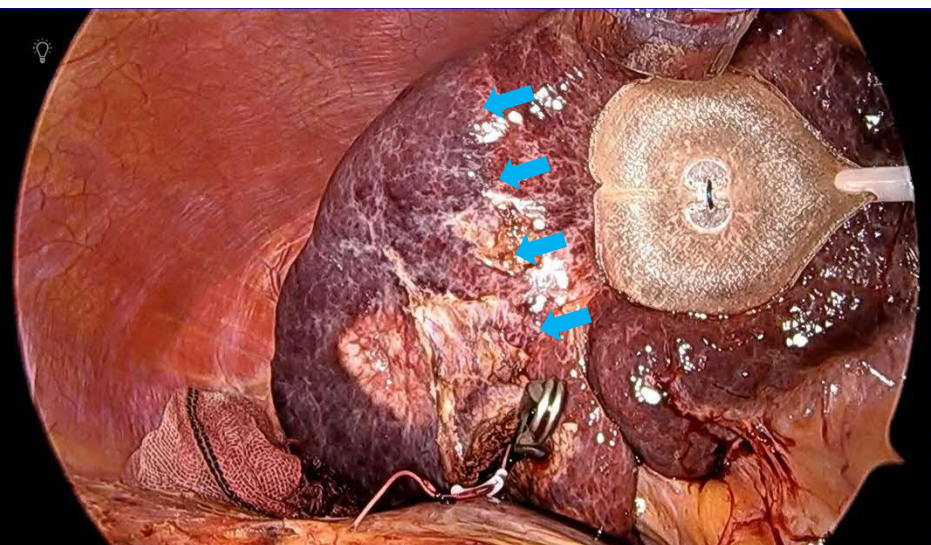
腹腔鏡下肝切除による小さな手術創



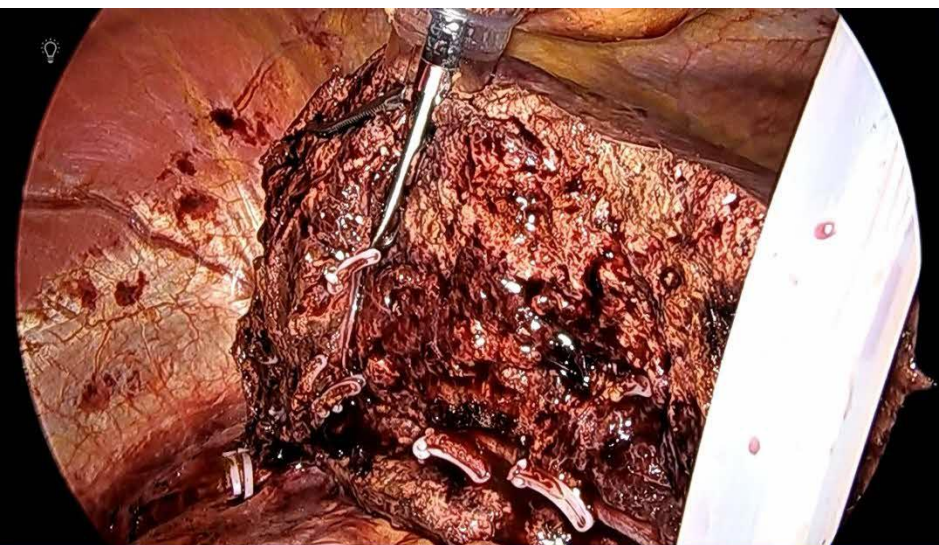
腹腔鏡にて観察



腹腔鏡にて腫瘍にいく脈管テーピング



脈管クランプにより切除ライン確認



肝切離断端

脈管(Glisson7)クランプにより切除ライン確認

転移性肝癌

転移性肝癌とは、肝臓以外の臓器に発生した悪性腫瘍が肝臓に転移したものを指し、その発生頻度は原発性肝癌より多いとされています。転移性肝癌の原発巣としては、臨床上頻度が高いのは消化器癌（大腸癌、胃癌、膵癌、胆管癌など）であり、このほか乳癌、肺癌、頭頸部癌、婦人科癌（子宮癌や卵巣癌）、腎癌などのほか、平滑筋肉腫、カルチノイド、神経内分泌腫瘍の肝転移を認めることもあります。

大腸癌以外の疾患の肝転移に対する肝切除の有効性は、必ずしも明らかにはなっていません。もっとも、重要なのは癌自体の生物学的悪性度であり、大腸癌、神経内分泌腫瘍、婦人科腫瘍などが原発腫瘍である場合は、局所療法が奏効する機会が多いため、切除を行っています。

大腸癌の肝転移

大腸癌の肝転移に対しては、肝切除が治療の第一選択であるとされています。「大腸癌診療ガイドライン」でも、根治切除可能な肝転移に対しては肝切除が推奨されると明記されています。

当科では、腫瘍個数に関係なく、以下の条件を満たせば手術適応としています。

- 1) 耐術可能
- 2) 原発巣が制御されているか、制御可能
- 3) 肝外転移がないか、制御可能
- 4) 肝転移巣の根治切除が可能
- 5) 十分な残肝機能の保持

転移性肝癌に対する肝切除術式

転移性肝癌に対する肝切除は、部分切除を基本術式としていますが、癌の個数と局在、主要な血管への浸潤の程度によって大きな肝切除を行うこともあります。

術前に3D肝切除シミュレーション(手術の肝切除体積予測・血管ナビゲーション)を用いて肝臓の容積や各血管の支配領域を測定し、安全で確実な手術を実施しています。

測定時に残肝容積が過小と判断される場合には、**術前に門脈塞栓術(切除予定側の門脈を塞栓することで、温存予定側の肝臓の代償性肥大を促す手技)を行い、術後肝不全を予防しています。また、補助化学療法を行うことにより、転移巣の大きさ・数を改善させて肝切除を安全に行うなどといった集学的治療にも積極的に取り組んでいます。**

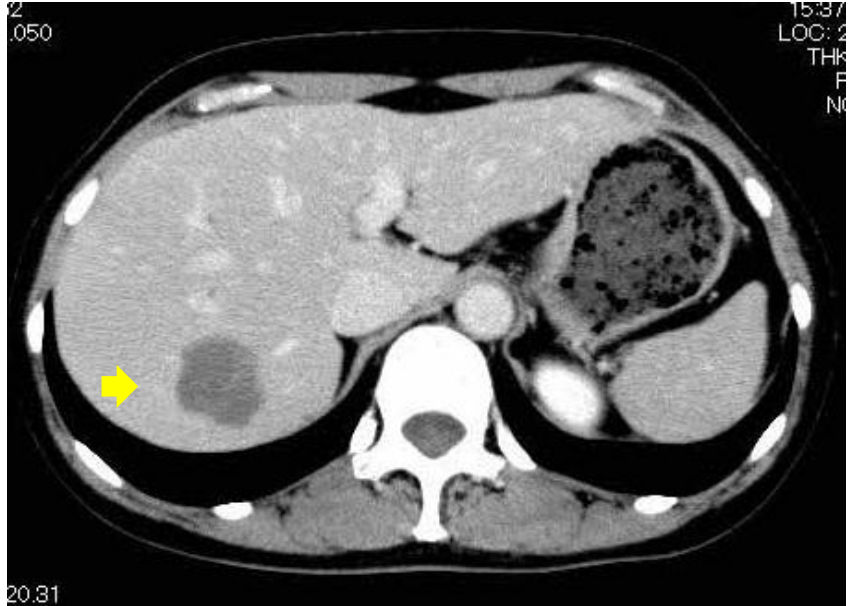
化学療法

化学療法は、いわゆる複数の抗癌剤と分子標的薬の組み合わせにより、ここ数年で格段の進歩を遂げています。治療成績は大きく延び、化学療法は新しい時代を迎えたといえます。それにより、切除不能な大腸癌肝転移症例に対し化学療法を施行し、腫瘍が縮小した後に行う手術が注目されています。

消化器内科(化学療法グループ)と連携し、切除不能進行・再発症例に対して術前化学療法を行うことにより腫瘍が縮小することで、肝切除を安全に行うといった集学的治療を行っております。



補助化学療法前の転移性肝癌

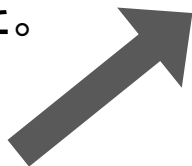


補助化学療法後の転移性肝癌

門脈塞栓術

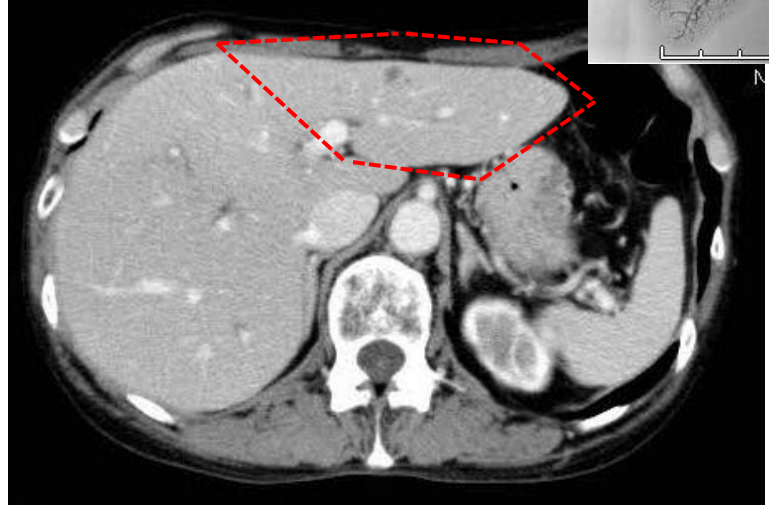
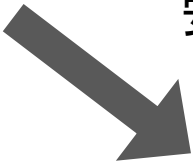
残肝容積が過小と判断される場合には、放射線科、消化器内科と協力して、術前に局所麻酔下で行える経皮経肝門脈塞栓術(PTPE)(切除予定側の門脈を塞栓することで、温存予定側の肝臓の代償性肥大を促す手技)を行い、術後肝不全を予防しています。

残肝ボリューム小さいと判断しPTPEを行った。



経皮経肝門脈塞栓術(PTPE)
(門脈前区域枝と後区域枝にコイルを留置することにより切除予定側の肝血流を遮断)

残肝ボリュームは増大し、安全に手術を行った。



門脈塞栓術前の予定残肝容量 (28.2%)



門脈塞栓術後の予定残肝容量 (39.8%)

肝嚢胞

肝嚢胞(かんのうほう)は、肝臓の中にできる液体のたまった袋状の良性病変で、多くの場合は生まれつきの変化によるものです。悪性(がん)になることはほとんどありません。

ほとんどの方は無症状のまま経過し、検診や他の検査で偶然見つかります。しかし、嚢胞が大きくなると周囲の臓器を圧迫するため、

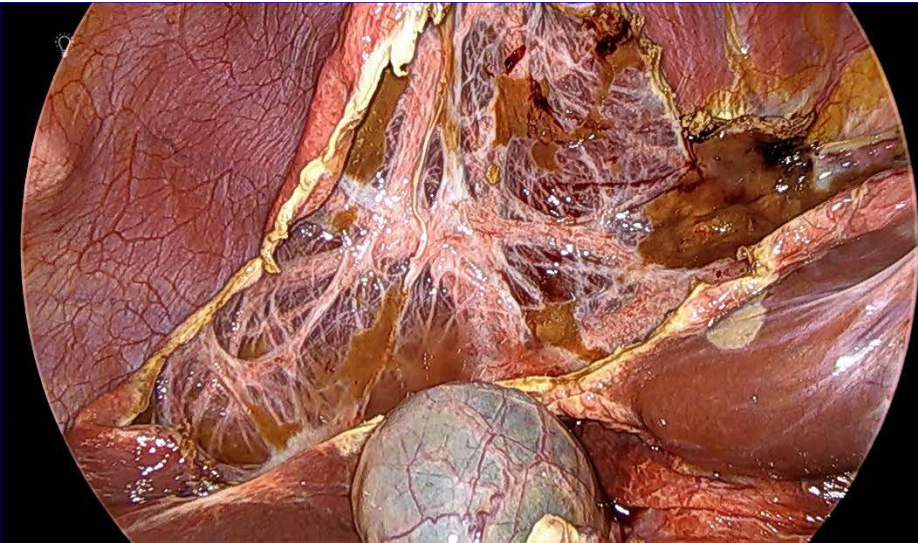
- 上腹部痛や腹部の張り・圧迫感
 - 食欲低下、吐き気・嘔吐などの消化器症状
- が出現することがあります。

さらに巨大な嚢胞では、まれに下大静脈の圧迫によって下肢のむくみや静脈血栓を生じたり、胆管圧迫による肝機能障害や黄疸が出現することもあります。

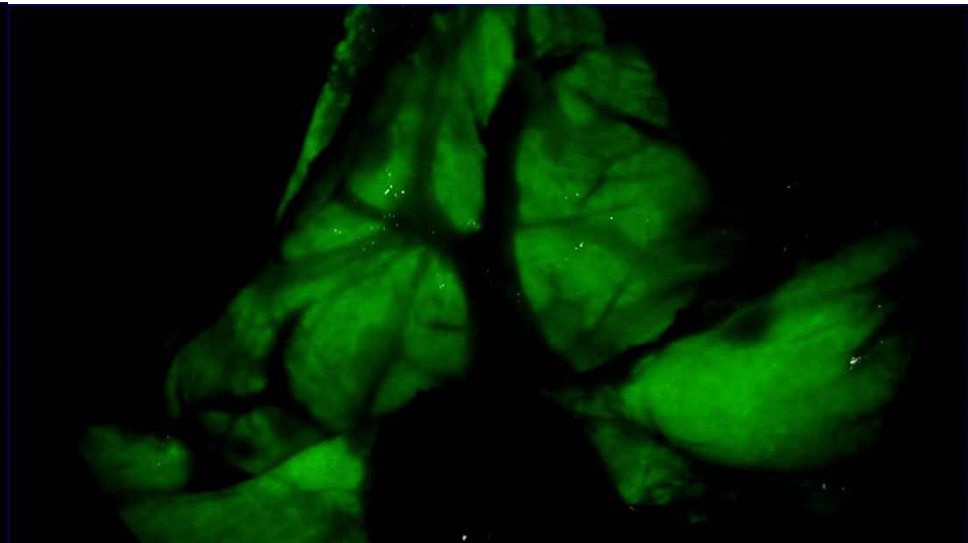
無症状で小さい嚢胞の場合は、基本的に経過観察のみで問題ありません。

一方で、**症状がある場合やサイズが大きく今後症状が出る可能性が高い場合には、治療として腹腔鏡下肝嚢胞開窓術(嚢胞の壁を切除して内容液がたまらないようにする手術)をお勧めしています。**

この手術は体への負担が比較的少ない低侵襲手術で、通常の術後在院日数は約4~6日程度です。術後は多くの方で症状の改善が期待できます。



腹腔鏡下に観察した肝嚢胞内部



ICG蛍光法を用いて観察した肝嚢胞内部

胆道癌

胆道癌の種類

胆道とは、肝臓でつくられる胆汁を十二指腸まで運ぶ道(管)のことです。その管は肝臓の中を走り、合流し徐々に太くなり、左右の胆管(左右肝管)となります。そして、1本の胆管(肝外胆管)となり十二指腸乳頭部につながっています。途中で胆汁を蓄え、濃縮する袋が存在し、これが胆嚢です。胆汁は、老化した赤血球に由来し、老化赤血球代謝産物は、肝臓に運ばれ胆汁となり、胆道をへて十二指腸に注がれます。そして十二指腸で食物と混ざり、消化され便となります。便が茶色いのは胆汁が混ざるためです。

胆道癌は、上記に示した胆道に発生するがんであり、**胆管癌(肝内胆管癌、肝外胆管癌)、胆嚢癌、乳頭部癌**に分類されます。胆管癌では男性が多く、胆嚢癌は女性に多いことが分かっています。胆道癌の死亡率は、年々増加しており、発生率は年齢に比例し高くなっています。

胆道癌の危険因子として胆石や膵液の胆道内逆流などによる胆道粘膜への慢性・持続的な刺激や炎症が考えられ、原因疾患として原発性硬化性胆管炎(PSC)、膵・胆管合流異常(本来は胆汁と膵液は別々に十二指腸にながれますが、膵胆管合流異常では、先天的な異常で十二指腸に出る前に胆管と膵管が上方で合流しているために膵液と胆汁が混ざり合い、そのために胆道がんが高頻度に発症します)、胆嚢内結石、胆嚢腺筋腫症などがあげられます。特定の化学物質が関与している可能性も報告されています。

胆道癌の治療法

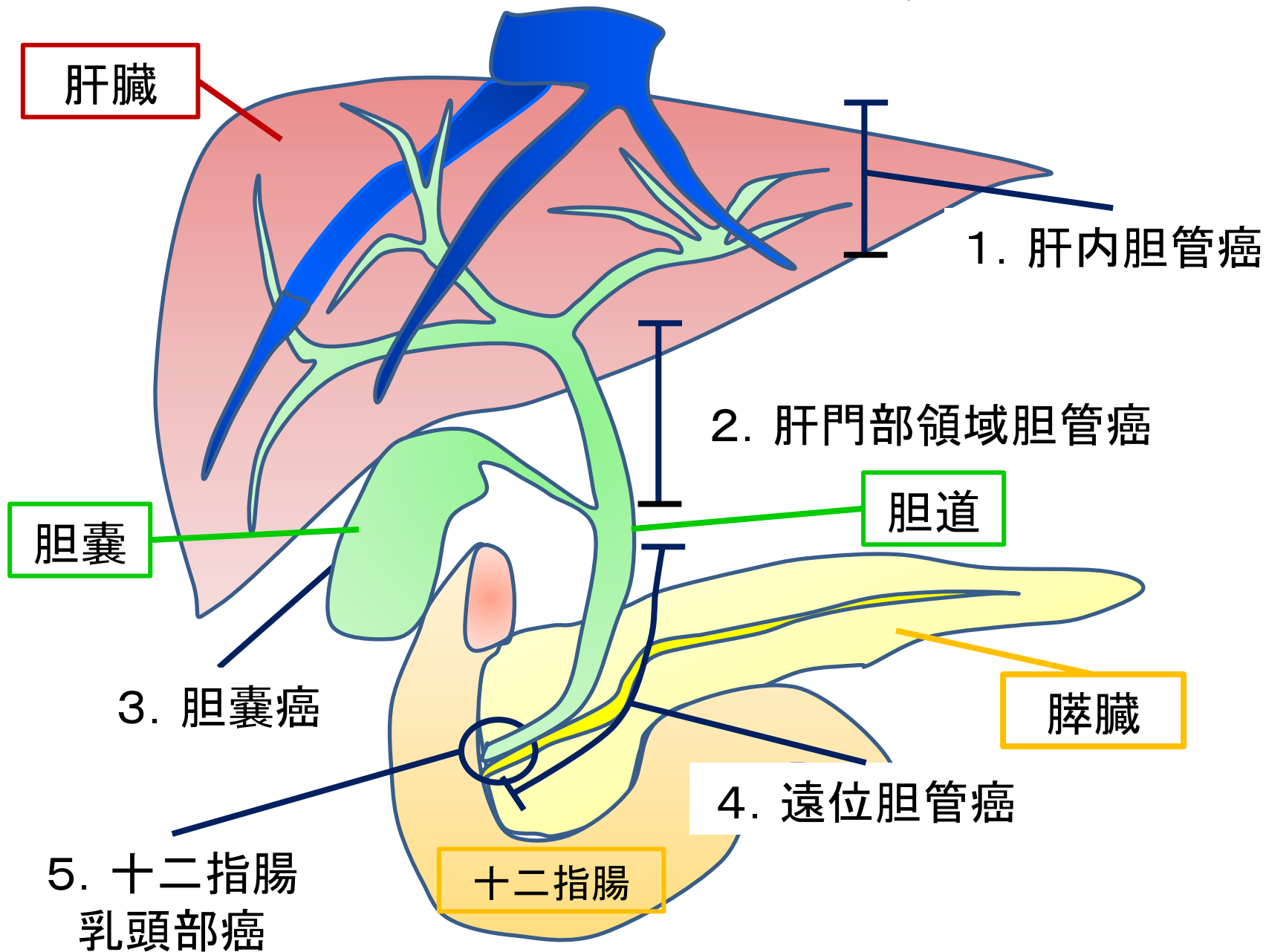
病期を正確に診断したうえで治療法を決定します。胆道癌は進行した場合一般的に予後不良であり、現在外科的切除以外に根治治療が期待できる治療法はありません。可能なかぎり外科手術を行います。手術が出来ない場合は、内科、放射線科と検討し方針を決定します。

外科療法

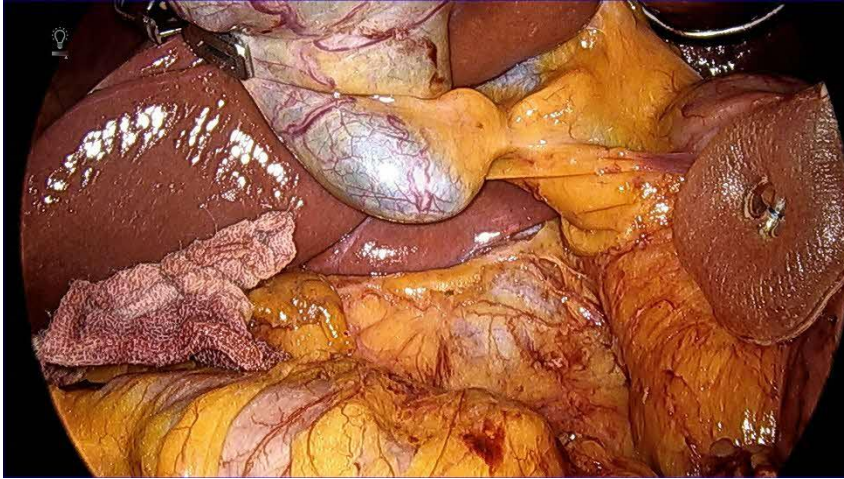
治療は根治手術が可能であれば手術とされます。

- 1. 肝内胆管癌**: 肝臓内に発生する腫瘍で、原発性肝癌の3-4%とされます。肝臓の辺縁であれば腹腔鏡で行うことが多いです。肝門部に近い病変であればリンパ節郭清を伴う肝切除します。
- 2. 肝門部領域胆管癌(肝門部内に位置した腫瘍)**: 解剖が複雑で、胆管の切除範囲を検討することと、腫瘍が肝臓への進展することが多いため、大量の肝切除が必要になるためです。腹部手術のなかで最も侵襲が大きいとされます。そのため、残る肝臓(残肝)が小さい場合は、上述の残る肝臓(残肝)を大きくするための処置『経皮経肝門脈枝塞栓(そくせん)術(PTPE)』を施します。
- 3. 胆嚢癌**: 初期であれば胆嚢摘出術です。進行度の程度によっては、拡大胆嚢摘出術+肝門部リンパ節郭清を施行します。状況に応じて腹腔鏡手術で行っております。進行して隣接した肝臓や十二指腸、リンパ節などにも癌が達しているときは、開腹で広範囲な手術が必要となります。
- 4. 遠位胆管癌(胆管の中央部や下部に発生した癌)**: 膵頭十二指腸切除が基本術式です。胆管とともに膵頭部と十二指腸を切除する手術を行います。
- 5. 十二指腸乳頭部癌**: 遠位胆管癌同様に膵頭十二指腸切除が基本術式です。胆管とともに膵頭部と十二指腸を切除する手術を行います。

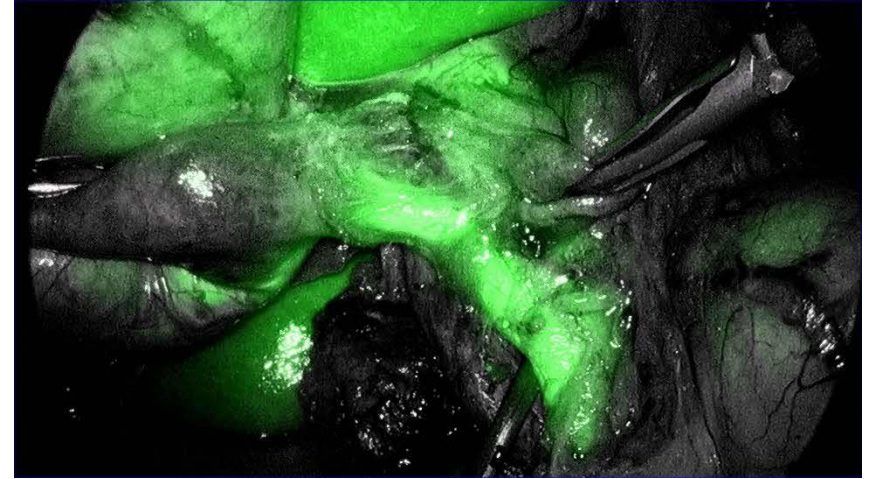
胆道癌における部位別分類図



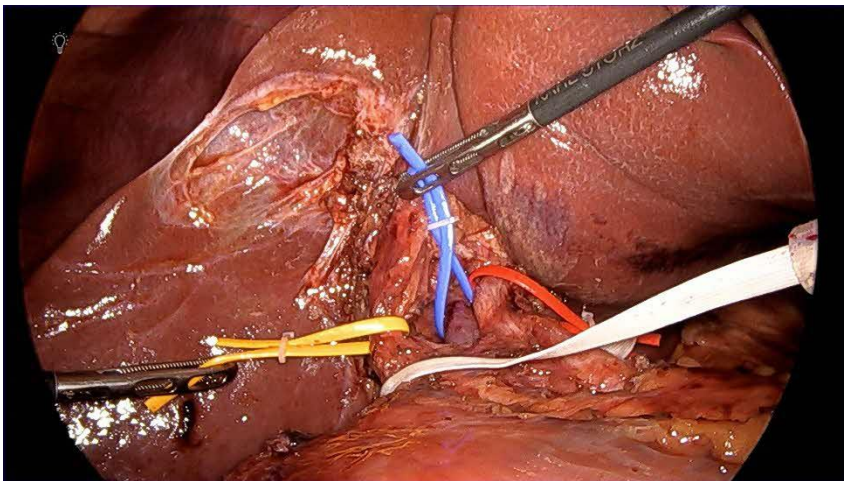
胆嚢癌に対する腹腔鏡手術



胆嚢癌に対する腹腔鏡下手術



ICG蛍光法にて胆道の同定



動脈、門脈、胆管をテーピングしたうえで、リンパ節郭清をした後の像



胆嚢腫瘍と肝臓と接した部分を切除したあとの完成図

胆道癌の治療法

全身化学療法

胆道癌に対する抗癌剤治療もめざましい進歩を遂げており、日進月歩のスピードで展開されています。胆道がんの治療では、手術が難しい場合や再発を防ぐために**抗がん剤による化学療法**が行われます。現在は「**ゲムシタビン、シスプラチン、エスワン**」の組み合わせや、最近では「**免疫療法薬を加えた治療**」が使われることもあります。特有の副作用に配慮しながら、病気の進行を抑えることを目指します。

1. 膵臓とは

- 膵臓は、みぞおちとおへその中間あたりのやや奥に位置する臓器です。横に細長い形をしており、頭部・体部・尾部の3つに分けられます。周囲には、十二指腸、胆管、門脈、下大静脈、脾動脈・脾静脈、胃、大動脈、脾臓、腎臓、大腸などの重要な臓器や血管が存在しています。
- 膵臓には、大きく分けて次の2つの働きがあります。
- ① **外分泌機能**
食べ物の消化を助ける消化酵素を含む「膵液」を分泌する働きです。
- ② **内分泌機能**
血糖を調節するインスリンやグルカゴンなどのホルモンを分泌する働きです。
- 膵液は、健康な状態では1日あたり約1000mL以上分泌される無色透明の液体で、唾液や胃液、胆汁とともに消化に重要な役割を果たします。膵液は膵臓内を走る主膵管を通り、十二指腸乳頭から十二指腸へと分泌されます。
- 膵臓の病気では、膵液の流れが悪くなることで膵管が拡張することがあります。代表的な疾患として、膵臓がん、膵嚢胞性疾患 (IPMN、MCN、SCN)、慢性膵炎などが挙げられます。
- 膵臓に発生するがんには、発生する細胞の違いにより、膵管癌、腺房細胞癌、神経内分泌腫瘍 (NET)、および膵嚢胞性疾患から発生するがんなどがあります。

2. 膵臓がんについて

- 膵臓にできるがんのうち、90%以上は膵管から発生します。これを「膵管癌」といい、一般に「膵臓がん」と呼ばれているものの多くはこの膵管癌を指します。
- 膵臓がんは、消化器のがんの中でも治療が難しいがんの代表とされています。発生頻度は胃がんや大腸がんの約3分の1程度と比較的少ないものの、日本ではがんによる死亡原因の第4位を占めています。
- 膵臓がんが治りにくい理由として、初期には症状が出にくく、発見された時にはすでに進行していることが多い点が挙げられます。そのため、約7~8割の患者さんは、診断時点で根治的な手術の適応とならないのが現状です。
- このような背景から、膵臓がんの治療では手術だけでなく、抗がん剤治療、放射線治療、緩和ケアなどを組み合わせた「集学的治療」が重要となります。

3. 早期発見にむけて

- 膵臓にできるがんのうち、90%以上は膵管から発生します。これを「膵管癌」といい、一般に「膵がん」と呼ばれるものの多くは、この膵管癌を指します。
- 膵がんは、消化器がんの中でも治療が難しいがんの代表とされています。発生頻度は胃がんや大腸がんの約3分の1程度と比較的少ないものの、日本ではがんによる死亡原因の第4位を占めています。
- 膵がんが治りにくい理由として、初期には自覚症状が乏しく、発見された時にはすでに進行していることが多い点が挙げられます。そのため、診断時点で根治的手術が可能な患者さんは全体の2～3割程度にとどまります。
- このような背景から、膵がんの治療では手術だけでなく、抗がん剤治療、放射線治療、緩和ケアなどを組み合わせた「集学的治療」が重要となります。

4. 治療法

- 切除可能な膵がんの治療は、手術と抗がん剤治療を組み合わせる行うことが基本です。手術はがんを取り除く局所治療、抗がん剤は全身に対する治療であり、近年では両者を組み合わせることがガイドラインで重要とされています。膵がんは目に見えないレベルで広がっている可能性があるため、**手術前に抗がん剤治療を行う(術前治療)**ことで、治療成績の向上が期待されています。
- 膵臓の手術は、がんの部位によって大きく以下の2つに分かれます。
- ① **膵頭十二指腸切除術**
膵頭部のがんに対して行う手術で、膵頭部・十二指腸・胆管・胆嚢・胃の一部を切除し、その後に再建を行います。切除範囲が広く、難易度の高い手術です。
- ② **膵体尾部切除術**
膵体部・尾部のがんに対する手術で、多くの場合は脾臓も同時に切除します。再建は不要ですが、術後合併症には注意が必要です。当院では多くの症例で腹腔鏡手術を行っており、腫瘍の種類によっては脾臓を温存する手術も行っています。
- ③ **化学療法**
転移や高度進行により手術が難しい場合は、抗がん剤治療を中心に行います。治療によって腫瘍が縮小した場合には、手術が可能となることもあり(コンバージョン手術)、根治を目指すことができます。

腹腔鏡下胆嚢摘出術

腹腔鏡下胆嚢摘出術は、腹部外科手術の中でも、最も頻度の多い手術の一つです。

胆嚢の状況によりますが、臍部の傷だけで手術を行う単孔式胆嚢摘出術を、行っております。



当院の単孔式胆嚢摘出術 手袋法



臍の傷のみ