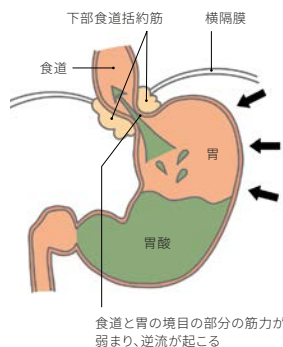


食道

> 胃食道逆流症 (GERD)

胃酸を多く含む胃の内容物が食道内に逆流して起こる病態を、胃食道逆流症 (GERD: Gastro Esophageal Reflux Disease) といいます。胃食道逆流症 (GERD) は、症状や食道の粘膜の状態によって、逆流性食道炎と非びらん性胃食道逆流症 (NERD: Non-Erosive Reflux Disease) とに分けられます。

胸やけ、呑酸 (どんさん) などの症状があり内視鏡検査で、食道粘膜にびらんや潰瘍などの異常な病変が見られるものが逆流性食道炎です。また、胸やけ、呑酸などの症状があるにもかかわらず、内視鏡検査で食道粘膜にびらんや潰瘍などの病変が見られないものが非びらん性胃食道逆流症 (NERD) です。



引用:おなかの健康ドットコム
<https://www.onaka-kenko.com/>

> バレット食道

食道の粘膜は扁平上皮 (へんぺいじょうひ) という粘膜でおおわれています。一方、胃や腸は円柱上皮 (えんちゅうじょうひ) という別の粘膜でおおわれています。バレット食道は食道下部の粘膜が、胃から連続して同じ円柱上皮に置き換えられている状態をいいます。胃酸の逆流により食道粘膜が炎症を繰り返し、細胞が変性すると考えられています。

> 食道がん

食道の壁は多層の粘膜や筋肉から形成され、この一番内側の粘膜に食道がんは発生します。「扁平上皮がん」と呼ばれ、日本人の食道がんの9割以上はこのタイプを占め、飲酒やタバコの習慣がリスク要因とされています。欧米では「腺がん」といわれるがんがあり、欧米人の食道がんの6~7割を占めます。胃酸が食道に逆流し、食道粘膜が炎症を起こすバレット食道が関係していると考えられています。

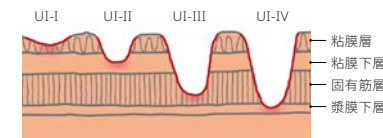


*1 近距離と遠距離それぞれにピントを合わせた2つの画像を合成することで、広い範囲にピントの合った内視鏡画像を生成する技術
*2 ラインナップには大腸用スコープも含まれます

胃

> 潰瘍

潰瘍は胃の粘膜の下にある筋層まで傷つく状態です。胃酸の消化作用によって、粘膜が攻撃されるために起こります。胃潰瘍には、急性胃潰瘍と慢性胃潰瘍があります。急性胃潰瘍は、浅い不整形の潰瘍やびらんが多発し、慢性胃潰瘍は、円形で単発する傾向があります。

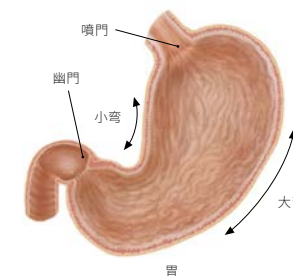


UI-I : 粘膜表面が欠損したびらん
UI-II : 組織欠損が粘膜下層に達した潰瘍
UI-III : 組織欠損が固有筋層に達した潰瘍
UI-IV : 組織欠損が固有筋層を貫いた潰瘍

引用:おなかの健康ドットコム
<https://www.onaka-kenko.com/>

> 胃がん

胃炎や萎縮を起こしている胃の粘膜から発生すると考えられています。胃の粘膜に萎縮が起こると、萎縮性胃炎となり、その後、腸粘膜に置き換わる「腸上皮化生」が発生し、胃がんになることがわかっています。最近では、これにヘリコバクター・ピロリ菌が関わっていることが判明しています。ピロリ菌が胃粘膜の炎症を起こし、萎縮性胃炎や腸上皮化生を引き起こすとみられています。

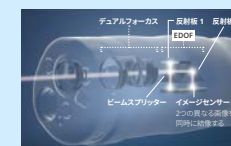


上部消化管用スコープ

上部消化管用ビデオスコープは、挿入部の長さが主に1,030mmで、食道から胃、十二指腸までを診ます。先端部は、正面にレンズが向いている直視型で、正面を観察するのに適しています。太さは、口から挿入する標準タイプで直径約10mm、鼻からも入れられる細径タイプで半分の約5mmです。スコープにはさまざまな種類がありますが、その一つである被写界深度拡大 (EDOF: Extended Depth of Field) 技術*1を搭載したビデオスコープ*2は、大きな病変や隆起した病変を内視鏡で診断する際など、病変全体にピントを合わせることが難しい場面においても、容易に明瞭な観察画像を得ることができ、高精度な検査をサポートします。



上部消化管用ビデオスコープ



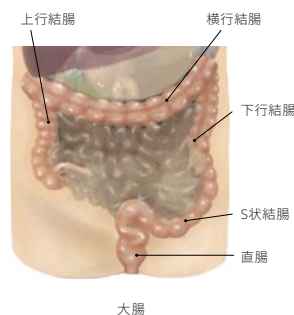
EDOFの詳細はこちら [▶](#)

大腸

大腸がん

大腸がんには直腸がんと結腸がんがありますが、特に結腸がんが急速に増えています。動物性の脂肪を摂ると、消化を助けるために胆汁酸が多く分泌されます。脂肪の消化の際に発生する物質の中に発がん物質があり、大腸の粘膜にがんが発生すると考えられています。

腺腫と呼ばれる良性のポリープが粘膜にできることがあります。大腸がんの多くは、このポリープが深く関係していると考えられています。また、粘膜から直接発生する平坦型や陥凹（かんおう）型のがんもあることが最近わかってきました。大腸がんのできやすい部位は、直腸とS状結腸で約7割を占めます。



良性ポリープ

大腸粘膜に隆起する組織を大腸ポリープといいます。ポリープは、直腸とS状結腸に高い確率で発生し、大きさは数mmから3cm程度まであります。大きく腫瘍性、非腫瘍性に分けられます。小さなポリープはほとんど症状がありませんが、大きくなってくると、便潜血や鮮血便の症状が出ます。

炎症性腸疾患 (IBD)

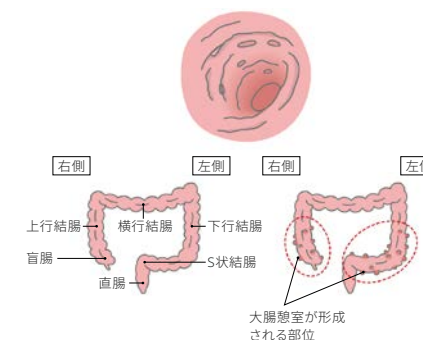
腸を中心とする消化管粘膜に炎症が生じる疾患です。大きく分けて、潰瘍性大腸炎 (UC: Ulcerative Colitis)、およびクローン病 (CD: Crohn's Disease) があります。潰瘍性大腸炎は主に粘膜と粘膜下層を侵し、びらんや潰瘍を形成する大腸の炎症性の病気です。持続的に下痢と血便が繰り返しおこる大腸の病気ですが、免疫機構に関与していると考えられており、原因も含めて全身性の疾患と考えられています。クローン病は原因不明の炎症性腸疾患です。症状は炎症や潰瘍が発生した部位によって異なりますが、多くの場合、腹痛、下痢、肛門部の痛み、痔ろう、発熱などが現れます。

*Williet, N., Tournier, Q., et al. Effect of Endocuff-assisted colonoscopy on adenoma detection rate: meta-analysis of randomized controlled trials. *Endoscopy*, 50 (9), 846-860. Doi:10.1055/a0577-3500. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29698990>

憩室症

大腸壁に5~10mmの袋状のへこみ（憩室=けいしつ）ができた状態です。通常は1cm程度のものがほとんどですが、大きなものでは開口部が2cmを超えることもあります。憩室は先天性または後天性の原因で腸管内圧が上昇することで形成されます。後天性の主な原因に、食物繊維の摂取量の不足があげられています。

通常は無症状ですが、憩室部の血管が破れて出血する大腸憩室出血や、憩室内に細菌が感染して起こる大腸憩室炎といった急性疾患の合併につながることがあります。



引用：おなかの健康ドットコム
<https://www.onaka-kenko.com/>

大腸用スコープ

大腸用ビデオスコープは、成人で長さが1.5mに達する大腸に対応するため、標準で1,330mm、長尺タイプが1,680mmと上部消化管用より長いのが特徴です。先端部は直視型です。大腸への挿入性を確保するために、挿入部の硬さが硬度可変ダイヤルで変えられるようになっています。直径も約13mmと上部消化管用に比べて少し太くなっています。



大腸用ビデオスコープ

大腸内視鏡先端アタッチメント「ENDOCUFF VISION」

大腸内視鏡の先端に取り付けることで、大腸内視鏡検査や内視鏡的ポリープ切除術などにおける視認性をサポートする製品もあります。ENDOCUFF VISIONは、円周上にフレキシブルアームを備えた独自のデザインが特徴であり、アームが大腸の歪曲部分や粘膜ひだを押し広げ、腸内の視認性が高まるため、ポリープや腺腫を検出しやすくなります。本技術を用いた大腸内視鏡検査は、標準的な大腸内視鏡検査と比較して、腺腫検出率を最大11%上昇させることが研究*により示されています。この研究によれば、腺腫検出率が1%向上するごとに大腸がんのリスクが3%減少するとされています。



ENDOCUFF VISION

小腸

消化管出血

上部消化管内視鏡検査および大腸内視鏡検査のいずれの検査でも異常がなく、出血源が不明な消化管出血をいいます。原因には小腸以外の病変も含まれますが、ほとんどが小腸からの出血です。

小腸出血の原因となる病気には多くのものがあります。クローン病や腸管ペーチェット病、NSAIDs起因性腸炎などは小腸に炎症を起こす疾患です。また、悪性リンパ腫や消化管間質腫瘍（GIST：Gastrointestinal Stromal Tumor）などの小腸腫瘍や、動静脈奇形、小腸憩室なども小腸出血の原因となります。

小腸用スコープ

先端に風船（バルーン）が付いた外筒を使用し、膨らませた風船で腸管を固定し、内視鏡を進ませていきます。口から挿入する方法と肛門から挿入する方法があります。通常の内視鏡のように鉗子口を備えているので、生検や簡単な処置をすることもできます。小腸を観察するため、長さは2,000mmと長く、直径は約9mmです。



小腸用ビデオスコープ



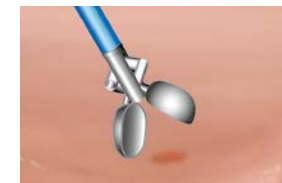
シングルバルーン内視鏡

消化管（食道・胃・大腸・小腸）

主な診断方法

生検

病変の疑いのある組織を採取し、顕微鏡で病理学的に調べる検査方法です。



生検

使用される主な処置具

生検鉗子

生検には、標準型鉗子や粘膜表面での滑りを防止する針の付いた針付き鉗子が使われます。そのほか、食道で使う片開き型、固い粘膜に用いる鱈口型などさまざまな種類があります。

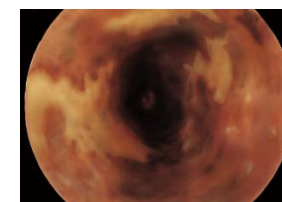


針付き鉗子

主な診断方法

色素散布

早期の腫瘍などの病変を発見しやすくするために、インジゴカルミン液やルゴール液などの色素を組織に散布して、粘膜表面の変化を観察しやすくする検査方法です。



食道へのルゴール液散布（イメージ）

使用される主な処置具

散布チューブ

色素液を観察部に散布するための処置具です。



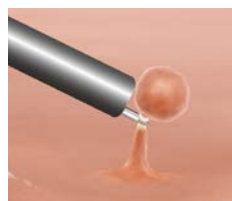
散布チューブ

消化管（食道・胃・大腸・小腸）

良性ポリープに対する内科的治療方法

ポリペクトミー

粘膜上皮に局部的に隆起した病変であるポリープの切除に使われる手技です。高周波スネアをポリープの根元にかけて絞りながら電気を流して焼き切り、把持鉗子で回収します。高周波電流を流さず10mm未満のポリープなどを絞って切除する、「コールドポリペクトミー」と呼ばれる方法もあります。



ポリペクトミー

使用される主な処置具

高周波スネア

スネアと呼ばれるループ状の金属ワイヤに高周波電流を流すことで、病変部を縛り、焼き切ることができる処置具です。高周波スネアの中には、高周波電流を流さず機械的に病変を切除するコールドポリペクトミーに対応するものもあります。



高周波スネア

良性ポリープに対する内科的治療方法

ホットバイオプシー

より小さなポリープやくびれないポリープの場合は、高周波通電ができるホットバイオプシー鉗子でつまんで切除します。切除と止血が同時にできる手技です。



ホットバイオプシー

使用される主な処置具

ホットバイオプシー鉗子

カップ部に高周波電流を流しながら組織を採取できる鉗子です。先端部は、生検鉗子とほぼ同一の構造となっています。操作部には、高周波焼灼電源装置と接続するためのプラグがあります。



ホットバイオプシー鉗子

食道がん、胃がん、大腸がん、良性ポリープに対する内科的治療方法

内視鏡的粘膜切除術

(EMR: Endoscopic Mucosal Resection)

隆起が少ない・平らな早期の腫瘍などの病変を切除する方法です。病変は高周波スネアによって切除しますが、手技は複数あり、その一つが「吸引法 (EMRC法)」です。粘膜下層に生理食塩水などを注入して粘膜下層を厚くし、病変部を盛り上げ、内視鏡の先端部に付けた透明なキャップ内に吸引し、キャップに添えた高周波スネアで切除して、病変部を吸引しながら回収します。



EMRC法

使用される主な処置具

透明キャップ

スコープ先端に装着し、病変部を吸引するための処置具です。



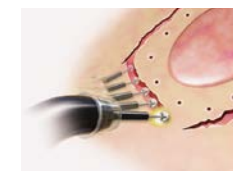
透明キャップ

食道がん、胃がん、大腸がんに対する内科的治療方法

内視鏡的粘膜下層剥離術

(ESD: Endoscopic Submucosal Dissection)

EMRでは切除できる病変部が2cm以内に限定されています。そのため、より広範囲の病変部が切除できる手技として開発されたのが、ESDです。まず、針状メスを用いて病変部の周囲をマーキングし、次に粘膜下に生理食塩水を注入して盛り上げます。次に高周波ナイフを用いて病変部の全周を粘膜切除し、それから、粘膜下層を剥離し、把持鉗子で回収します。



ESD

使用される主な処置具

高周波ナイフ

より広範囲の早期病変を切開・剥離するための処置具です。針状ナイフの先端にセラミック製の絶縁体を装着したナイフなどがあります。絶縁体によって消化器に穴を開ける穿孔リスクを避けながら、広範囲の粘膜切除を可能にします。



高周波ナイフ

消化管（食道・胃・大腸・小腸）

主な内科的治療方法

止血

ポリープや病変部を切除した後に出血する場合があります。そのために、止血のための手技と処置具が開発されています。

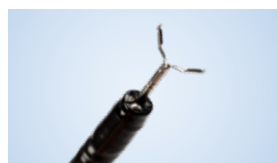
使用される主な処置具

クリップ

血管や粘膜をつまんで圧迫するための処置具です。クリップ止血法では、圧迫後クリップ先端部をそのまま留置します。



クリップ止血法



クリップ

高周波止血鉗子

高周波を用いた止血鉗子は、手技中に見られる太い血管や硬く滑りやすい組織をしっかりとつかみ、凝固止血を行うための処置具です。



高周波止血鉗子

止血関連ソリューション「EndoClot*」

EndoClot PHSは、安定した空気圧を使用して各種手技に適用される高度なパウダー状の止血材です。クリップなどの従来の止血方法と併用して、大きく広範な出血に使用されます。適応例には、消化性潰瘍、バイオプシー後、ポリペクトミー後、腫瘍出血、EMR後、ESD後などの止血が含まれます。



EndoClot PHS

*2026年3月末時点で医薬品医療機器等法未承認品です

胃がんに対する外科的治療方法

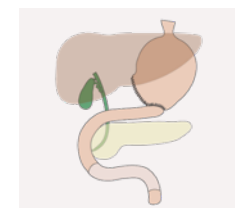
腹腔鏡補助下幽門側胃切除術

(LADG : Laparoscopy-Assisted Distal Gastrectomy)

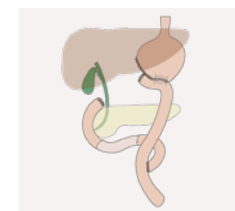
胃下部（幽門前庭部）から中部（胃体部）に限定される早期胃がんに適用します。胃の3分の2以上と胃周囲のリンパ節を切除するのが標準的な術式です。これが「腹腔鏡補助下」手術と呼ばれる理由は、切開は小さいものの開腹手術を必要とするためです。

胃の再建方法には、ビルロートI法、ルーワイ法などがあります。ビルロートI法は、残った胃と十二指腸をつなぐ方法です。ルーワイ法は、残った胃と空腸をつなぐ方法です。さらに、残った十二指腸を空腸の下部に吻合します。食べたものは胃から空腸に流れ込み、空腸内で十二指腸から流れてきた消化液と混ぜ合わさります。

腫瘍の位置や病変の広がりによってこれらの手術が患者さんに適さない場合は、代わりに「腹腔鏡補助下胃全摘術（LATG : Laparoscopy-Assisted Total Gastrectomy）」と呼ばれる別の胃がん手術が行われます。



ビルロートI法

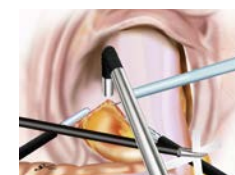


ルーワイ法

大腸がんに対する外科的治療方法

腹腔鏡補助下結腸切除術

大腸がんの手術では、病変がある結腸または直腸の該当部分を切除し、周囲のリンパ節も合わせて摘出します。胃がん手術と比べると、結腸の血管およびリンパ系の構造は比較的一定で明瞭であるため、リンパ節郭清は腹腔鏡手術に適しています。その結果、多くの大腸がん患者に対して腹腔鏡補助下結腸切除術が確立された標準的な術式となっており、低侵襲手術の利点を保ちながら、腫瘍学的なアウトカムも開腹手術と同等であることが示されています。



腹腔鏡補助下結腸切除術

※上記の手技画像は京都府立医科大学 有田先生ケースレポートより引用

使用される主な治療機器

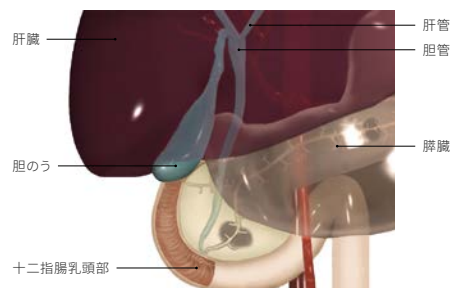
外科手術用治療機器

① 外科手術の際に使用される治療機器についてはP17～18へ

肝胆膵

胆石

胆道（胆管、胆のう、十二指腸乳頭部の総称）に石ができる病気です。特に、胆のうにできる胆のう結石が多くなっています。胆のうや胆管にできる胆道がんと胆石は関連があることがわかっています。胆石が胆道を刺激して、炎症を起こし、それが長期化するとがんになると考えられています。



膵臓がん

膵臓細胞から発生するがんです。膵臓がんは、外分泌系（消化酵素の分泌系）と、内分泌系（ホルモンの分泌系）の2つのタイプに分けられます。外分泌系のがんが95%を占め、中でも膵管の上皮から発生する浸潤性膵管がんが全体の85%を占めます。膵臓がんは、50～70歳、特に高齢の男性に多く発症します。

超音波ビデオスコープ／超音波診断装置

通常の内視鏡検査に加え、臓器の表面からは確認できない深部の病変を発見するために、超音波内視鏡検査（Endoscopic Ultrasonography: EUS）も行われます。この検査では、先端部に超音波探触子（プローブ）を搭載した超音波ビデオスコープと超音波診断装置を使用します。

超音波ビデオスコープは、消化管では粘膜下に隠れた腫瘍やがん、食道静脈瘤の観察に、胆道・膵臓ではがんや胆石、膵石の検査に用いられています。また、穿刺機能を搭載したタイプでは、目視できない粘膜下腫瘍の診断に加え、膵のう胞の診断や治療にも使用されています。

超音波内視鏡システムにおいては、2024年よりキャノンメディカルシステムズ株式会社と協業を開始しました。同社製のEUS領域向け超音波診断装置「Aplio i800 EUS」は、深達度と解像度を高めることで最先端のEUSニーズに対応し、さまざまな診断支援ツールとともに、優れたイメージング性能を提供します。

両社の強みを融合することで、EUS領域における診断および低侵襲治療において、さらなる画質と診断性能の向上に寄与し、疾患の早期発見に貢献します。



超音波ビデオスコープ



超音波診断装置「Aplio i800 EUS」

十二指腸用スコープ

十二指腸用ビデオスコープは上部消化管用ビデオスコープ、大腸用ビデオスコープと違い、先端部は対物レンズや照明レンズが側面に配置されている側視型です。これは、十二指腸経由で膵胆管を造影するERCP（内視鏡的逆行性胆道膵管造影術）や胆石の除去を行うEST（内視鏡的乳頭括約筋切開術）という手技に対応するためです。鉗子が側面90度を向くようにする起上装置が内蔵されています。長さは1,240mmです。



十二指腸用ビデオスコープ



側視型光学系（起上装置含む）

※今後、シングルコーススコープを導入予定です

胆道用スコープ

胆道用ビデオスコープは、十二指腸用ビデオスコープの鉗子チャンネルに挿入して使用する細径スコープです。細い膵胆管内を直接観察したり、組織を採取したりすることができます。



胆道用ビデオスコープ

※今後、シングルコーススコープを導入予定です

肝胆膵

胆石、膵臓がん に対する診断方法

内視鏡的逆行性胆道膵管造影

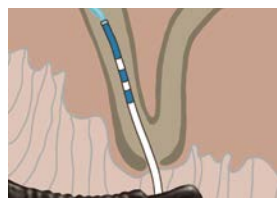
(ERCP : Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography)

内視鏡を用いて行う胆道や膵管の検査方法です。造影チューブを十二指腸の乳頭から挿入し、造影剤を膵胆管内に注入し、X線で透視します。

使用される主な処置具

造影チューブ

膵管や胆管に挿入して、造影剤を直接注入しX線像を撮影するための細いチューブです。



ERCP



造影チューブ

膵臓がん に対する診断方法

超音波内視鏡下生検術

(EUS-FNA : Endoscopic Ultrasound-Guided Fine Needle Acquisition or Aspiration)

口から超音波内視鏡を挿入し、超音波で粘膜下の状況を確認しながら、内視鏡では直接アクセスできない膵臓、粘膜下腫瘍、リンパ節などに、消化管壁を介して針を刺し、組織・細胞を採取する検査です。採取された組織は顕微鏡などで観察され、良性か悪性かの病理診断を行います。

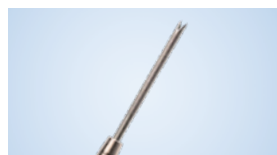
使用される主な処置具

吸引生検針

超音波内視鏡と組み合わせて、膵臓、粘膜下腫瘍、リンパ節などの組織や細胞を吸引採取するために使用される処置具です。



EUS-FNA



吸引生検針

胆石 に対する内科的治療方法

内視鏡的乳頭括約筋切開術

(EST : Endoscopic Sphincterotomy)

胆石の除去などを狙いとした手技です。十二指腸の乳頭の開口部にパピロトームを挿入し、高周波で乳頭括約筋を切開して広げ、胆石を排出します。排出には、バルーンカテーテルやバスケット鉗子を使います。

使用される主な処置具

パピロトーム

胆管の出口にあたる乳頭部に挿入し、高周波を用いて切開するための電気メスです。



EST



パピロトーム

バルーンカテーテル

砂泥状の小さな石をかき出す風船状のカテーテルです。



バルーンカテーテル

バスケット鉗子

胆管内の結石を回収・除去するために使用する処置具です。



バスケット鉗子

肝胆膵

胆石 に対する内科的治療方法

内視鏡的胆道ドレナージ

(EBD : Endoscopic Biliary Drainage)

胆石や病気による狭窄により、十二指腸への胆汁の流れが悪くなった場合に、その経路を確保するため、胆管内にプラスチックステントや金属ステントを留置する手技です。

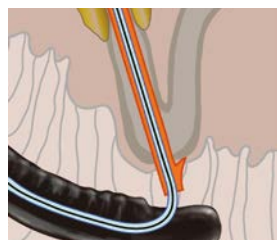
使用される主な処置具

プラスチックステント

胆管の狭窄・閉塞症例に対し、狭窄部に挿入して胆汁を排出させるステントです。比較的短期間(数週間程度)の留置で用いられます。

金属ステント

金属製、メッシュ状のステントです。留置後の内腔がプラスチックステントよりも大きく、高いドレナージ効果が期待できます。比較的長期(数ヶ月程度)の開存・留置が可能です。



EBD



プラスチックステント



金属ステント

胆石 に対する外科的治療方法

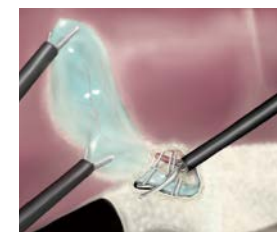
腹腔鏡下胆のう摘出術

胆のうは肝臓の下に位置しています。腹腔鏡下胆のう摘出術では、外科医がCalot三角を慎重に剥離し、「Critical View of Safety (安全のためのクリティカルビュー)」を確保して、胆のう管と胆のう動脈を明確に確認します。これらは外科用クリップで確実に処置された後、切離されます。その後、電気メスを用いて胆のうを肝床から剥離し、鉗子で牽引しながら操作を進めます。完全に遊離された胆のうは、回収用バッグに入れられ、トロカール挿入部のいずれかから腹腔外へ摘出されます。

使用される主な治療機器

外科手術用治療機器

■ 外科手術の際に使用される治療機器についてはP17~18へ



胆のうの切り離し



切開部から取り出し