

1. AEGIS-Women イベント「OLYMPUS Webinar」ご報告

2024年2月21日にオリンパス株式会社協賛 AEGIS-Women イベント「OLYMPUS Webinar 腹腔鏡下胆嚢摘出術スキルアップー手術記録のテクニックとエキスパートの手技ー」を行いました。本セミナーは AEGIS-Women 会員ページにて動画配信しております。



[AEGIS-Women 会員専用コンテンツ 動画サイト](https://www.aegis-women.jp/member/index.html)

<https://www.aegis-women.jp/member/index.html>

「腹腔鏡下胆嚢摘出術スキルアップ ー手術記録のテクニックとエキスパートの手技ー」

司会/基調講演：医療法人社団あんしん会
四谷メディカルキューブ 外科
梅澤 昭子 先生



腹腔鏡下胆嚢摘出術は、エキスパートでなくても行える親しみやすい術式として注目されています。JSES（日本内視鏡外科学会）の最新アンケートによると、腹腔鏡下胆嚢摘出術は、2021年に行われた外科領域の腹腔鏡手術の中の30%近くを占めます。一方で合併症を見てみると、胆管損傷が0.3%前後の発生率となっています。胆管損傷に対して適切な処置を行われなければ重篤な病態に陥ることがあり、その発生をゼロに近づける努力が求められています。胆管損傷は総胆管で多く発生することから、急性胆管炎・胆嚢炎の診療ガイドライン「TG18（Tokyo Guidelines 2018）」において安全な手順“safe steps”が提唱されました。合併症を発生させないために重要なのは、Rouviere 溝の確認、S4の基線の確認、そして最後に CVS（Critical view of safety）を確実に確認してから脈管の処理をすることです。

OLYMPUS の VISERA ELITE Ⅲにはさまざまな特徴があります。極めて繊細な画像とカラーの調整が可能なことです。黄色みや赤みの強調など自分好みのカラーで手術をすることは、術者のストレス軽減につながるでしょう。脂肪織の黄色みを強調する Yellow

Enhancement 機能では、脂肪織の黄色が強調されることで、脂肪織とそれ以外の部分の違いが明確になります。これはリンパ節郭清をする場合、リンパ節の部分とそれ以外の部分をしっかり見極める際にも利用できます。さらに、VISERA ELITE Ⅲには画像拡大機能があります。画像を4倍まで拡大することが可能ですが、解像度が下がります。拡大倍率が1.4倍程度であれば非常に精細な画像が得られます。カメラを対象に近づけなくても組織をつぶさに観察できることは有用な点です。加えて、エネルギーデバイスのSONICBEATは、ダイヤモンドカット形状で組織の中にスムーズに滑り込み、先端の滑り防止機能で切りたい部分をしっかり挟み、ワイパージョー機構によって組織を均一に切ることができます。これを使用すると、心地よく癒着を剥離できます。

講演：中部国際医療センター 消化器外科

畑中 勇治 先生



手術のスキルアップにつながる手術記録を、効率よく効果的に描くテクニックについてお話しします。デジタル化、線画、手術ノートの3つのキーワードでまとめました。

まず、デジタル化についてです。私は4年ほど前からオペレコ（手術記録）を全てデジタルで描いています。お勧めの道具は、タブレットに iPad Pro、ペンとして Apple Pencil、アプリケーションは Procreate です。デジタルオペレコには多くのメリットがあります。まず携帯性の高さです。iPad が1台あれば紙も文房具も不要です。次に多機能性です。描いた線は簡単に修正でき、レイヤー選択で回転や位置の調整も可能です。「デジタルオペレコ」や「デジタルイラスト」で検索をすれば、いろいろな解説動画等が容易に入手できます。もうひとつはデータ管理の簡便性です。作成したデジタルオペレコはデータとして iPad の端末内やクラウド上で保管することができ、容易に管理、閲覧、共有できます。紙と鉛筆でオペレコを描いていた時は、時間がかかる、きれいに描けないなどさまざまな悩みがありましたが、デジタルオペレコではそれらはほぼ払拭されました。デジタルオペレコは、オペレコを描きたいと思う全ての人にお勧めできる手法だと思います。

2つ目の線画についてお話しします。線画こそがオペレコ作成に一番大切な工程だと考えています。オペレコには、CG 調や精緻で写実的なイラストよりも、解剖や膜構造の輪郭を正しく捉えた線画が適しているでしょう。私がお手本にしているのは『イラストレイテッド外科手術（篠原尚、医学書院）』です。イラストが圧倒的にきれいで無駄がなく、臓器はもとより臓器以外の構造や膜の解剖を、色の力を借りずに描ききっていて素晴らしい本です。オペレコでは臓器だけではなく臓器以外の構造、例えば癒着や剥離、展開などの様子を線画で描くことを私も意識しています。

3つ目の手術ノートについてです。オペレコには公的な診療録として正確な事実の記載が求められることは当然ですが、同時にオペレコを記載することは自分の手術を丁寧に振り返り、課題を見つける大切な自己研鑽の機会でもあります。私が日本内視鏡外科学会技術認定取得前に描いていたラパコレ（腹腔鏡下胆嚢摘出術）のオペレコには、手順だけではなく反省点や課題、コツ、上司のアドバイスなどが描き込まれていて、半ば自分の手術ノートになっていました。ノートの付け方はいろいろなスタイルがあると思いますが、私は全てデジタル化しています。メモアプリの Notion にオペレコを取り込み、テキストのメモや勉強した内容を追記しています。Notion を iPad やスマホにも入れていますので、執刀前の空き時間に過去のノートをすぐに見返すことができます。

オペレコを記載する時のルーティンを紹介します。3つの工程に分かれています。まず手術直後に5分程度で忘れたくないことを下描きしておきます。次の線画は、病棟業務がひと段落した後や帰宅後など少し落ち着いてから下描きを基に描きます。線画がうまく描けないところにこそ自分の不明点や弱点が隠れていると考えて、こだわって描くことを大切にしています。この時は手術ビデオや手術書も参照します。仕上げは寝る前が多いですが、分かりやすいように色や矢印を加えます。最後にクラウドやメモアプリへの保存も忘れないようにしています。

技術認定を取得して多少自信が付きましたが、いまだにラパコレの悩みは尽きません。その解決策として SONICBEAT と VISERA ELITE Ⅲ を使用する機会を得ました。SONICBEAT は、従来の電気メスでは完遂が難しいような高度炎症を伴う症例にも効果的なデバイスだと思います。VISERA ELITE Ⅲ は ICG（インドシアニングリーン）蛍光観察が特に有用で、手元のボタン1つで胆道の走行が確認できます。これらを活用した手術症例を提示します。

30代の女性、BMI34とやや肥満体型、慢性胆嚢炎でラパコシを行った症例をお示します。術者は私で、助手・スコピストは若手医師と研修医です。手術の3時間前に ICG を 2.5mg 静注し、気腹下に4ポートで手術を開始しました。SONICBEAT を用いて胆嚢周囲の漿膜切開を始めました。ラパコシのポイントは、背側の剝離を先行して丁寧に行うことだと思っています。SONICBEAT を剝離鉗子のように用いて SS-Inner（漿膜下層内層）を確実に捉え、剝離を進めます。左手で胆嚢を転がし上げるように持ち直し、剝離操作を追加します。続いて腹側の剝離。胆嚢管と総胆管の走行を同定してから、剝離を行います。ここで腹側と背側の剝離層がつながるので、蛍光観察下に胆嚢管周囲の剝離を進めます。胆嚢管と剝離する組織の境界が非常に明瞭で、胆嚢管に切り込む心配をすることなく剝離ができます。CVSを確認し、蛍光観察を用いながら胆嚢管を確実に同定して切離します。漿膜切開を追加し、胆嚢を摘出して手術を終えました。

オペレコにも描きましたが、この症例は胆道の走行がよく分かったので胆嚢管周囲も安心感を持って剝離することができました。オペレコ仲間のスライドやイラストを見ると、描き方はそれぞれ違っても、手術がうまくなりたいという思いが伝わってきます。今日のお話が皆さんのオペレコと手術上達につながれば幸いです。

「合併症回避を意識した Lap-C —急性胆嚢炎に対する” Safe steps” の励行— 慶応義塾大学医学部 一般・消化器外科 阿部 雄太 先生



Tokyo Guidelines の” safe steps” は6つのステップで成り立ちます。最後の6つ目は CVS（Critical view of safety/安全を担保した術野の状態）という到達点なので、このゴールに向けて5つの段階があると解釈できます。最初の2つは視野を確保するための手順です。残りの3つが具体的な作業になりますので、順を追って解説していきます。

safe steps の3つ目として、胆嚢頸部の漿膜剝離は背側から行い、Rouviere 溝の腹側で胆嚢の表面を露出するとあります。臓器を覆う漿膜の裏には脂肪の層があり、重要な脈管を包む構造になっています。肝十二指腸間膜の脂肪の中には重要脈管が走行しています

が、脈管にはアノマリー（解剖学的変異）もあり、患者さんによってさまざまな走行があります。胆嚢炎を発症すると、胆嚢本体や胆嚢頸部に強い炎症が起き、その炎症は脂肪層へ波及します。そのため肝十二指腸間膜付近で剝離を始めて胆嚢に達しようとする、特に炎症が強い症例では、重要な脈管を損傷する可能性があります。明らかに肝十二指腸間膜よりも外側の漿膜から剝離を始めることがポイントです。その位置決めは Rouviere 溝が参考になります。Rouviere 溝は解剖学的には後区域グリソンの根元の位置を示すランドマークです。

安全手順を守れなかったことで胆管を損傷した症例を紹介します。急性胆嚢炎 Grade II（中等症）で、Lap-C（腹腔鏡下胆嚢摘出術）を行いました。術前に施行した MRCP（MR 胆管膵管撮影）では、後区域胆管が南回りの走行（比較的まれな合流形態）でした。術者は Rouviere 溝の位置を把握しながら剝離を進めているつもりでしたが、剝離が進むにつれて術野展開が崩れてしまい、Rouviere 溝とほぼ同じ高さでのアプローチになってしまいました。その結果胆嚢の壁に到達する前に後区域胆管を損傷してしまいました。患者さんの解剖、状態にもよりますが、常に Rouviere 溝の高さを意識して、明らかに Rouviere 溝の腹側からアプローチしないと、重要な脈管を損傷する可能性があります。

safe steps の4つ目は、胆嚢の表面を露出した後は、胆嚢の表面の層に沿った剝離を行うとされています。胆嚢の組織は内側から粘膜、固有筋層、漿膜下層、漿膜となっています。術中に把握できる胆嚢の壁の外には脂肪の層と漿膜があります。胆嚢周囲の脂肪層はそのまま肝十二指腸間膜内の脂肪層につながり、同じく漿膜は肝十二指腸間膜につながります。漿膜下層は2つに分かれ、壁の方を SS-Inner（漿膜下層内層）、脂肪層の方を SS-Outer（漿膜下層外層）と呼びます。safe steps で推奨している剝離の面は SS-Inner で、SS-Outer に入ると場合によっては重要脈管の損傷を起こす可能性があります。

safe steps の5つ目です。3つ目、4つ目の手順を経て、胆嚢床の少なくとも下3分の1の剝離ができていれば、残った索状物は胆嚢に関わる脈管だけなので切ることができます。これで CVS が完成します。

手術症例です。OLYMPUS の ELITE III を用いた急性胆嚢炎後の待機的 Lap-C です。PTGBD（経皮経肝胆嚢ドレナージ）を行って炎症を抑えた後、待機的に手術を行いました。POWERSEAL を使って癒着を剝離しました。胆嚢をひっくり返して挙上することでしっかりと術野を展開し、Rouviere 溝と胆嚢の位置を確認して作業を進めます。PTGBD

から ICG を注入し、胆嚢の輪郭を見るために ICG 蛍光観察を行います。胆嚢の輪郭がある程度把握できていれば、胆嚢の壁に到達し、その壁に沿って胆嚢管まで到達するという safe steps はやりやすくなります。脂肪を剥がすほど胆嚢の壁の緑色が濃く見えてきます。すでに胆嚢の壁に到達したと自分では思っていたのですが、Yellow Enhancement モードで見るとまだ黄色い部分が剝離面に残っていました。さらに胆嚢頸部から胆嚢管に石がはまり込んでいたので、胆嚢管の周りの脂肪を外して胆嚢管をもっと伸ばす必要がありました。このような症例では、胆嚢管の形が確認できる ICG 蛍光観察と、胆嚢の壁と周りの脂肪の境界が区別できる Enhance モードの機能が非常に役立ちます。また SONICBEAT は組織の把持力が強く、しっかり組織を保持して切れるので、使いやすいエネルギーデバイスだと思います。胆嚢管周囲を十分に剝離したところで、総胆管の位置も確認しながらステープリングして手術を終えました。

Lap-C の safe steps を真に理解して、実践してください。safe steps を踏めない理由が、術者の技量不足ではなく、胆嚢の炎症などの患者因子の場合もあります。そうであれば、安全に手術を完遂するために、CVS の作成を諦めて他の方法を検討してください。

2. AEGIS-Women イベント「医学生、研修医をサポートする会」ご報告

2024年1月13日に日本消化器外科学会主催「令和5年度 医学生、研修医をサポートするための会」が Metaverse 空間で行われました。本セミナーは、AEGIS-Women の共催、日本医師会、日本医学会のサポートを受けたものです。当会前会長の野村幸世先生（星薬科大学）が司会を担当し、演者として当会運営委員の調憲先生（群馬大学大学院）、梅澤昭子先生（四谷メディカルキューブ）、大越香江副会長（日本バプテスト病院）、河野恵美子会長（大阪医科薬科大学）などが発表しました。



編集：松永理絵、大越香江