

The 12th Summer Seminar in Okinawa 2025

Next world of the MIS HPB surgery

<会 期>

2025 6.28 SAT
8:00~17:00

<会 場>

沖縄産業支援センター
〒901-0152 沖縄県那覇市小禄1831-1

- ・ミニレクチャー ・一般口演
- ・Up and comingセッション(指定)
- ・メディカルスタッフセッション

<第12回サマーセミナー代表世話人>
社会医療法人敬愛会 中頭病院
消化器・一般外科 砂川 宏樹

◎ランチオンセミナー

「膵臓外科における
iPS細胞由来膵島
細胞移植のインパクト
～変革の可能性を探る」

<特別講師>

京都大学医学部附属病院
肝胆膵・移植外科講師
臓器移植医療部副部長 穴澤 貴行

お問
い合
わせ

社会医療法人敬愛会 中頭病院 サマーセミナー事務局
URL:<http://www.laphpb.jp/> TEL:098-939-1300
Mail:laphbp@nakagami.or.jp FAX:098-934-5192

【参加・演題登録についてのお問い合わせ】
第12回サマーセミナーin沖縄 運営事務局代行
(株式会社アカネクリエーション)
TEL:098-862-8280 Mail:laphbp@akane-ad.co.jp



<主催>社会医療法人敬愛会 中頭病院

<共催>ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社

ACCESS MAP

沖縄産業支援センター

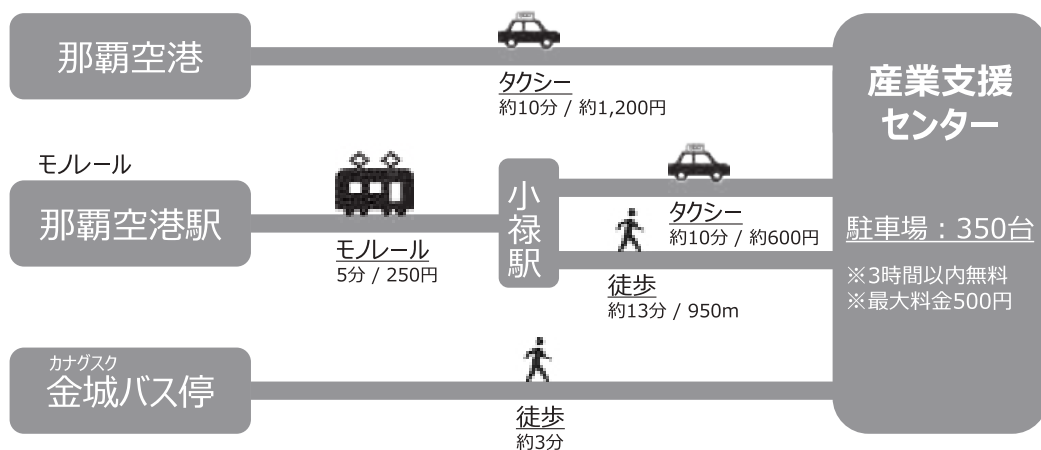
〒901-0152

沖縄県那覇市字小禄 1831番地1

TEL : 098-859-6243



アクセス



▼アクセス詳細



▼駐車場利用の方へ





参加者各位殿



日 時：2025 年 6 月 28 日（土） 7：30 ～ 受付開始
8：00 ～ 開会

会 場：沖縄産業支援センター

〒 901-0152 沖縄県那覇市字小禄 1831 番地 1

参加費：医師 10,000 円

初期研修医・専攻医・メディカルスタッフ 1,000 円

主 催：社会医療法人敬愛会 中頭病院内

沖縄腹腔鏡下肝胆膵・消化管手術研究会



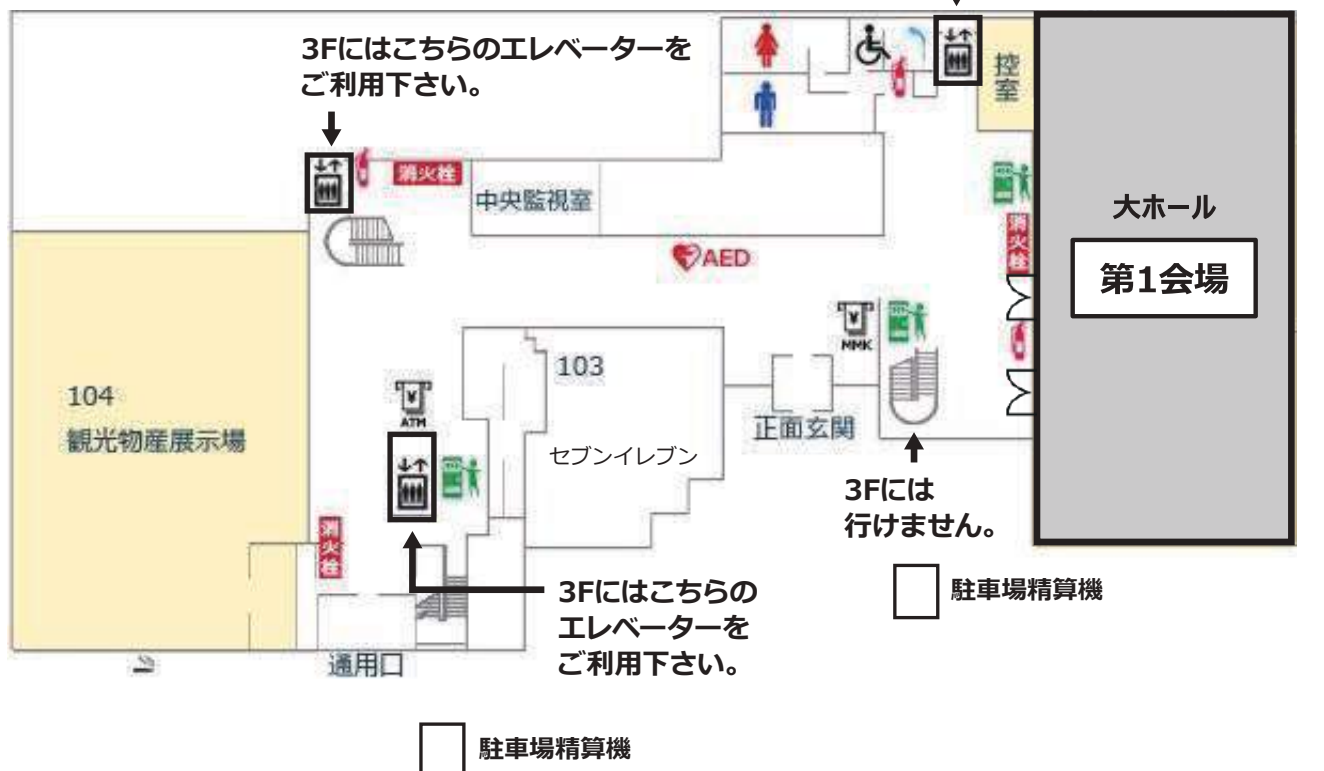
演者・座長・コメンテーターの方へご案内



- 1) 発表機材は原則として PC です。
- 2) 使用可能なメディアは USB フラッシュメモリーにてお持ち込み下さい。
- 3) 発表時間は、ミニレクチャー 8 分・質疑 4 分、Up and Comming 8 分・質疑 4 分、エキスパートセッション 10 分・質疑 3 分、一般口演 6 分・質疑 3 分となっています。
演題はスライド・発表ともに日本語です。
- 4) セッションの演者、座長、コメンテーターの先生方は、ご自身のセッションの 15 分前までに、会場内所定の位置にご着席下さい。
- 5) 演者の先生は、発表の 30 分前までに PC 受付にて、データ受付・動作確認をお願い致します。メディアには、ウイルス定義データを最新のものへ更新された状態のセキュリティーソフトでメディアウイルスに感染していない事を確認の上お持ち込み下さい。
なお、お預かりした発表用データはセミナー終了後、当方で責任を持って消去致します。
- 6) 自身の PC をお持ち込みの際は、PC 用 AC アダプター、電源ケーブルも一緒にお持ち込み下さい。

フロアのご案内

【1F】



【3F】



胆道 ミニレクチャー

座長 林 圭吾
(中頭病院 消化器・一般外科)

コメンテーター 三島 江平
(川崎病院 外科)

松村 直樹
(東北労災病院 消化器外科)

瀬尾 智
(高知大学医学部附属病院 消化器外科)

01 胆道技術認定の今とこれから ～転職物語～

○吉田 信、蔵谷 大輔、中村 誠志、朝蔭 直樹、
古畑 智久

札幌禎心会病院 消化器外科

2004年にJSESの消化器・一般外科領域で技術認定が始まり、昨年で20年の節目を過ぎたが、その審査の合格率は30%を下回り、相変わらず狭き門となっている。北海道では昨年までの認定者は152名、領域別では大腸84名(55%)、胃30名、胆道17名、ヘルニア14名、食道4名、肝臓・膵臓・副腎各1名であり、胆道は全体の1割に留まり、2017年以降増えていないのが現状である。胆嚢摘出は日常診療で数多く行われているはずだが、胆道の申請者は肝臓・膵臓よりも少なく、その理由はいったい何か。胆道領域審査の特徴は「炎症」であるため当然のごとく数値化することが難しく、審査委員会でも意見が分かれるものと推測され、炎症のある組織での安全な手技を評価する一定の基準が必要となる。個人的には診断基準が確立している急性胆嚢炎・中等症の早期手術に限定し、多少の出血や胆嚢壁損傷を許容した独自の判定基準を設けるのが良いと思っているが、診療体制上で早期手術が行えない医療機関も多いため申請者が限られてしまう。いまだ普及しない総胆管結石手術を含めて今後の展望を考察する。また、昨年春に20年以上勤務していた施設を退職し、医師28年目にして転職という決断をした。外科4名体制で肝胆膵外科を立ち上げるという使命を受けたが、簡単なことではなく、前施設では症例も環境も恵まれていたことを痛感した。これまでの日々の苦悩の一部を共有する。

02 胆嚢静脈還流域

○趙 明浩、小田 淳志、種村 萌、毛利 俊彦、
石多 猛志、杉下 敏哉、丹波由紀子、樋口 亮太、
太田 正穂、片桐 聡

東京女子医大八千代医療センター 消化器外科

胆嚢癌における肝への進展様式はリンパ行性転移、直接浸潤、胆管内進展の他に、限局性肝転移は胆嚢静脈を介しての血行性転移が関与している可能性が示唆されてきた。そのため胆嚢静脈間流域に関する解剖学的検討が100年以上前から行われてきた。1870年代にはすでにヒト鋳型標本の検索から腹腔側の胆嚢静脈はCalot3角を介して右門脈枝に流入し、肝臓側は胆嚢床を介して肝実質内に流入するとされていた。その後各種画像診断の進歩に伴い放射線学的解剖学が発展し、術中胆嚢静脈造影による検討が行われた。さらにマイクロカテーテルやヘリカルCTの登場により選択的胆嚢動脈造影下CTにより正確な胆嚢静脈還流域の正確な検討が可能となった。我々は1995年頃から選択的胆嚢動脈造影下CTを行い胆嚢静脈還流域の検討を行ってきた。今回過去からの胆嚢静脈の解剖学的検討と自験例を考察し、胆嚢癌手術の際の肝切除範囲についても考察する。

03 肝門部領域胆管癌に対する低侵襲手術の現状

○高屋敷 吏、高野 重紹、鈴木 大亮、酒井 望、
細川 勇、三島 敬、小西 孝宜、西野 仁恵、
鈴木 謙介、仲田真一郎、大塚 将之

千葉大学 臓器制御外科学

肝門部領域胆管癌（PHCC）に対する腹腔鏡下手術あるいはロボット支援下手術といったMinimally invasive surgery (MIS) の適応についてはいまだ明らかではない。本年、胆道癌診療ガイドラインは第4版に改定され、FRQとして、「肝門部領域胆管癌に対する低侵襲（腹腔鏡/ロボット支援下）手術は有用か」が取り上げられた。その中で、PHCCに対するMISの報告は、現在までに前向き研究やRCTは認められず、単施設あるいは多施設の後ろ向き研究、もしくはシステマティックレビューがあるのみであることが示され、その有用性を示すエビデンスは現状では乏しいことが言及されている。

一方で、海外や本邦からは、実臨床においては、その有用性を支持する報告が徐々に増加しており、特にロボットの多関節鉗子機能、手ぶれ消去、安定した高精細画像などの機能的利点は、肝門部剥離、リンパ節郭清、脈管再建などの開腹手術における難度の高い手技を再現し得ることが期待されている。

演者は胆道癌診療ガイドライン改訂作業に委員として参加する機会を得たことから、ガイドラインにおけるPHCCに対するMISのエビデンスに基づいた推奨について概説し、現時点での実臨床との乖離や、その導入に向けた問題点などを論じたい。

胆道 Up and Coming

座長 浅井 浩司
(東邦大学医療センター大橋病院 外科)

コメンテーター 森川 孝則
(宮城県立がんセンター 消化器外科)

脊山 泰治
(がん・感染症センター都立駒込病院
肝胆膵外科)

梅澤 昭子
(四谷メディカルキューブ)

04 若手外科医による安全な胆道手術の実践

○加藤 宏之、伊東 昌広、加藤悠太郎、花井 恒一、
荒川 敏、志村 正博、多代 尚広、小池 大助、
安岡 宏展、東口 貴彦、国村 祥樹、谷 大輝、
堀口 和真、永田 英俊、近藤 ゆか、堀口 明彦

藤田医科大学ばんだね病院 外科

当科では、年間約100例の腹腔鏡下胆嚢摘出術を中心とした胆道外科手術を施行しており、その多くを外科専門研修中の若手医師が執刀している。とくに急性胆嚢炎に対する緊急手術では、TG18に準拠したSafe Stepsに則り、術中胆道損傷のリスクを最小化するように徹底している。胆嚢が緊満し把持が困難な場合、PTCD針を用いて胆汁を吸引し、減圧を行ったのち、Rouviere's sulcusをランドマークに腹側より漿膜剥離を開始、胆嚢下部1/3を肝床より剥離後、頸部にアプローチし、CVSの確保を目指す。確保が困難な場合、胆嚢亜全摘術にConversionする。このプロセスは、非炎症例においても若手外科医に対して標準的に指導しており、安全なLap-Cの修得を図っている。胆嚢亜全摘術では、左側腹部に追加ポートを挿入し、4-0 PDS縫合糸を用いた結紮・縫合Reconstitutingにて頸部閉鎖を行う。術中に総胆管結石が疑われる症例では、胆道造影を行い、可能であれば一期的な総胆管切開・採石を腹腔鏡下で実施する。さらに、胆嚢腫瘍性病変が疑われる場合には、全層胆摘術または肝床切除術を施行し、加えて12bおよび12cリンパ節のサンプリングを行うことで、術後のStagingに努める。本発表では、当科における若手外科医への胆道手術教育の実際と、安全性を担保するための標準的手技の運用について報告する。

05 安全で有意義な Lap-C と手術難度研究

○江川 紀幸、井手 貴雄、田中 智和、能城 浩和

佐賀大学 一般・消化器外科

【緒言】

腹腔鏡下胆嚢摘出術（Lap-C）の手術難度がTokyo Guidelines 2018（TG18）で提唱された。これまで手術難度研究に取り組み、現在は予測される難度に応じた手術計画を立て臨床・教育に応用している。

【目的】

これまでに取り組んだ手術難度研究、さらに臨床・教育への応用について報告する。

【研究】

TG18で提唱された手術難度は、手術時間・出血量の増加と相関することを報告し、さらに壊疽性胆嚢炎、胆嚢周囲膿瘍形成例で手術難度が高いことを報告した。

【臨床】

高難度手術が予想される壊疽性胆嚢炎や胆嚢周囲膿瘍形成例では、胆道損傷回避を目的にICG蛍光法を併用している。ICG蛍光法併用Lap-Cでは非侵襲的に術中リアルタイムに胆道走行の確認を行いながらの操作が可能で、胆道損傷回避の一役を担うModalityとして、積極的に利用している。

【教育】

低難度の予定手術では、初期研修医を含めた若手医師が執刀を行い、医学生がCamera Assistantとして参加する。初学者にとって手術参加経験は外科手技の基礎修練に加え、患者の周術期管理を主体的に実践する契機になり、外科教育、さらにリクルートとして最も有効と考えている。また適切な症例選択により、初期研修医執刀のLap-Cは安全に施行できている。

【結語】

難度に応じた手術計画を立てることで、1例1例をより有意義でかつ安全なLap-Cにつなげている。

06 合併症ゼロを目指した胆嚢摘出術

○中野 容、阿部 雄太、北郷 実、長谷川 康、
堀 周太郎、田中 真之、園田 啓太、北川 雄光

慶應義塾大学医学部外科学（一般・消化器）

【背景】

胆嚢摘出術は消化器外科医の基本手術であるが、炎症を伴う場合、難易度が高い手術となる。いかにして胆管損傷、動脈損傷を防ぐかが重要であり、合併症ゼロを目標に、当院での取り組みを紹介する。

【右側アプローチ＋ICG併用腹腔鏡下胆嚢摘出術】

術者は患者右側に立ち手術を行う。助手は2本の鉗子を用いて視野展開をすることで術者はSS innerの層を容易に露出できる。カロー三角から剥離を開始するのではなく、Rouviere溝より十分腹側かつ右側の胆嚢漿膜を切開し、SS innerの層に入り、頸部方向に切離していき、Infundibulum cystic duct junctionを目指す。さらに全身投与のICGにより肝外胆管、胆嚢壁を強調させることで、胆嚢壁や胆嚢管を早期に同定できる。

【ロボット支援下胆嚢摘出術】

保険適応ではないものの、ロボットを用いることでより精緻な手術が可能となり、合併症軽減に寄与する可能性がある。ロボット手術は、器具先端の動きを座標としてデータ管理していることから自動手術などの将来性を兼ね備えている。

【AI】

胆嚢壁や肝十二指腸間膜内の危険域をAIを用いて認識させ、リアルタイムにナビゲーションする製品を開発している。現在、録画された手術動画に対しては胆嚢壁の早期同定や確信度の向上に寄与することは示されている。

【結語】

様々な工夫を統合させることで、合併症の少ない胆嚢摘出術となる。

膵臓 ミニレクチャー

座長 川畑 康成
(那覇市立病院 外科)

コメンテーター 井上 陽介
(がん研有明病院 肝胆膵外科)

藤井 努
(富山大学 消化器・腫瘍・総合外科)

松本 逸平
(近畿大学 外科)

07 当教室でのロボット支援下膵切除の位置づけ

○渋谷 和人、木村 七菜、吉岡 伊作、漆原 晴希、
深澤 美奈、八木 健太、東松由羽子、渡辺 徹、
藤井 努

富山大学 学術研究部医学系 消化器・腫瘍・総合外科

膵臓における膵切除は、拡大リンパ節郭清や動門脈合併切除の時代を経て、切除不能膵臓に対するコンバージョン手術までが行われる時代となった。これらの手術は開腹で行われてきたが、National Clinical Databaseに基づく報告によると手術関連死亡率は2.8%とされ、術後合併症も高率であることから、高度侵襲を伴う手術であることは周知のことである。ロボット支援下膵切除は2020年に保険適用となり、侵襲性の高い膵切除において患者に低侵襲性を提供できる術式として期待されている。当教室ではコンバージョン手術を含めた膵切除を年間100例前後行っているが、適応を決めてロボット支援下膵切除を導入している。膵周囲の複雑な解剖に対する視認性や手術操作において、ロボット特有の3D画像の提供および高精度な操作性といった優れた利点を強く実感している。ロボット支援下膵体尾部切除（RDP）については膵臓を含めた膵体尾部切除のほぼ全てを適応とし、ロボット支援下膵頭十二指腸切除（RPD）は、T1までの膵臓、低悪性度腫瘍、胆道癌、を適応としている。RDP・RPDともに血管合併切除症例は行っていない。RDPでは膵臓の良好な長期成績が得られており、RPDも術後短期成績は良好である。今後は、ロボット膵切除の有効性を示したevidenceを確立するために大規模な多施設共同前向き研究による検討が必要である。

08 ロボット支援膵切除術 ～ Standing on the Shoulders of Giants ～

○高木 弘誠、藤 智和、安井 和也、伊藤 雅典、
西山 岳芳、永井 康雄、藤原 俊義

岡山大学病院 消化器外科学

ロボット支援膵頭十二指腸切除術（Robotic pancreatoduodenectomy：RPD）のエビデンスは近年欧米を中心に急速に構築されてきており、従来の開腹手術に対する安全性と有効性が示されている。オランダでは、2016年にRPD導入に向けた多施設プログラム（LAELAPS-3）を構築し、米国のUPMC指導の下でRPDを統一プロトコールで導入した。そして、LAELAPS-3の成果は、これまで多くの論文に報告してきた（Ann Surg. 5編他）。
筆者は、2017年から2019年にErasmus MCに留学し、LAELAPS-3に参加、RPDの基本手技を学んだ。本邦では2020年にロボット支援膵切除術が保険収載され、オランダでの経験を基に当院にRPDを導入、そして2025年4月までに203例のロボット支援膵切除術を実施した。その成果は、段階的に論文に報告してきた。
ロボット支援膵切除術の欧州での経験、本邦での現状、今後の展望など報告する。

09 当院の RPD 進化過程と次世代の育成

○二宮 理貴、竹村 信行、石山 愛、山本 雅樹、
松平 慎一、長田梨比人、木村 暁史、別宮 好文

埼玉医科大学総合医療センター 肝胆脾外科

本邦のロボット支援脾臓十二指腸切除 (RPD) 症例は徐々に増加しているが、当院の RPD は通常の mile stone とは別の軸で修練を重ねて今に至っている。そのため、術野展開や切離デバイスなど、日本の本流とは大きく異なる部分もある。留学経験をもとに reduced-port RPD (RPRPD) を導入しているが、RPRPD は従来の RPD と同等以上の操作性と安全性を担保することが必須である。適した single-port platform と Gooseneck traction 法による術野展開を導入したことで、reduced-port surgery の欠点はなくなり、むしろ開腹先行することのメリットが享受された。RPD においては術野展開が重要な律速段階になるが、アプローチの工夫により、1 本のロボットアームで術野展開が可能となった。ただし、純粋な Solo surgery になるため、next generation surgeon の技術習得に時間を要することが予想された。Dual console では、指導者が術野を展開し、next generation surgeon が切除工程を行うことで効率よく修練することができる。徐々に術野展開手技を移行していき、独立した術者育成に取り組んでいる。今回は、当院の RPRPD における手技の進化過程と next generation surgeon の育成プランについて報告する。

10 ロボ PD の導入から共有まで

○足立 智彦、今村 一歩、濱田 隆志、右田 一成、
松島 肇、木下 綾華、曾山 明彦、江口 晋

長崎大学外科学講座 肝胆脾・移植外科

【はじめに】

ロボ PD も通常診療となったが、それまでには施設毎の苦労・工夫があったことは想像に難くない。当科ではラパ PD を 100 例近く施行しており、当初ロボ PD に懐疑的だったが、台湾/東京医大/岡山大学の見学を経て感化、理由ある定型化と言語化を行い軌道に乗せることができた。

【基本方針】

・Solo surgery を基本：見る画面精度が違う以上、助手切離はリスクを高めると考え、術者の solo surgery を基本に。・画像は言語化：頭で覚えるのは言語でしか覚えられないので画像重視ではなく言語重視。・両手を free に：術者両手が free なら出血にも対応しやすい。結果として 4 番と助手の展開の位置・方向が定型化。・展開は近くを持つ：直近をもつことで、出血予防に有利。・とにかく手前から：出血した際に止めにくいのが見にくい場所なので、とにかく手前から (画面/両手に近いところから) 施術。単一術者で 30 例施行、手術時間 6 時間台となり術者を交代、同様の方針で継続中。また上記は開腹手術においても基本事項であり、同じ方針で行っている。

【ロボ PD 結果】

手術時間 576 (385-875) 分、出血量 50 (10-700) ml、PF grade B/C 4.3%、合併症 CD3a ≤ 5.8%。

【まとめ】

ロボ PD はロボのメリットを数字で証明できる数少ない手術である。定型化して言語化することで引継ぎが可能になると考えている。

肝臓 Up and Coming

座長 大目 祐介
(東京女子医科大学 消化器・一般外科)

コメンテーター 伴 大輔
(東京科学大学 肝胆膵外科)

新田 浩幸
(岩手医科大学 外科学講座)

守瀬 善一
(藤田医科大学 岡崎医療センター)

11 低侵襲肝切除術における ICG 蛍光イメージ

○木下 正彦、栗原 重明、田中 涼太、西村 貞徳、
田内 潤、西尾 康平、新川 寛二、木村健二郎、
石沢 武彰

大阪公立大学大学院医学研究科 肝胆膵外科学

【目的】

当科での低侵襲肝切除術における ICG 蛍光イメージングについて、手術動画を中心に各活用法を呈示し、利点・問題点ならびに「本音」を共有する。

【肝腫瘍の同定】

術前 ICG 静注により、腫瘍ないし腫瘍周囲の蛍光が確認できる。当科では術 2-5 日前に ICG 静注を行っている。マージン確保においても有用な可能性が示唆される一方で、偽陽性率の高さが問題となる。

【肝区域の描出】

標的領域の門脈枝へ ICG (0.25mg/5ml) を注入する Positive staining 法と、標的領域の流入血を遮断した後に ICG (1.25-2.5mg) を静注する Negative staining 法がある。視覚的に Intersegmental plane を確認することができる一方で、前者では手技の難度と蛍光のムラがしやすい点が、後者ではやり直しが効かない点が問題となる。

【蛍光胆道造影】

ICG の胆汁排泄能を活用し、肝門部胆管解剖を蛍光標識する。正確な胆管切離ライン設定に有用である一方、背景肝の蛍光シグナルにより 3 次分枝以降の胆管を確認することは不能であり、術前胆汁うっ滞例などでは肝門部胆管の解剖把握も困難なことがある。

【結語】

低侵襲肝切除において、ICG 蛍光イメージングは安全性確保および手術教育にも有用である。ただし本技術は全症例で活用可能なものではなく、各活用法それぞれの問題点も踏まえ、依存しないことも同様に重要である。

12 ロボ肝が進む時代にこそ光るラパ肝

○浦出 剛史、木戸 正浩、小松 昇平、福島 健司、
宗 慎一、吉田 俊彦、田井謙太郎、荒井 啓輔、
井口 浩輔、秋田 真之、水本 拓也、石田 潤、
南野 佳英、浅利 貞毅、柳本 泰明、福本 巧

神戸大学 肝胆膵外科

ロボット支援肝切除は、その高い操作性と安定した視野により、肝切除の安全性と低侵襲性を一層高める技術として普及が進んでいる。一方で、肝静脈根部に近接する腫瘍や尾状葉切除を要する腫瘍、巨大腫瘍など、術野展開や操作空間に制約のある高難度症例では、依然として腹腔鏡下肝切除の利点が活かされる場面が多い。当科では、2023 年からロボット支援肝切除を導入しつつも、術前画像評価や術野展開の予測をもとに、症例ごとにロボットと腹腔鏡の適応を使い分けている。本発表では、ロボット支援手術では対応困難と判断し、腹腔鏡下で施行した高難度症例を供覧し、手術手技の工夫や適応判断の実際、ICG 蛍光法の有用性について考察する。ロボット支援肝切除が発展する現在においても、腹腔鏡下肝切除は高難度症例に対する重要な選択肢であることを改めて提示したい。

13 ロボット支援肝切除の有用性とは—CUSAを用いた肝離断手技の応用—

○塚越真梨子、新木健一郎、村主 遼、萩原 慶、
星野 弘毅、河合 俊輔、五十嵐隆通、久保 憲生、
調 憲

群馬大学大学院 総合外科学講座 肝胆脾外科分野

【目的】

ロボット肝切除（RLR）では腹腔鏡下肝切除（LLR）の動作制限を克服し精緻な手術が期待される一方、肝離断に用いるデバイスは限られる。当科では術式や背景肝に応じてCUSAによる肝離断を併用しており、有用性について報告する。

【方法】

RLRは6-7portとし、肝脱転、Arantius first approach+肝外法による左グリソン一括テーピング・切離（SureForm）、肝離断、左肝静脈切離の順で行った。肝離断にはdouble bipolarによるclamp crash法とCUSA（23kHz EXTラパロチップ）を併用。左葉切除を対象にLLR21例、RLR9例の短期成績を比較した。

【結果】

RLRでは肝離断前に左グリソン切離が可能であった。LLR vs. RLRで手術時間390 (204-537) vs.539 (370-564) 分でLLRで有意に短く（ $p=0.01$ ）、出血量48 (0-644) vs. 29 (0-256) ml、術後在院期間9 (7-20) vs. 8 (8-10) 日で両群に有意差なし。開腹移行はLLR3例、RLR0例。両群に術後胆汁漏、Clavien-Dindo gradeIII以上の合併症は認めなかった。

【結論】

RLRではグリソン先行処理や胆汁漏修復が可能であり、開腹移行率が低下した。CUSA併用により顕著な肝静脈出血なく安全な肝離断が可能であり、若手医師の執刀機会を増やすことができた。

メディカルスタッフセッション

座長 井上 敬太
(中頭病院 手術室)

コメンテーター 浦上 秀次郎
(国立病院機構 東京医療センター 外科)

金沢 景繁
(東京医科大学 消化器・小児外科学分野)

笠原 群生
(国立成育医療研究センター)

14 女子医大の肝胆膵外科で NP が担ってる役割

○原口奈穂子、川本 裕介、清水 新、遠藤 樹希、
山中 良輔、棚橋 亨、松永雄太郎、有泉 俊一、
大目 裕介、本田 五郎

東京女子医科大学病院

【はじめに】

各診療科と比較すると、外科医、とりわけ消化器外科医の減少傾向は著しく、がんに対する外科的治療や救急疾患に対する緊急手術の対応に今後深刻な影響を与えることが懸念され、喫緊の課題となっている。当科では、医師の負担を軽減し、少ない人員でも安全で円滑な医療を提供できるように診療看護師（以下：NP）が在籍しタスクシフトを行っている。

【NPの業務内容】

医師と同様に行動し、朝夕の回診およびカンファレンスに参加して入院患者や手術患者の状況について把握する。日中は、手術に参加あるいは病棟業務を行う。手術では、助手として参加し、腹腔鏡手術ではスコピスト、開腹手術では第2助手を務める。病棟業務では、医師の指示のもと検査や補液、抗菌薬のオーダー、患者への説明やカルテの記載を行う。また、透視検査、ドレーン挿入・入れ替えなどの処置の介助のほか、腹腔穿刺、胸腔穿刺、末梢挿入型中心静脈カテーテル（PICC）や皮下埋め込み型中心静脈アクセスポート（CVポート）などは医師の監督のもと行っている。さらに、救急搬送となった患者の初期対応や緊急入院となった患者の初療にも対応する。

【結語】

当科ではNPが2名在籍し、少ない人員でも多くの手術をこなし、遅滞ない病棟管理を実施できるように医師と協働している。安全と質を担保するため修練と自己研鑽を継続し、タスクシフトのキーマンとして活動を広げていく必要がある。

15 カウント不一致時のインシデント分析

○末吉 洋和

浦添総合病院 手術室

A病院では、手術中のガーゼや器械のカウントミスが月に1件程度発生しており、患者への負担や手術室の運用効率に悪影響を及ぼしている。この課題の改善を目的に、看護師37名を対象としたアンケート調査を実施し、23名から有効回答を得た。調査結果によると、カウント不一致は術中に16件、術後に5件発生しており、発見場所は体内4件、体外の清潔野11件、不潔野8件であった。ミスの主な要因としては、器械出し看護師によるガーゼや器械の保管場所の不統一、術中の注意力低下、スタッフ間の連携不足が挙げられた。特に、Bバラガーゼや1/2ガーゼなどのガーゼ類は体腔内への出し入れが頻繁に起こるため、体内遺残のリスクが高く、慎重な取り扱いが求められる。A病院では術後にX線撮影を行う体制が整っているが、それだけに頼るのではなく、術中からカウントの精度を高める取り組みが重要である。確認作業は看護師のみでおこなうのではなく、執刀医や助手も含めたチーム全体での情報共有とダブルチェックが必要である。カウントミスは患者の安全に直結する重大な問題であり、完全な防止は困難であるが、スタッフ全員が高い意識を持ち、継続的な教育や改善活動を通じて、安全な医療の提供を目指すことが求められる。

16 効率よく業務を遂行するための試み

○浦崎 佳加

仁愛会 浦添総合病院 手術室

【はじめに】

当院手術室では年間約3,700件の手術を実施しており、複数の診療科に対応している。医療技術の進歩に伴い器械が増加し、洗浄・滅菌や器械カウントなどの負担が増大していた。

【目的】

器械準備や管理にかかる時間短縮と業務負担の軽減を図り、安全で効率的な手術を実現することを目的とした。

【方法】

看護師・メディカルテクニシャンにアンケートを行い課題を抽出した。外科・脳神経外科・口腔外科・形成外科を対象に、器械セット内容の見直し、物品カードの統一、不要器械の削除を実施した。口腔外科で器械展開時間をベテラン看護師と若手看護師で比較し、再度聞き取り調査を行った。

【結果】

器械展開時間が平均約5分短縮され効率が向上した。「分かりやすい」「カウントしやすい」といった肯定的な声が多く、一部「慣れない」「変化を感じない」などの意見もあった。これを踏まえ、情報スタッフ全員がスムーズに業務遂行できるよう情報業共有と運用の標準化を目的に物品カードの改正を行った。

【考察】

今回の取り組みにより、器械の簡素化と作業の効率化が実現できたと考える。変更による一部混乱はみられたが、情報の整理と共有、標準化の徹底により混乱の軽減と業務の安定化が可能となった。

【まとめ】

器械整理により業務の可視化と効率化が進み、診療科やスタッフ間の連携も深まった。今後は他セットにも展開し、さらなる業務負担の軽減を目指す。

17 胃全摘既往のある膵癌患者に対し周術期栄養介入を行った一例

○田井中幸子¹⁾、新城 典子¹⁾、奥古田 若菜¹⁾、
林 圭吾²⁾、砂川 宏樹²⁾

1)中頭病院 栄養部

2)中頭病院 消化器・一般外科

はじめに

胃全摘既往のある膵癌患者への介入を経験したため報告する

症例 70歳代女性 他院で胃全摘術既往あり 2023/12膵頭部IPMN指摘されフォロー中

2025/1胆管閉塞による黄疸出現、PTGBD施行。IPMC疑いで膵頭十二指腸切除術の方針、当科紹介受診。

術前精査目的で入院。胆管ステント、ENBD留置、翌月手術予定。

膵頭十二指腸切除+小腸瘻造設術予定であったが横行結腸間膜浸潤を認め横行結腸合併切除。術後侵襲大きく挿管管理で集中治療室に入室、翌日抜管。術後9日目に一般病棟転床、術後33日目で自宅退院された。1月入院時身長142cm、体重40.2kg、BMI19.9とやせ型。自宅で分割食を導入。入院中食事量調整等介入、栄養相談行い退院。術前体重38.9kg、BMI19.2。自宅で食事摂取出来ていた。術後3日目飲水再開するも嚥下時の違和感あり経口摂取見送り、小腸瘻の閉塞認め一時的にTPN施行。術後11日目に飲水、13日目より経口摂取再開。つかえ感や腹部症状訴え多く食事調整に難渋したが適宜介入、一定量食事摂取出来た退院。退院時体重36.2kg、BMI17.9。退院後も外来受診時に栄養相談を継続。体重減少なく経過、概ね維持できている。

まとめ

管理栄養士が病棟担当することで他職種との連携を強化出来ると考える。それにより細かく栄養介入出来た症例を経験した。今後も患者のQOL向上に寄与していきたい。

18 当院における周術期栄養管理について

○東江 えみる、下里 琉歌、仲間 清美

浦添総合病院 栄養管理部

【目的】

術前の低栄養は術後合併症の発症リスク増加につながるとされている。中でも消化器外科手術では、術後の異化亢進や食事摂取量低下等により、体重低下や低栄養をきたすことも多い。そのため、手術決定から手術までの術前栄養管理に加えて、術後、自宅での栄養療法を支援できるように取り組むこととした。

【方法】

消化器外科患者を対象に、入院前外来にて周術期専任管理栄養士(以下周術期専任と称す)が栄養スクリーニング・栄養指導の実施、入院後は主に医師・看護師・周術期専任・病棟担当管理栄養士で情報共有しながら栄養管理を実施した。術後は食事摂取量低下や体重低下をきたすことの多い、胃切除術、脾頭十二指腸切除術、食道切除術後の患者を中心とした低栄養リスクの高い患者に対し、退院時・外来通院時に栄養指導を実施した。

【結果】

周術期専任と病棟担当が連携して栄養管理を進めることで、術前から退院までスムーズな介入ができた。また、入院中だけでなく、入院/手術前・退院後の介入で患者の栄養状態や食事内容について確認・指導することで患者や患者家族から挙げられる不安を軽減することができた。

【結論】

今回介入した患者の半数以上で術後の食事摂取量低下や体重減少がみられ、自宅での食事療法に不安を抱えていたことから、術後の管理栄養士介入の必要性を改めて感じた。今後は管理栄養士介入の効果や効果的な栄養管理・指導の方法についても検討していきたい。

19 術前血糖管理目的の入院回避に向けた外来での取り組み

○荷川取祐香¹⁾、リージャー 理香¹⁾、金城 一志²⁾、中山 良朗³⁾、屋良 朝博³⁾、上川 務恵⁴⁾、砂川 宏樹⁵⁾、與那覇 俊仁⁶⁾

- 1)中頭病院 外来
- 2)中頭病院 腎臓内科
- 3)中頭病院 内分泌・代謝内科(糖尿病)
- 4)中頭病院 麻酔科
- 5)中頭病院 消化器・一般外科
- 6)中頭病院 地域医療部

【はじめに】

周術期の高血糖は手術関連の合併症リスクを高めるため、術前の血糖管理が重要である。当院では手術7～10日前に入院し血糖管理を行ってきたが、患者負担や病床逼迫の問題を考慮し、術前入院回避の方法を検討した。

【方法】

麻酔科、内科、外科の医師と協議し、術前血糖管理のプロトコルを作成。対象は全身麻酔による手術でHbA1c値7.5%以上の糖尿病患者。術前外来で血糖管理チームが介入し、生活指導、intermittently scanned continuous glucose monitoring (isCGM)・Self Monitoring of Blood Glucose (SMBG)による血糖評価、電話による介入を実施した。

【結果・考察】

57名に介入し、48名が当院で設けた術前の管理基準である食前血糖200mg/dL未満を達成し血糖管理目的の入院回避に成功した。血糖値の可視化と短期間の重点的フォローが患者の自己管理意識を高め、血糖管理の改善につながった可能性がある。この取り組みにより、術前血糖管理目的の入院を回避できる症例が増加し、患者の負担軽減や病床運用の改善に寄与すると考えられる。今後、介入患者の適応拡大や最適な介入方法の確立が求められる。

20 モバイルカルテ導入後における 術後管理と情報共有の効率化に むけて ～術後看護の質向上を目指して～

○久場 美奈、上間圭司朗、眞喜志夏子

中頭病院 消化器センター

高齢化が急速に進む現代において、手術を必要とする高齢者及び認知機能低下にある患者の割合は年々増加傾向にある。日々患者の全身状態を把握する経過表や看護実践を示す記録は、医療行為を提供した根拠、多職種連携や患者家族の意思決定支援に関する記録等、第三者機関の評価においても重要となっている。その為、看護記録にかかる時間は増加しており業務負担になっている現状がある。当院は、時代のニーズに応じて様々な電子システムの構築を繰り返し、効率的かつ効果的な看護記録への取り組みを行ってきた。昨年より、看護の充実を目標にNewtons Mobileシステム（以下、モバイルカルテに略す）を導入した。それにより、バイタルサインやINOUT、血糖測定等が即入力可能となり、加えて術後創傷管理や排液性状の変化をカメラ機能駆使することで正確性と効率化を図ることができた。しかしその一方で、カルテ入力作業でいくつか課題がみられ、今後のAI技術を活用した方法を模索する機会となったため報告する。

ランチオンセミナー

座長 砂川 宏樹
(中頭病院 消化器・一般外科)

講師 穴澤 貴行
(京都大学医学部附属病院
肝胆膵・移植外科 講師 臓器移植医療部 副部長)

「膵臓外科における iPS 細胞由来膵島 細胞移植のインパクト ～変革の可能性を探る」



講 師

京都大学医学部附属病院
肝胆膵・移植外科 講師
臓器移植医療部 副部長

あなざわ たかゆき
穴澤 貴行

略 歴

2001 年 3 月	福島県立医科大学医学部卒業
2001 年 4 月	福島県立医科大学外科学第一講座入局
2007 年 7 月 1 日	米国ミネソタ大学外科留学
2009 年 7 月 1 日	福島県立医科大学臓器再生外科学講座助手
2010 年 4 月	福島県立医科大学臓器再生外科学講座助教
2015 年 4 月	京都大学医学部附属病院 肝胆膵・移植外科（臓器移植医療部）助教
2023 年 5 月	京都大学医学部附属病院 肝胆膵・移植外科（臓器移植医療部）講師

専門医・認定医等

日本外科学会専門医・指導医
日本消化器外科学会専門医・指導医
日本肝胆膵外科学会高度技能専門医
日本肝臓学会専門医
日本膵臓学会指導医
日本移植学会認定医
日本がん治療認定医機構がん治療認定医
日本再生医療学会再生医療認定医
日本組織移植学会認定医
Certificate of da Vinci System Training as a Console Surgeon
Certificate of hinotoriTM Surgical Robot System Training as a Cockpit Surgeon

主な所属学会・役職

日本臓器保存生物医学会（理事）
日本移植学会（幹事・代議員）
日本癌治療学会（代議員）
日本再生医療学会（代議員）
日本肝胆膵外科学会（評議員）
日本膵・膵島移植学会（評議員）
日本組織移植学会（幹事・評議員）
日本消化器病学会（近畿支部評議員）
近畿外科学会（評議員）
福島県立医科大学肝胆膵・移植外科 非常勤講師
藤田医科大学臓器移植科 客員講師

受 賞

福島医学会学術奨励賞（2011）
日本臓器保存生物医学会学会賞（2011）
膵臓病研究奨励賞（2013）
膵臓病研究奨励賞（2019）
日本臓器保存生物医学会会長賞（2022）

エキスパートセッション

座長 西野 仁恵
(千葉大学大学院医学研究院 臓器制御
外科学)

コメンテーター 林 洋光
(熊本大学病院 消化器外科)

山本 有祐
(京都府立医科大学 消化器外科)

亀井 敬子
(近畿大学 外科 肝胆膵部門)

21 外科医と感性

○大塚 隆生

鹿児島大学 消化器外科

美意識は直感や感性で感じるもので科学や論理の対極にあるが、自然科学に携わる者が身につけておいてほしい素養でもある。2021年ノーベル物理学賞を受賞した真鍋淑郎氏は「自然は無限に複雑。それを単純化し本質を捕まえ、無駄を省き、美を追求するためには“生け花”のようなバランスが大事だ。」と発言している。また数学者・藤原正彦氏は名著「国家の品格」で「真実はアインシュタインの特殊相対性理論の $E=mc^2$ のように単純で美しい。これを感じとる感性、そして美しくない公式は真実ではないと感じる感性が必要である。」と述べている。ビジネスの世界でも同様で、山口周氏も著書「世界のエリートはなぜ美意識を鍛えるのか？」で「大学までは用意された答えを導く訓練を受けるが、社会に出ると答えが無いものの判断を迫られることが多い。その答えを決める判断材料となるものが各個人の持つ“美意識”であるから、これを鍛えておく必要がある。」と述べている。外科領域学会のサブタイトルとして「ScienceとArt」がよく使われるが、これも同様の趣旨であろう。美しい手術はリズムカルかつ合理的で無駄がなく、結果的に短時間で出血量や術後合併症も少ない。外科学はScience（自然科学）の一領域であるから論理的に考える必要があるが、それを補う力として本質に迫る美意識も必要で、“美”を感じ取る感性とそれを実務に還元する能力を磨く必要がある。

22 ラパ肝の虎になれたのか？

○板野 理

国際医療福祉大学医学部消化器外科

「basic researchをベースにした外科医」が自分のスタイルのはずだった。しかし、いつしか大学のメインストリームから外れたみたいだった。何とか海外留学には行ったものの日本に帰ってきて、これからどうしようと途方に暮れていた時、ラパ肝に出会った。とにかく死に物狂いでやってきたが、その後もたくさんの山があり、谷があった。人生は自分の思うようにはならないけれど、たくさんの人に助けてもらって何とか今までやってきた。自分の若手のころを振り返って、次世代の先生方に、少しでも役立つ話ができれば幸いです。

23 レジェンド外科医からの教え

○片桐 聡

東京女子医科大学八千代医療センター 消化器外科

外科を目指すものにとって師の存在は重要であります。しかしながら近年では、SNSの進歩や多様化する社会情勢から外科医の中でも特定の師を持たないものも増えてきています。技術を伝承していく外科の世界では、単に手術ビデオだけではなく、術者の息遣い、手元の繊細なタッチ、手術中の空気感、臨場感などの勉強も大変重要であります。今回は私の出会ったレジェンド外科医、師として尊敬する3名の先生について話したいと思います。

膵臓 Up and Coming

座長 仲田 興平
(九州大学病院 臨床・腫瘍外科)

コメンテーター 永川 裕一
(東京医科大学 消化器・小児外科学分野)

青木 琢
(獨協医科大学 肝・胆・膵外科)

岡野 圭一
(香川大学 消化器外科)

24 膵体尾部腫瘍の悪性度、局在と進行度に応じた腹腔鏡下膵体尾部切除術

○川本 裕介¹⁾、大目 祐介¹⁾、本田 五郎¹⁾、
遠藤 樹希¹⁾、山中 良輔¹⁾、棚橋 亨¹⁾、
松永雄太郎¹⁾、大森亜紀子¹⁾、有泉 俊一¹⁾、
原口菜穂子²⁾、清水 新²⁾

1)東京女子医科大学 消化器・一般外科

2)東京女子医科大学 看護部

良性膵腫瘍に対する膵体尾部切除術においては、適切な範囲の膵切除と周囲組織の温存が目標となる。一方、膵癌に対しては術前術後化学療法が標準治療と認識されるようになり、手術の役割は局所制御のためのen blocな周囲組織の切除と適切な範囲のリンパ節郭清である。われわれは左側膵腫瘍に対して、腹腔動脈（CA）、総肝動脈（CHA）、上腸間膜動脈（SMA）、門脈、上腸間膜静脈浸潤に近接する膵癌や門脈右縁で膵を切離しても十分なマージンの確保が難しい腫瘍、胃切除後の症例を除き、腹腔鏡下膵体尾部切除（LDP）を標準とし、診断や腫瘍の位置・進行度に応じて以下のように方法を標準化している。

①良性膵腫瘍、non-invasive IPMCやHigh-grade PanIN: 脾温存（Warshaw法）で行う。

②膵体部の癌: CA/CHA周囲、SMA周囲の郭清を行い、左副腎/左腎周囲の郭清は省略する。

③膵尾部癌: SMA周囲と左副腎/左腎周囲の郭清を行い、CA/CHA周囲、SMA周囲の郭清は省略する。

実際の手術手技を供覧し、手技の要点と周術期成績について検討する。

25 ロボット PD 藤田医大の現状と課題

○内田雄一郎¹⁾、福岡 裕貴¹⁾、西村 彰博¹⁾、
谷脇 慎一¹⁾、岩間 英明¹⁾、小島 正之¹⁾、
高原 武志¹⁾、宇山 一朗²⁾、須田 康一¹⁾

1)藤田医科大学 総合消化器外科

2)藤田医科大学 先端ロボット・内視鏡手術学

当科は2009年からロボット支援下膵頭十二指腸切除術（RPD）を開始し、2025年3月までに135例を経験した。現在はコンセプトとして主に①“Two hands free”を得るための術野展開、②切除再建の分業化を通じた若手教育の実践などを意識しつつ手術を実施しており、現在は血管浸潤や神経叢浸潤を伴う膵癌を除き、原則的にRPDを第一選択としている。①では、PDで不意に生じる出血シーンに安全に対応するために、展開鉗子一本と体外牽引の積極的な使用により安定した術野を形成し、大きな展開には左手鉗子を使わないことを徹底している。②は特に再建手技を完全定型化し、経験の浅い医師にも取り組んでもらうことで、チーム全体のレベルアップを目指すとともにメインの術者の負担軽減を図っている。現在と近い形で手術を開始した2022年5月以降の82例では、合併症率（ClavienDindo Grade3a以上）11%、膵液瘻（GradeB以上）15%とまずまず安全には手術が行えているものの、手術時間平均は10時間かかっている。個々の術者としては成長を感じるものの、施設成績としてはあまり改善がなく、RPDのハイボリューム施設としてこれでよいのか疑問を感じることもある。当科の現状と手術手技を供覧し、エキスパートの先生方からアドバイスをいただきたい。

26 低侵襲膵切除の標準化と次世代の挑戦

○小林 光助、井上 陽介、澤 優維、嶋根 学、
大庭 篤志、小野 嘉大、伊藤 寛倫、高橋 祐

がん研有明病院 肝胆膵外科

ロボット支援下膵頭十二指腸切除術（R-PD）は、従来の開腹手術に代わる低侵襲かつ高精度な術式として注目されているが、その技術的難易度の高さゆえ、安全な導入と標準化、さらには体系的な教育体制の確立が普及の鍵となる。当院では2020年に切除を腹腔鏡下、再建をロボットで行うハイブリッドアプローチを導入後、2021年より完全R-PDを開始し、2025年4月時点で160例を超える症例を0死亡で施行している。私は2021年に修練医としてがん研有明病院に赴任後、導入初期より助手として立ち上げに参画し、他施設への見学、術式（術者・助手）マニュアル作成、教育体制の構築に取り組み、現在は術者としてR-PDに携わっている。しかし、R-PDは未だ技術的に難易度が高く、課題も多い。本発表では、①術中所見や解剖学的特徴を基にしたR-PDの難易度分類を構築し、導入期や修練医に適した症例の選定を支援する試み、②門脈浸潤を伴う膵癌に対しleft posterior approachを用いた安全な切除・再建法の確立と膵癌への適応拡大、③膵頭部腫瘍を対象に、R-PDと開腹PDの術後成績を前向きに比較する多施設共同無作為比較試験の計画について報告する。特に③では、良好な単施設成績を基盤に、多施設間での質の高いデータ収集を通じて、R-PDの安全性と有用性を科学的に検証し、本邦発のエビデンス創出と今後の標準術式確立を目指す。

教育セッション

座長 川野 陽一
(日本医科大学付属病院 消化器外科)

講師 生駒 久視
(京都第一赤十字病院 消化器外科・肝胆膵外科)

27 対話型で考える肝切除出血

○生駒 久視

京都第一赤十字病院 消化器外科・肝胆膵外科

肝切除術は、肝実質に埋もれた脈管を処理しながら切離するため、術中に大小さまざまな出血に遭遇するリスクが常に存在します。出血を制御できるか否かは、術者の技量だけでなく、術中の状況判断と準備に大きく依存します。本発表では、「肝切除術中出血 そのときどうする？」をテーマに、対話形式で進行します。開腹手術および腹腔鏡下手術に共通する基本的な実質切離の方針、最深部での出血を回避する切離方向の工夫、脈管の露出と処理の順序など、臨床現場での具体的対処法を解説します。特に、実質切離の進め方が出血制御に及ぼす影響や、出血に遭遇した際の初期対応法と、術中のマインドセットにも焦点を当てます。発表は座長と演者によるやり取りに加え、事前に依頼した質問者との質疑応答を織り交ぜたソクラテス法で行います。若手外科医にとって重要な出血に対して落ち着いて対処するための姿勢と技術を再確認する機会となることを目的として発表を行います。

肝臓 ミニレクチャー

座長 安里 昌哉
(友愛医療センター 外科)

コメンテーター 阿部 雄太
(慶應義塾大学病院 一般・消化器外科)

進藤 潤一
(虎の門病院 消化器外科)

若林 剛
(上尾中央総合病院 外科)

28 ロボット肝切除における肝門先行グリソン鞘アプローチと区域間切離の実際

○若林 大雅、贅 裕亮、勅使河原優、長谷 泰聖、
原島 諒、松村 光、八木 雄介、
Muhammad Naeem、若林 剛

上尾中央総合病院外科

背景：ロボット支援下肝切除（R-LR）は近年本邦で急速に普及しており、大肝切除や肝S7・S8亜区域切除において有用性が示されつつあるが、依然として発展途上にある。ロボット手術の多関節鉗子はグリソン鞘アプローチに適しており、部分切除のみならず解剖学的肝切除における重要性が高い。特に後上区域では高位分岐型G7・G8が多く、標的グリソン鞘の誤認を防ぐ精緻な操作が求められる。

方法：当科では肝機能温存と根治性の両立を目的に、解剖学的位置にかかわらず肝門から標的グリソン鞘を段階的に処理し、その後に実質切離を行う肝門先行法を採用している。一般的な超音波ガイド下の実質切離先行法とは異なるが、高位分岐型症例では肝門側からのアプローチが安全かつ正確な脈管同定に有効である。ロボットの3D拡大視野、多関節機能、安定した視野は微細脈管の精密かつ愛護的操作を可能にし、ICG蛍光法と併用することで門脈域に沿った正確な解剖学的切除を実現している。

結論：ロボット支援下肝切除は、特にS7/S8区域のような複雑な肝切除においてグリソン鞘アプローチの精密性を向上させ、機能温存と腫瘍学的妥当性の両立に大きく貢献すると考える。本発表ではグリソン鞘アプローチおよび区域間切離の実際を、S7/S8亜区域切除や前区域切除の症例ビデオを通じて供覧する予定である。

29 高難度低侵襲肝切除を実践するためのステップアップ

○新木健一郎、村主 遼、星野 弘毅、萩原 慶、
河合 俊輔、塚越真梨子、五十嵐隆通、久保 憲生、
調 憲

群馬大学大学院 総合外科学講座 肝胆膵外科学分野

背景：腹腔鏡下肝切除（Lap）に加えロボット肝切除（Robo）が急速に普及しているが、高難度術式は普及しているとは言いがたい。低侵襲高難度肝切除は適切に行うと短期成績を向上させる。当科の高難度肝切除を安全に実践するためのステップアップについて手技の工夫と定型化の試み、成績を報告する。

手術手技と戦略：1.領域に応じて肝外法と肝内法を使い分け拡大視効果による安全なグリソン確保。2.術式に応じた肝静脈主幹部（LHV/MHV/RHV）へのアプローチと静脈露出手技の定型化。3.ICG蛍光ガイド下にintersegmental planeに沿った正確な肝離断。4.パターン別の肝静脈出血コントロールの定型化。5.チームとしてCUSA切離法を習得し若手執刀機会を増やす。

結果：外側区域を除く亜区域以上の低侵襲肝切除135例が対象。成績はLap/Robo（n=112/24）で手術時間：415（100-716）/432（217-636）分（ $p=0.09$ ）、出血量：124（0-1193）/40（0-600）ml（ $p=0.08$ ）、術後在院日数：8（6-40）/8（5-26）日（ $p=0.79$ ）であった。術後合併症（C-D grade $\geq$ III）を4例（3%）に認めたが、両群で有意差を認めず（ $p=0.52$ ）。胆汁漏や肝不全を認めず。

結語：当科の手技と定型化の試みは、低侵襲高難度肝切除の実践に有用であると考えられた。

30 ロボット支援下肝切除術における助手の役割

○片桐 弘勝¹⁾、武田 大樹²⁾、新田 浩幸²⁾

1)手稻溪仁会病院 外科

2)岩手医科大学附属病院 外科

【はじめに】

岩手医科大学附属病院では2022年6月からロボット支援下肝切除（robot assisted liver resection; RALR）を導入し、2025年1月までに109症例を経験している。RALRの問題点は、①現況のデバイス、②肝臓の臓器・組織特性に起因する。①は肝実質のinstrumentへのこびりつき、体液吸引に優れたデバイスの不在、クリップデバイスの単回交換が必要であること、②は肝実質が焦付き易くまた易出血性であることが挙げられ、止血操作の妨げや術視野不良へ繋がり、手術の進行と安全性の妨げとなる。腹腔鏡下肝切除における我々の取り組みや経験を活かしたRALRにおける助手の役割について手術動画を示し、現況と将来展望を議論する。

【Fusion Surgery】

術者との協調性を図る工夫、主たる吸引による手術視野の適正化、生食滴下による肝実質焦付き防止と血液の洗い流し・正確な出血点の描出による術野確保、bipolarで止血困難時のソフト凝固による止血操作、可能な範囲で無理のないクリッピング操作、LLR surgeonとしての経験値の向上について提示する。

【結語】

現況のRALRの安全性と遂行可能性を担保する一つの解はFusion Surgeryであり、この取り組みの中で問題点を抽出すること、不足するものをデバイス開発へfeedbackすることが具体的な将来展望への足掛かりとなる。

31 インターレネックアプローチでの肝静脈剥離

○木口 剛造、三井 哲史、松島 英之、小坂 久、山本 栄和、松井 康輔、海堀 昌樹

関西医科大学 肝臓外科学講座

【背景】

腹腔鏡下系統的肝切除においては、安全かつ正確な肝静脈剥離方法が要求される。主肝静脈周囲のLaennec capsuleの微細解剖の構造に着目した、inter-Laennecアプローチという肝静脈周囲の剥離方法を考案した。

【方法】

主肝静脈は、内側に心嚢由来のcardiac Laennecが、外側に肝被膜由来のhepatic Laennecが覆う構造である。inter-Laennecアプローチでは、cardiac Laennecを主肝静脈側に、hepatic Laennecを肝実質側に温存する層で、鈍的操作を主体として主肝静脈周囲を剥離する。肝静脈根部から頭尾側方向に主肝静脈を先行剥離することで、剥離層の認識が容易となる。中肝静脈に対しては左外側にカメラの視点を設定することで、肝静脈周囲の視認性を向上させる。またda Vinci Xi・hinotoriでも本法は再現可能である。

【結果】

Inter-Laennecアプローチで、肝静脈沿いの剥離が安全に可能となり、腫瘍が近接している状態での主肝静脈の剥離や、分岐する静脈の合流部での処理が確実に出来るようになった。ロボット手術においては、斜視鏡による視野の制限が大幅に改善した。

【結語】

inter-Laennecアプローチは、安全かつ再現性のある腹腔鏡下・ロボット支援下系統的肝切除術を可能とする。

32 当科での Hinotori ロボット支援 下腹腔鏡下肝切除術

○川野 陽一¹⁾、清水 哲也¹⁾、上田 純志¹⁾、
南村 圭亮²⁾、大城 幸雄²⁾、青木 悠人²⁾、
室川 剛廣¹⁾、大野 崇¹⁾、濱口 暁¹⁾、
中村 慶春²⁾、吉田 寛¹⁾

1) 日本医科大学付属病院 消化器外科

2) 日本医科大学千葉北総病院 消化器外科

(緒言) 本邦におけるロボット支援下肝切除術 (RAS-H) は歴史が浅く、急速に普及しているものの、使用ロボットでの適応や優位性の評価は定まっていない。当科におけるRAS-H成績と環境について報告する。

(成績) 2023年1月～2025年4月に46例 (daVinci高難度13例・低難度19例, hinotori高難度3例・低難度8例) に施行。低難度症例では手術時間・出血量・術後退院日数に両群で大差なく、術後合併症もなかった。高難度症例ではdaVinci群で1例の開腹移行例がみられたが、その他は良好であった。機能面では、daVinciはDouble bipolar法, hinotoriは1st.armにメッツェン, 3rd.armにメリーランド鉗子を用いている。

(結果) daVinciは月1回, hinotoriは月2回施行可能で、hinotoriによる後区域部分切除、右系高難度手術は未施行。両機種共通で、肝離断面に対する4th.armによる牽引技術 (Parachute法, Continuous Z法) や術野のMoist controlを重視。コスト削減目的でクリッピングやステイプラー操作は助手が担当し、Pringleごとの術者交代で若手育成も実施している。

(結語) 各機種に機能差は存在するが、安全・有益な手術施行を大前提とし、使用環境と特徴を生かした手技選択が重要である。

33 ロボット支援肝切除の現在とこ れから —当院における経験より—

○小島 正之¹⁾、高原 武志¹⁾、岩間 英明¹⁾、
内田雄一郎¹⁾、谷脇 慎一¹⁾、福岡 裕貴¹⁾、
西村 彰博¹⁾、宇山 一朗²⁾、須田 康一¹⁾

1) 藤田医科大学 総合消化器外科

2) 先端ロボット・内視鏡手術学

(はじめに) これまで低侵襲治療として、腹腔鏡下肝切除が手術適応を拡大させてきた。この中で、腹腔鏡下肝切除の欠点を克服することが期待されロボット支援肝切除は、2022年4月の保険収載後よりロボット支援肝切除は全国に急速に拡大してきている。しかし、その適応術式に関する共通の認識はない。さらに、新規医療ロボットの臨床応用に伴い、術式選択、デバイス選択が複雑化している。当院で現在までに施行してきたロボット支援肝切除の経験から、現状の適応と、可能性について報告する。(対象) 当院ではda Vinci Xiを3台, hinotoriを1台, da Vinci SPを1台を所有し肝切除に適応している2009年12月から2025年2月までにDa Vinci Sで32例, Siで20例, Xiで195例にロボット肝切除を施行した。特に、今回は2016年以降にda Vinci Xiで施行した症例177例を対象とした。さらに、2023年7月より2025年2月までにhinotoriで22例, SPで21例の合計43例に新規ロボットでロボット支援肝切除を施行した。

(結果) da Vinci Xiで施行した肝切除の術式は、部分切除が81例、系統的肝切除が96例であった。部分切除の手術時間、出血量、C-DIIIa以上の合併症発生率は、それぞれ中央値で、521.5分、168.5ml、9例 (11.1%) であった。これに対して系統的切除では、手術時間、出血量、C-DIIIa以上の合併症発生率は、それぞれ中央値で662分、22ml、9例 (9.4%) であった。また、hinotori症例は、部分切除が10例、系統的切除が12例、C-DIIIa以上の合併症は1例 (4.5%)、SP症例は部分切除が15例で、系統的切除が6例C-DIIIa以上の合併症は認めていない。

(結論) ロボット支援肝切除はXiで高難度手術も安全に施行可能と考える。また、新規ロボット肝切除でも、Xiでの経験をもとにそれぞれの機種特徴を理解すれば新規機種の導入も安全に可能であると考える。

34 ロボット肝切除における白色凝固 (white coagulation) の切離面形成による肝実質切離：生食併用下湿潤環境維持と short-pitch dissection の活用

○藤川 貴久、上本 裕介、原田 溪、工藤 悠真

小倉記念病院 外科

緒言：肝切除では生食併用下によりデバイス先端の焦付きを最小限に抑えつつ手際の良い肝実質切離を進められるが、ロボット肝切除では助手が積極的にアクセスできるポート配置の工夫や手ブレ防止・多関節機能を最大限活用する手技の工夫とコツが肝要となる。本稿ではロボット肝切除で白色凝固 (white coagulation) 形成による肝実質切離を円滑に進めるための手技の工夫につき検討する。

手術手技：肝実質切離において右手モノポーラシザーズ又はバイポーラ鉗子、左手サクショニリゲータで操作。Pringle法は原則確保しオンデマンドに使用。助手側からの生食滴下のもと適切な表層水分量を維持し、short-pitchにシザーズ又はバイポーラで実質破碎を行いつつ連続して切離面浅層の低温熱凝固により細かく出血を制御することで切離面の白色凝固を形成。

対象と結果：当院でロボット肝切除を施行した150例（解剖学的切除69例、非解剖学的切除81例）を対象とし転帰を検討。Pringle操作は53%の症例で無施行で、60分以上の施行例は7%のみ。コンソール時間中央値228分、出血量中央値34mL、CD分類3a度以上の合併症を4例（腸閉塞2例、術後出血1例、胆汁漏1例）認めたが手術関連死亡はなし。

結語：定型化された肝実質切離手技、特に生食併用下での白色凝固形成による肝実質切離によりロボット肝切除は安全かつ円滑に施行可能。

35 ロボット支援下肝切除における術式を考慮した実質切離法選択

○曾山 明彦、木下 綾華、松島 肇、中村 瞬、右田 一成、濱田 隆志、今村 一步、足立 智彦、江口 晋

長崎大学大学院 外科学講座

【背景】

ロボット支援下肝切除では、すでに確立された開腹や腹腔鏡下手術における従来の実質切離法とは異なるアプローチとなることが課題の一つである。当科では2021年よりロボット支援下肝切除を開始し、現在までに70例に実施した。これまでの実質切離の変遷と工夫を紹介し、術式に応じたアプローチ選択について提案する。

【各種実質切離法】

1. Double bipolar method：本法導入当初においては切離に用いるMaryland鉗子への焦げ付きが問題となっていたが、ジェネレーターにVIO3を用いるようになって焦げ付きは著明に改善した。VIO3のSoft coag.モードとCutモードを使い分けることでスムーズに実質切離を進めることができる。
2. Two surgeon technique：実質切離を速やかに進めるために助手の役割は大きい。切離範囲が広い術式では、助手がWaterjetやCUSAを用いる所謂Two surgeon techniqueも活用している。Waterjetは切離面を湿潤にすることで、切離面のsealing効果を高めながら焦げ付きを少なくし、White coagulationを活用した実質切離に寄与する。
3. Vessel sealer：Vessel sealerは細かい剥離に適していない場合があるが、一方で止血力と実質切離スピードは優れている。葉切除など、細かいグリソンの処理がなく、切離面がストレートな術式ではその有効性が発揮される。

【結語】

ロボット支援下肝切除の実質切離においては、臨床経験の蓄積による手技の洗練とともに各種実質切離法の特徴を理解したうえで、様々な術式における解剖の特徴や必要となる手順を踏まえた実質切離法の選択が重要と考える。

一般口演 膵臓①

座長 知花 朝史
(那覇市立病院 外科)

コメンテーター 片桐 弘勝
(手稲溪仁会病院 外科)

田島 弘
(北里大学医学部 一般・小児・肝胆膵外科学)

36 巨脾に対する Retlap 腹腔鏡下脾摘出術

○木口 剛造、三井 哲史、松島 英之、小坂 久、
山本 栄和、松井 康輔、海堀 昌樹

関西医科大学 肝臓外科学講座

【背景】

肝硬変症例に対する脾摘出手術には、より低侵襲な腹腔鏡下手術が望ましいと考えられるが、大量出血のリスクを伴う。右側臥位での後腹膜先行アプローチ(Retroperitoneal-first laparoscopic approach: Retlap)を導入することで、著明な側副血行路や巨脾を伴う症例にも腹腔鏡下脾摘術を安全に適用可能となった。

【方法】

体位は右側腹位とし、左下側腹部から腹膜外腔に送気し、Retlapによる操作を開始する。左腎外側の後腎筋膜を切開し、Gerota筋膜の背側を剥離し、左腎を尾側に授動し確保したスペースで脾尾部背側に到達する。脾背側からの視野で、脾尾部を脾門部から剥離し、脾動脈・脾静脈をテーピングし自動縫合器を用いて脾門部を切離する。

【結果】

16例の肝硬変症例に対してRetlapによる腹腔鏡下脾摘出術を施行した。脾の長径は4例が20cm以上(最大27cm)で、4例に著明な側副血行路を認めたが、全例でRetlap操作中の出血量は400ml以下であった。巨脾症例でも、重力を利用した展開と後腹膜腔への送気圧で良好な視野が確保できた。著明な側副血行路を伴う症例においても、Gerota筋膜の背側からアプローチすることで、安全に処理することが可能であった。

【結語】

右側臥位Retlapによる腹腔鏡下脾摘出術は、安全に低侵襲治療を行う上で極めて有用と考えられた。

37 後腹膜アプローチによる低侵襲脾体尾部切除

○飯田 拓、橘 奎伍、山内 麻央、橋本 知哉、
根本 幸一、佐藤 隼人、内山まり子、深井 翔太、
高部 裕也、甲田 祐介、砂川 秀樹、松本 寛、
岡部 寛

新東京病院 消化器外科

【緒言】

以前より脾体尾部癌に対しては後腹膜アプローチによる低侵襲DPを施行しており、現在ではロボット支援下手術(RDP)で定型化している。

【対象】

2022年1月から2025年4月の期間に低侵襲DPを33例(LDP 8例、RDP 25例)に施行した。通常の腹腔内アプローチが7例(全例RDP)、後腹膜アプローチが26例(LDP 8例、RDP 18例)であった。2群間の手術成績を比較検討した。

【手術方法】

1) 後腹膜スペースを作成した後、SMA及びCeliac trunkの走行を確認し、脾背側からenblocに後腹膜組織・リンパ節郭清を行い、早期にSpAを処理する。脾下極の後腹膜を切離して腹腔内と交通させる。2) 腹腔内操作にて剥離した後腹膜組織およびリンパ節を回収し、脾切離後に標本を摘出した。

【結果】

平均手術時間(後腹膜 401 vs 腹腔内 443分)、出血量(80 vs 110ml)、術後在院日数(11 vs 9.5日)で両群間に差は認めなかった。郭清リンパ節個数は後腹膜アプローチ群で有意に多かった(31 vs 18個; $p=0.004$)。手術成績: POPF(GradeB)はRDPの1例に認めたが、ENPDで軽快した。R0切除は32例(97%)で達成した。

【結語】

後腹膜アプローチによるDPは、後腹膜腔からの良好な視野で十分なリンパ節郭清と背側マージンの確保が可能である。

38 脾体尾部癌に対する腹腔鏡下 RAMPS の術後成績についての検討： 傾向スコアマッチングを用いた開腹 脾体尾部切除との比較検討

○山尾 宣暢¹⁾、林 洋光¹⁾、伊東山瑠美²⁾、
上村 将太¹⁾、内藤 貴一¹⁾、小川 大輔¹⁾、
白石 裕大¹⁾、北野 雄希¹⁾、宮田 辰徳¹⁾、
岡部 弘尚¹⁾、岩槻 政晃¹⁾

1)熊本大学大学院 消化器外科学

2)熊本地域医療センター 外科

【背景】

左側脾癌に対する腹腔鏡下尾側脾切除（Lap-RAMPS）の安全性と有用性が報告されている。当科では主にposteriorアプローチによる手術を定型化している。

【方法】

2003年から2022年までに脾体尾部切除術を施行した91例（開腹：56例、Lap-RAMPS：35例）を対象とした。傾向スコアマッチング（PSM）を用いて背景因子をマッチング後に従来の開腹脾体尾部切除術と周術期成績および長期成績について比較検討した。

【結果】

年齢、性別、BMI、術前化学療法の有無、腫瘍径、CEA、CA19-9について両群を1対1（それぞれn=21）でPSMを施行した。matched cohortでは術前患者背景因子に有意差はみられなかった。周術期成績を比較するとLap-RAMPS群で有意にposteriorアプローチが多く（ $p<0.0001$ ）、出血量が少なかった（ $p=0.0007$ ）。短期成績ではLap-RAMPS群が在院日数が有意に短かった（ $p=0.0002$ ）。長期成績では5年無再発生存率（73 vs 40%, $p=0.075$ ）および5年生存率（73 vs 40%, $p=0.18$ ）に有意差は認めなかったが、がん関連5年生存率（95 vs 49%, $p=0.037$ ）はLap-RAMPSが有意に良好であった。

【結論】

左側脾癌に対するLap-RAMPSは術後短期成績については安全性を示した。

39 da Vinci が操作不能！ こんな時 どうする？

○天谷 公司、竹下 雅樹、杉田 浩章、蒲田 亮介、
西田 洋児、廣瀬 淳史、柄田 智也、加治 正英

富山県立中央病院 外科

da Vinci Xiを用いた脾切除の術中にアームが突然動かなくなる事例を経験した。

症例は60歳代男性、脾尾部癌に対してロボット支援下尾側脾切除術を施行。コンソール操作開始から約80分経過した時点で脾結腸間膜を切離中、1番アームに“recoverable fault”が表示され操作不能となった。画面操作で解除されず、一時的に全アームが動かない状態となった。再起動を行っても状況は変わらず、レンチを用いてアームの組織把持を解除しアンドックした。偶然、別のペイシェントカートが空いていたため、これと入れ替えて手術を続行できた。復旧には約50分を要した。

da Vinci surgical systemにおいて、recoverable faultは画面操作で復旧できるはずだが、本事例では不可能であった。また、今回は比較的余裕のある状況だったが、出血が続いたり危険な操作を行っている場面ではより迅速で柔軟な対応が求められる。当院を含め、多くの施設で緊急ロールアウトシミュレーションが行われていると思われるが、今回の事例を通して必ずしも型通りにトラブルを解決できるわけではないことを痛感した。

手術支援ロボットにおける機器トラブルの発生率は高いものの、いつどんな場面で発生するとも限らない。ロボットは精緻な手術を可能とする一方で、緊急時の対応には腹腔鏡よりも複雑な手順と知識を要することを肝に銘じておく必要がある。

40 “真に低侵襲”であるための哲学と実践 —腹腔鏡下脾頭十二指腸切除術における戦略的アプローチ—

○川島 万平¹⁾、中村 慶春¹⁾、松下 晃²⁾、
賀 亮¹⁾、入江 利幸¹⁾、青木 悠人¹⁾、
大城 幸雄¹⁾、吉田 寛²⁾

1)日本医科大学千葉北総病院 外科・消化器外科

2)日本医科大学付属病院 消化器外科

当科では、技術認定を有する若手外科医が腹腔鏡下脾頭十二指腸切除術（LPD）の全例を執刀しており、指導医の知見や哲学をもとに学習曲線を短縮する形で導入を進めている。良性疾患から開始し、症例ごとにステップアップを図りながら悪性疾患へと適応を拡大。再建法も直視下再建から鏡視下再建へと移行している。また“短時間で、出血少なく、安全かつ根治的に行う”ことを真に低侵襲であると捉え、その哲学を実現するために以下の戦略的工夫を導入している。

① 術者・助手の選定

術者・助手は脾切除経験の豊富な日本内視鏡外科学会技術認定医に限定し、技術を担保している。

② ベッセルシーリングシステムの活用

シーリングデバイスを積極的に使用し、出血制御と止血操作の最小化による時間短縮を図っている。

③ 脾切除におけるELSの使用

自動縫合器（ELS）により脾切除を行う断端出血や腫瘍散布を防止している。

④ 立ち位置の固定化

術者・助手の立ち位置を固定し、術中の移動を排除。集中力維持と操作の継続性を確保している。

⑤ 鏡視下手術用スポンジの活用

ドライな術野の維持に加え、組織間のスパーサーや針保持具としても活用し操作の安定性を向上させている。2024/4月-2025/4月に実施したLPD 22例においてこれらの工夫を取り入れた結果、良好な短期成績と再現性が得られている。

当科の工夫を中心に実際の手術ビデオを供覧する。

41 ロボット支援肝胆脾外科手術の国内留学

○伊藤 雅典、高木 弘誠、藤 智和、安井 和也、
西山 岳芳、永井 康雄、藤原 俊義

岡山大学病院 消化器外科学

ロボット支援肝胆脾外科手術の安全な導入には、定型化された術式を学び、適切な修練を積むことが重要である。今回、ロボット支援肝胆脾外科手術High volume centerに国内留学する機会を得たので、その修練状況を報告する。筆者のこれまでの修練状況に関して、前任地（肝胆脾修練施設B）では肝胆脾高度技能専門医取得後に、ロボット支援脾体尾部切除術の導入を目標として胃外科医指導の元でロボット支援胃切除術の修練を積んできた。そして2025年4月より、年間120例を超えるロボット支援肝胆脾外科手術の実施施設である岡山大学病院で修練を開始した。ロボット支援手術では、まずは肝切除や脾切除に助手から参加し、Two-surgeon techniqueを通して基本手技を学び、段階的に術者のトレーニングを実施している。また同時に、大学病院ならではの肝移植や高度進行癌手術の修練を通して、自身の医療の幅を広げ、技量の向上に役立てている。

ロボット支援脾体尾部切除術導入を目指したHigh volume centerでの修練状況を報告し、現状と課題を報告する。

42 ある日突然、脾臓を切ることになって

○林 圭吾、砂川 宏樹、川上 祐太、安座間陽輝、
大塚 崇志、小堀 智志、玉城 頼人、大田多加乃、
小野 武、卸川 智文

中頭病院 消化器・一般外科

ロボット支援腹腔鏡下脾体尾部切除術（robot-assisted distal pancreatectomy：RDP）と従来の腹腔鏡下脾体尾部切除術（Lap-DP）との大きな違いは「誰が脾臓を切るのか」ではないだろうか。当院では2021年6月よりRDPを導入し、術者、第一助手を固定して運用してきた。第一助手はLap-DPでの脾切離経験がなく、RDPで初めて脾切離を担当することとなった。当院では補強材付き自動縫合器により脾切離を行っており、術者による指導は原則「言葉のみ」である。脾切離の場面はこれまで見てきたが、いざ手技を担う段階になると、習得は想像以上に困難であり、初期は脾液漏の発生が目立った。Lap-DP時代にはエキスパートが脾切離を行い良好な成績を収めていたが、RDPでは「未経験者が脾臓を切らなければならない」状況が続き、大きなプレッシャーを感じる日々であった。その後、①助手ポートの位置調整によりロボットアームとの干渉を避ける、②切離部に余計なテンションがかからないような切離ライン設計、③1番アームの動きを最小限に抑えるための術者との綿密なコミュニケーション、などの工夫を積み重ねた結果、徐々に脾液漏率の低下が得られた。本発表では、脾切離未経験者としてRDPの現場で直面した課題と試行錯誤の実際を率直に共有し、教育や体制整備についてエキスパートの先生方のご意見を賜りたく報告する。

一般口演 肝臓①

座長 小野 武
(中頭病院 消化器・一般外科)

コメンテーター 井手 貴雄
(佐賀大学 医学部 一般・消化器外科)

児島 亨
(岡山済生会総合病院 外科)

43 傾斜肝における至適マーキング点設定計算式の低侵襲肝部分切除への応用

○山本 有祐¹⁾、森村 玲¹⁾、今村 泰輔¹⁾、
久保 秀正¹⁾、生駒 久視²⁾、塩崎 敦¹⁾

1)京都府立医科大学 消化器外科

2)京都第一赤十字病院 消化器外科

【はじめに】

ロボット肝部分切除（R-PH）は斜視鏡のため、横隔膜下の傾斜肝で肝離断角度に制限が生じる。そのため腹腔鏡下PH（lap-PH）同様に、肝離断角度、エコープローベ入射角を考慮した切離ライン設定及び肝離断が重要となる。我々は至適マーキング点設定計算式を考案し、傾斜肝のlap/R-PHへ応用している。

【方法】

プローベ入射角（a度）、腫瘍半径（Umm）、腫瘍深さ（Vmm）の既定値と離断角度（b度）、切除断端距離（SM:Zmm）の術者設定値の5因子で、腫瘍直上から至適マーキング点の距離Yは $Y=\{(U+Z)/\sin(90-b+a)+U+V\} \times \tan(90-b+a)$ となる。Yを術中にExcelで自動計算し、算出したYからb度で離断することにより、予定SMを確保し肝離断が可能となる。

【結果】

傾斜肝（S7, S8, S4）の肝細胞癌4例、肝転移4例に計算式を用いてR-PH4例、lap-PH4例施行。全例SM陰性であった。

【Video】

S8diorの26mm大HCCに対しa=40度、U=13mm、V=0mmで、離断角度：b=80度、SM：Z=5mmと設定、Y=43mmから80度の角度でS8R-PHを施行。術前想定した5mmを確保しR-PHを終了。

【結語】

傾斜肝のlap/R-PHでは、至適マーキング点設定計算式で、最短距離でかつ確実にSMを確保したlap/R-PHを行うことが可能である。

44 CTガイド下マーキングが有用であった1例

○工藤 悠真、藤川 貴久、上本 裕介、原田 溪

小倉記念病院 外科

【背景】

術中の肝腫瘍の検索としてSonazoidを用いた超音波検査やICG蛍光法などが施行されているが、背景肝の状態によって腫瘍の同定に難渋することがある。今回、術中腫瘍同定困難が想定された肝腫瘍に対して、CTガイド下マーキングを行い、ロボット支援下肝切除を施行した症例について報告する。

【症例】

HBVキャリアの79歳男性。肝細胞癌の術後経過観察のCTで肝S7に15mm大の腫瘍を認め、造影MRIにて肝細胞癌と診断された。肝機能はChild-Pugh分類はA、ICG15分値は12.5%であった。腫瘍は肝表面で15mmと小病変であり、ロボット支援下肝部分切除術を計画した。S7と背側病変で、術前のSonazoidによる超音波検査では腫瘍の同定が困難であったためCTガイド下マーキングを施行した。

【手術手技】

肝表面にはマーキングクリップのtailの糸を認めた。腫瘍の位置を想定し、右三角間膜を切離し、肝右葉の授動を行った。超音波でマーキングを確認し、腫瘍を同定した。マーキングクリップを切除側に含むように肝切離を施行した。手術時間3時間45分、コンソール時間は2時間38分、出血量は11mL、外科的切除断端は4mmであった。術後合併症なく、第7病日目に退院した。術後1年半経過し、再発なく経過している。

【結語】

CTガイド下マーキングは術中に腫瘍同定が困難な肝腫瘍に対して有用となる可能性が示唆された。

45 腹腔鏡下肝亜区域切除における術中 ICG 蛍光法の有用性の検討

○安里 昌哉、金城日向子、赤嶺 洋哉、新川慎之介、川満 彰吾、清水 透、花城 清俊、大久保洋平、島袋 鮎美、西垣 大志、大田 守仁、仲地 厚、照屋 剛、二宮 基樹

友愛医療センター 外科

【背景】

腹腔鏡下肝切除においてICG蛍光法を用いた術中ナビゲーションは、安全かつ正確な切除を可能にすると報告されているが実臨床における短期周術期成績は明確ではない。術中ICG蛍光法を用いた群と非使用群における短期成績を比較検討した。

【方法】

2018年5月から2025年3月に当院で腹腔鏡下肝亜区域切除を施行した術中にICG蛍光法を使用した群（ICG群）6例と非使用群（非ICG群）8例を対象とした。背景因子として年齢、性別、腫瘍の大きさ、腫瘍个数、再肝切除の有無、切除区域、術前診断、術前ICG値を短期成績として手術時間、出血量、輸血の有無、合併症の有無、術後在院日数などを評価した。

【結果】

両群において背景因子に差は認めなかった。短期成績を比較検討したところ手術時間（中央値 ICG群358min、非ICG群347min $P=0.931$ ）、出血量（ICG群221ml、非ICG群225ml $P=0.824$ ）輸血有（ICG群2例、非ICG群1例 $P=0.729$ ）、合併症有（ICG群1例、非ICG群2例 $P=0.593$ ）術後在院日数（中央値 ICG群11日、非ICG群11日 $P=0.521$ ）であった。

【結論】

当院において腹腔鏡下肝亜区域切除における術中ICG蛍光法の使用は非使用群と比べ短期周術期成績に有意差はなかった。今後、術中ICG蛍光法の特性をさらに意識し症例を蓄積しその有効性を再評価したいと考える。

46 当院での初めての腹腔鏡下肝右葉切除術

○知花 朝史、川畑 康成、友利 寛文、平安座 啓、金城 泉、長濱 正吉、森岡 弘光、新里 千明、高宮城陽栄、上江洲一平、知念 順樹、仲里 秀次、宮里 浩

那覇市立病院 外科

【はじめに】

当院では2013年より腹腔鏡下肝部分切除術を導入したが、これまで施設基準を満たしていなかったため、外側区域切除以外の腹腔鏡下系統的肝切除術は行っていなかった。遅ればせながら当院でも2025年より腹腔鏡下系統的肝切除を導入し、今回1例目の腹腔鏡下肝右葉切除術を行ったため報告する。

【症例】

70歳代、男性。近医での腹部エコー検査で47mm大の肝腫瘍を指摘され当院紹介。肝S8を主座とした肝細胞癌の診断で手術の方針となった。肝右葉切除を要すると判断したが、肝予備能に不安があったため、PTPE後に腹腔鏡下肝右葉切除術を施行した。体位は上半身のみ左側へ傾けた開脚位。臍部にカメラ用ポートを留置し、右肋弓下に沿って4つのポートを留置。左上腹部よりPringle用のターニケットを挿入した。右肝を授動後、右下肝静脈を自動縫合器で切離。胆摘を行い、右肝動脈をクランプするとdemarcation lineが確認できたため、それに沿った肝離断を先行。前区域・後区域グリソンをテーピングし、それぞれ自動縫合器で切離。中肝静脈・IVC前面に沿って頭側へ肝離断をすすめ、右肝静脈根部をテーピング。右肝静脈を自動縫合器で切離し肝切離を終了した。手術時間540分、出血量430ml、輸血なし。

【結語】

当院での1例目の腹腔鏡下肝右葉切除術を安全に施行できた。今後はチームとして手技の定型化をはかっていきたい。

47 門脈右後下腹側枝 (P6a) の走行を考慮した低侵襲肝後区域切除、肝 S7 切除の Pitfalls

○山本 有祐、森村 玲、今村 泰輔、久保 秀正、
塩崎 敦

京都府立医科大学 消化器外科

【はじめに】

右intersectional planeは解剖変異が多い。門脈右後下腹側枝 (P6a) が右肝静脈 (RHV) の腹側を走行する Ventral P6a type (V-P6a) と RHV の背側を走行する Dorsal P6a type (D-P6a) の2群に分類し、侵襲後区域切除 (MIRPS)、S7 切除 (MIS7) の Pitfalls を整理し Video で概説する。

【方法・結果】

55 例で検討した結果、V-P6a は 23 例 (42%)、D-P6a は 32 例 (58%) で、V-P6a は IRHV が多く (57% vs. 31%, $p=0.06$)、S6-S7 間離断角度に傾斜を有し (141 度 vs. 162 度, $p<0.01$)、RHV-IVC 間角度が広角で (54 度 vs. 44 度, $p<0.01$)、P7-肝背側表面距離が深く (32.9mm vs. 24.6mm, $p=0.03$)、S6 ドレナージの MHV 枝 (S6-MHV 枝) を有する症例は全例 V-P6a であった (39% vs. 0%, $p<0.01$)。

【Video】

P6a type 別 LRPS, LS7 の Pitfalls を Video で解説する。

【結語】

V-P6a の MIRPS では S6-MHV 枝を RHV 枝との誤認に注意し、RHV 根部からの露出長を術前に想定し RHV を切除する必要がある。V-P6a の MIS7 では RHV-IVC 間の角度が広角で奥深く走行し G7 が深部に走行するため誤認に注意を要する。

48 Budd-Chiari 症候群を伴う肝細胞癌に対する ICG 蛍光ガイド下胸腔鏡下肝切除の 1 例

○登 千穂子、武部 敦志、中野 大哉、阿見 勝也、
吉田 雄太、村瀬 貴昭、亀井 敬子、松本 逸平

近畿大学 医学部 外科

胸腔鏡下肝切除は、従来の回復や腹腔鏡下肝切除に比べ、肝授動操作による侵襲を回避できることから、横隔膜直下の肝腫瘍に対して有用な選択肢である。今回、Budd-Chiari 症候群を合併した肝細胞癌 (HCC) に対し、ICG 蛍光ガイド下に胸腔鏡下肝切除を施行した 1 例を報告する。症例は 88 歳女性で、肝 S8 に 20 mm の HCC を認めた。下大静脈の閉塞があり、肝周囲および腹壁に顕著な側副血行路が形成されていた。これらの側副血行路の損傷を回避するため、胸腔アプローチを選択した。左側臥位、分離換気下に胸腔鏡手術を施行した。術前日に投与したインドシアニンググリーン (ICG) を用いて横隔膜越しに腫瘍を同定した。横隔膜に切開を加え、10 mmHg の気胸下でクランプ・クラッシュ法を用いて肝 S8 部分切除を行った。切除後に横隔膜を縫合し修復した。手術時間は 156 分、出血少量で、R0 切除が達成された。術翌日に胸腔ドレーンが抜去され、合併症なく軽快退院した。本術式は、肝血流のコントロールが困難という制限はあるものの、横隔膜直下に位置する腫瘍に対し、従来の腹腔鏡手術と比べてより低侵襲で、安全に施行可能な選択肢であると考えられた。今後さらなる症例の集積と適応拡大にむけた検討が望まれる。

一般口演 膵臓②

座長 伊禮 俊充
(浦添総合病院 外科)

コメンテーター 飯田 拓
(新東京病院 消化器外科)

松下 晃
(日本医科大学 消化器外科)

49 地域中核病院における腹腔鏡下 脾頭十二指腸切除術の導入と短期成績

○川島 万平¹⁾、中村 慶春¹⁾、松下 晃²⁾、
賀 亮¹⁾、入江 利幸¹⁾、青木 悠人¹⁾、
大城 幸雄¹⁾、吉田 寛²⁾

1)日本医科大学千葉北総病院 外科・消化器外科

2)日本医科大学付属病院 消化器外科

【背景】

腹腔鏡下脾頭十二指腸切除術（LPD）は極めて高難度な術式であり、国内では施設基準を満たす一部施設でエキスパートが中心となって実施されている。一方、地域医療においても高度な脾外科治療のニーズは高く、働き方改革を踏まえた若手外科医への技術伝承が課題である。当院における取組を紹介する。

【方法】

当院は人口11万人の地域中核病院であり、2023年度より脾臓外科を専門とする指導医および日本内視鏡外科技術認定（脾臓）取得の若手外科医が着任した。その後脾臓切除件数が増加し、2024年には腹腔鏡下脾頭部腫瘍切除術の施設基準を充足し、LPDを導入した。高難度手術であるため質と安全性を担保するべく、手術参加者は脾手術経験豊富な技術認定医に限定し、全例で若手外科医が執刀、指導医が助手を務めた。

【結果】

2024年4月から2025年4月までにLPDを22例施行した。手術時間の中央値は417分（IQR: 381-455）、出血量の中央値は153mL（IQR: 32-350）であった。全例でR0切除を達成し、開腹移行例やGrade Cの脾液瘻は認めなかった。通常勤務時間内に完遂できなかった症例は2例（9.1%）で、いずれも随伴脾炎を伴う脾頭部癌であった。

【結語】

本取り組みは、働き方改革下にある地域中核病院においても安全かつ再現性の高いLPDの実施が可能であることを示し、地域完結型医療に貢献すると期待される

50 SCN/SPT への低侵襲 PD の治療成績

○上村 将太、宮田 辰徳、島崎 雅士、吉田 実奈、
森 太志、山口 将也、内藤 貴一、小川 大輔、
白石 裕大、山尾 宣暢、北野 雄希、岡部 弘尚、
林 洋光、岩槻 政晃

熊本大学大学院 消化器外科学

【背景】

漿液性嚢胞性腫瘍（serous cystic neoplasm: SCN）および充実性偽乳頭状腫瘍（solid pseudopapillary tumor: SPT）は、症候性、悪性の可能性が否定できない例や鑑別困難例においては手術が選択されるが、低侵襲脾切除の安全性・有用性に関する報告は限られている。今回、当院でSCNおよびSPTに対して低侵襲脾切除を施行した症例を検討し、近年の報告と比較してその妥当性を検討した。

【方法】

2020年8月から2025年4月までに当院でSCNまたはSPTと術後確定診断され、腹腔鏡下またはロボット支援下脾切除術を施行した患者を対象とした。患者背景、腫瘍径、術式、手術時間、出血量、術後合併症（Clavien-Dindo分類）、在院日数、病理結果、予後を後方視的に解析した。また、近年の低侵襲脾切除に関する主要報告との比較考察を行った。

【結果】

対象はSCN2例、SPT3例であった。術式は腹腔鏡下SSPPD1例、腹腔鏡下PpPDが4例であった（うちロボット支援下は2例）。平均手術時間は596±60分、平均出血量は430±90 mLで、CDIIIa以上の術後合併症は2例であった。腫瘍サイズは3.2±1.2cm、在院日数の中央値は15±2日で、全例でR0切除が達成され、再発は認めていない。既報と比較しても、当院での治療成績は安全性および予後の面で同等かそれ以上であった。

51 RPD おける手術手技の工夫と短期成績

○西垣 新、安藤 恭久、松川 浩之、須藤 広誠、大島 稔、岡野 圭一

香川大学医学部附属病院 消化器外科

【はじめに】

RPDの導入初期には手術時間延長が課題となるが、当科ではpatient-side surgeonが積極的に術野展開や剥離操作を担うFusion Surgeryを導入している。

【方法】

2023年9月～2024年12月にRPDを施行した15例を後方視的に検討した。導入初期の時間短縮のため脾空腸・胆管空腸吻合はロボット支援下に施行し、標本摘出後に直視下に胃空腸吻合およびBraun吻合を行った。

【結果】

SMV浸潤により開腹移行となった1例を除く14例のうち、男性8例、女性6例、年齢中央値は71歳（57～85歳）であった。浸潤性脾管癌3例、乳頭部癌2例、遠位胆管癌1例、十二指腸癌2例、IPMC 2例、IPMN 2例、NET 1例、SCN 1例であった。手術時間は579.5（464～724）分、コンソール時間は458（360～576）分、出血量は148（0～350）mlであった。術後脾瘻（Grade B）は1例（7.1%）、Grade IIIa以上の合併症は2例（14.2%）に認めた。術後在院日数は中央値15.5日（8～39日）で、比較的良好な短期成績が得られた。

【まとめ】

patient-side surgeonによる術野展開の工夫は手術時間短縮および安全な剥離操作に寄与する。特にSMA右側郭清においては、SMVを左側へ圧排することで良好な視野を確保できた。実際の手術動画とともに短期成績を報告する。

52 ロボット支援下脾頭十二指腸切除における脾空腸吻合-4針法の手術手技と成績-

○中川 瑛人、石川 喜也、松井 聡、浅野 大輔、上田 浩樹、赤星 径一、勝田絵里子、伴 大輔

東京科学大学 肝胆脾外科

【背景】

脾頭十二指腸切除において、脾再建は術後経過に直結する最重要工程である。ロボット手術はその多関節・手振れ防止機能によって脾液瘻の軽減が期待される一方で、煩雑な糸さばきが苦手な一面も有する。当科では2024年10月より脾管空腸全層縫合を従来の8針（以下従来法）から4針（以下4針法）に変更した。

【方法】

従来法（n=22）と4針法（n=13）における手術成績を比較検討した。両群ともに脾実質空腸漿膜筋層縫合は原則2針（萎縮脾では1針）とし、脾管チューブをロストステントとして留置している。

【結果】

手術時間中央値は従来法 693分（529-925分）、4針法 494分（397-621分）で有意に短かった（ $p<0.05$ ）。Grade B以上の脾液瘻発生率は従来法で32%（7/22例）、4針法で0%（0/13例）であった。術後在院日数中央値は従来法 19日（12-55日）、4針法 14日（9-20日）で短縮されていた（ $p<0.05$ ）。

【結語】

4針法は簡便かつ安全な吻合法だと考えられた。

53 当科におけるロボット支援下脾頭十二指腸切除の SMA アプローチ

○石川 喜也、松井 聡、浅野 大輔、上田 浩樹、
赤星 径一、勝田絵里子、伴 大輔

東京科学大学肝胆脾外科

【はじめに】

RPDにおいてもさまざまなSMAアプローチが提唱されている。右側後方アプローチの大きな利点は3rdアーム1本のみで術野展開できるところであり、助手や体外牽引による展開を要さない。術者の左手鉗子もフリーな状態のため、出血をした際は2本の鉗子で対処することが可能である。門脈も背側から剥離していくので脾臓のトンネリングが不要であり、脾切離を切除の最終工程とすることができる。脾頭部癌や随伴性脾炎が高度な症例で特に有用なアプローチだと考える。一方で慣れないうちは術野展開が上手くできず、SMAの走行も把握できず切離ラインがわかりにくい。これを解決するため我々は左側アプローチを先行し、SMAを露出した後に右側後方アプローチへ移行する手順をとっている。左側からではSMA右側や根部付近から分岐する脾枝を処理することが困難なこともあるが、右側後方アプローチではこれらの処理も容易である。当科で行っているSMAアプローチの手術動画を供覧する。

【結果】

2025年1月より9例のRPDを施行した。手術時間468分(397-576分)、出血量100mL(10-200mL)、術後在院期間は13日(9-17日)でGrade B/Cの脾液瘻は認めていない。

【結語】

右側後方アプローチはロボット手術と親和性が高く有用である。左側アプローチを先行することで右側後方アプローチの術野展開や解剖把握が容易となる。

54 RPDにおける右側アプローチの有用性

○澤野 友耀、脊山 泰治、冲永 裕子、舘川 彩佳、
中村 萌衣、倉田 昌直

がん・感染症センター都立駒込病院 肝胆脾外科

【緒言】

ロボット支援下脾頭十二指腸切除(RPD)にはクラシカルアプローチ、左側アプローチ、右側アプローチなど各施設が工夫をしており、我々はクラシカル→左側→完全右側と順に導入した。今回、完全右側アプローチ導入後に経験した異所性右肝動脈(r-RHA)症例に対する手術手技を供覧する。

【症例】

88歳女性。脾頭部に12mmの腫瘍を指摘され、EUS-FNAでadenocarcinomaの所見であった。遠隔転移はなく脾内に限局する切除可能脾癌の診断であったが、腫瘍が小さく超高齢のため術前治療は行わず手術先行とした。右肝動脈は上腸間膜動脈(SMA)から分岐する異所性の走行であった。

【結果】

完全右側アプローチにてRPDを施行した。脾頭十二指腸を左側腹側に時計回りに回転しSMA神経叢の背側が右前方になるよう展開した。SMA神経叢を同定し露出していった。IPDAを処理後、更にSMA根部に向け剥離を進めるとr-RHAを容易に同定でき、テーピングできた。肝十二指腸間膜操作でr-RHAの肝側もテーピングしておいた。クラシカルもしくは左側アプローチではSMA神経叢を処理しつつr-RHAを確保するが、完全右側アプローチでは脾離断後にr-RHAの両側のテープを把持して容易に剥離できた。合併症なく順調に経過し術後第13病日に退院となった。

【結語】

SMAから分岐するr-RHA症例では完全右側アプローチが有用であった。

55 ロボット支援下柿田式脾腸吻合 の手技と成績

○藤山 芳樹、田島 弘、西澤 伸恭、下形 将央、
加藤 智之、藤尾 俊允、五十嵐一晴、隈元 雄介

北里大学病院 一般・小児・肝胆脾外科

柿田式脾空腸密着吻合（以下、柿田法）は、本学第2代教授・柿田章先生によって開発された脾空腸吻合法である。北里大学肝胆脾外科では1990年より一貫して脾頭十二指腸切除術における脾空腸吻合に本法を採用してきた。柿田法の基本コンセプトは①脾断端の血流維持、②腸管と脾断端の確実な固定、③脾断端の完全被覆、④脾液の完全ドレナージである。2022年4月～2025年4月にロボット支援下で本法を44例に施行した。

再建手技は以下の通り。①脾と空腸の貫通密着吻合（3-0 ネスピレン、曲針18cm）を空腸前壁から後壁の順に行う。後壁に水平マットレス縫合を施し、その後に脾実質を背側から貫通させる（4針を基本）。②主脾管に巾着縫合（5-0 PDS II C-1 12cm）を施し、脾管チューブを固定して脾液の完全ドレナージを行う。③脾管・脾実質と空腸全層の縫合（5-0 PDS II C-1 12cm）を、4時、8時、12時の位置に行う（12時は②の巾着縫合糸を使用）。④空腸壁を脾背側に引き込み脾断端をラッピングする。⑤脾を貫通させたネスピレンで空腸前壁にマットレス縫合を施し、締めすぎに注意しながらLAPRA-TY®で固定する。

脾空腸吻合時間の中央値は59.0分、ISGPF Grade B以上の術後脾瘻は5/44（11.4%）に認め、術後在院日数の中央値は14日であった。

本発表では、ビデオ供覧を交えて当院における本法の実際を報告する。

56 ロボット支援脾頭十二指腸切除 術（RPD）の learning curve に関する検討

○石山 愛、二宮 理貴、布川 靖啓、加納 健史、
松平 慎一、山本 雅樹、長田梨比人、木村 暁史、
浦橋 泰然、牧 章、別宮 好文、竹村 信行

埼玉医科大学総合医療センター 肝胆脾・小児外科

【背景】

RPDはロボット支援手術の中で最も高難易度な手術の一つである。そのため、次世代術者への指導、継承には一定の熟練度に達する必要がある、今回は当院におけるRPDのlearning curveから、次世代術者への移行時期を検討した。

【方法】

当院で単独の外科医が行ったRPDの周術期成績からlearning curveについて解析し、累積和法（CUSUM）を用いて検討した。

【結果】

RPD92例における手術時間の中央値は352分、出血量の中央値は100mLであった。手術時間と出血量には相関関係があることが示された。トレンドラインは緩徐に低下傾向であったが、ばらつきが顕著であった。CUSUMチャートを作成すると、手術時間と出血量は同様の変動を示した。初期の20例目までは変動が大きく、40例目以降に変動は徐々に安定していった。手術時間においては40-50例目あたり、出血量においては50-60例目あたりから急激な変動が少なくなり、安定する傾向が得られた。後期における突発的な変動をきたした症例を見てみると、全て高度進行した癌症例か脾炎、胆管炎が重症化した症例であった。

【結語】

RPDを単独で安全に施行するには20～40例以上の経験を必要とし、次世代への指導、手技の継承を安定して行うには40～60例程度の経験が望ましいと思われた。ただし、進行癌や炎症症例では熟練度に関わらず慎重に行う必要がある。

一般口演 胆道①

座長 卸川 智文
(中頭病院 消化器・一般外科)

コメンテーター 横山 直行
(新潟市民病院 消化器外科)

梅澤 昭子
(四谷メディカルキューブ)

57 消化器外科医不足状況に備えた単孔式腹腔鏡下胆嚢摘出術における個人的対策

○高木 剛、古家 裕貴、大橋 拓馬、福本 兼久

西陣病院 外科

【はじめに】

厚労省の「主たる診療科別にみた医療施設に従事する医師数」のデータ推移をみると、約20年前と比較して消化器・一般外科医師数は2割以上減少している。それに伴い消化器外科医の高齢化は進み、60歳以下は急速に減少していくことが予測され、外科医不足による手術施行への障害を招く可能性がある。この状況に備えた個人的対策として、手術精度を低下させず安全遂行させるといった条件下、外科医の術者としての関わりをも如何に延長させ得るか、単孔式腹腔鏡下胆嚢摘出術における15年の個人成績を報告すると共に考察する。

【症例】

導入期の2010年～2024年までの個人施行症例総数は305例（胆嚢炎、胆石症、膵筋症など）。そのなかで非胆嚢炎例は205例。

【非胆嚢炎例成績】

手術時間（中央値）55.8min（28-304）。出血量：少量/202例、15ml/1例、19ml/1例、30ml/1例（開腹胃切除術後例）。開腹移行/0例、2孔移行/2例（開腹胃切除術例）。術中合併症：0例。術後合併症：8例で、SSI/7例（C-D分類Ⅰ～Ⅱ）、腹壁癒痕ヘルニア/2例。年間施行例（中央値）：21例。

【まとめ】

あくまでも私見であるが、外科医15年目に新手技を導入し約15年間継続してるが、新たな知見を取り入れつつ年間一定数を経験すれば手術時間は安定、合併症も回避でき、また術者への負担・ストレスもなく継続できると思われた。

58 急性胆嚢炎に対する緊急腹腔鏡下手術の治療

○原田 溪、上本 裕介、工藤 悠真、藤川 貴久

小倉記念病院 外科

【背景】

当院は全国有数の心臓カテーテル治療数を有しており、手術を受ける患者の半数近くが抗血栓療法（Antithrombotic therapy; ATT）を受けている。ATTを受けている患者の急性胆嚢炎に対して施行した緊急手術の治療成績に関する報告は少ない。我々は急性胆嚢炎に対するATT施行下での緊急腹腔鏡下手術の安全性を調査し報告するとともに、手術手技の工夫を提示する。

【対象と方法】

当院過去20年間の急性胆嚢炎に対して緊急腹腔鏡下胆嚢摘出術を受けた329例を対象とし、ATT群（n=143）、Non-ATT群（n=186）で比較した。両群で背景因子、手術成績、術後合併症等を比較検討し、多変量解析を用いて術中出血量増加の危険因子を評価した。手術手技の工夫として、①胆嚢体部テーピング法、②5ポート法（通常の4ポートに加えて助手左手用を1本追加）の2つにおいてビデオを用いて提示する。

【結果】

周術期手術死亡は0であった。ATT群で術中出血量は有意に多かった（ATT群 vs Non-ATT群: 54[0-1080]ml vs 20[0-850]ml、 $P=0.019$ ）。血液/腹膜透析（ $P=0.019$ ）と中等度から重度の急性胆嚢炎（ $P<0.001$ ）は、術中出血量増加の独立したリスク因子であった。

【結語】

ATTを受けている患者の急性胆嚢炎に対する緊急腹腔鏡下胆嚢摘出術は安全に実施できる可能性が示唆された。

59 TG18 に準じた急性胆嚢炎の治療成績と胆道損傷回避の工夫

○賛 裕亮、若林 大雅、勅使河原優、長谷 泰聖、
原島 諒、松村 光、八木 雄介、
Muhammad Naeem、若林 剛

上尾中央総合病院 外科

【背景・目的】

Tokyo Guidelines 2018 (TG18) では、腹腔鏡下胆嚢摘出術 (LC) 困難症例に対する bail-out procedure として Subtotal cholecystectomy (SC) が新たに定義された。当院では TG18 に準じて積極的に early LC を行っており、LC 困難症例では胆道損傷 (BDI) を避けるため SC を選択している。最近では indocyanine green (ICG) を用いた術中蛍光染色も併用し BDI 予防に努めている。当院における急性胆嚢炎の治療成績を提示し、ICG を用いた LC の手術動画を供覧する。

【対象・方法】

2017 年 1 月から 2024 年 12 月までの間に、当院で急性胆嚢炎に対して LC を施行した 549 例を対象とし後方視的に検討した。

【結果】

年齢の中央値は 70.5 歳、男女比は 350 : 199 であった。胆嚢炎の Grade は 1 が 42%、2 が 53%、3 が 5% であった。CVS は 58.2% の症例で達成した。SC は 11.9% に実施した。手術時間の中央値は 119 分であった。BDI は 2 例 (0.36%) に認め、1 例は右肝管損傷に対して T チューブ留置を行い、もう 1 例は総胆管を胆嚢管と誤認し離断したため開腹移行し胆管空腸吻合を実施した。

【結語】

LC 困難症例では SC も視野に入れた BDI 回避が重要である。今後は ICG による BDI の発生率低下に期待したい。

60 腹腔鏡下胆嚢摘出術における胆嚢管損傷の臨床的検討：単施設 555 例の後方視的解析

○堅田 朋大、横山 直行、松屋 直樹、佐藤 大輔、
大谷 哲也

新潟市民病院 消化器外科

【背景】

腹腔鏡下胆嚢摘出術 (LC) における胆道損傷は重篤な合併症となり得るが、胆嚢管損傷の病態や臨床的意義は明らかではない。本研究では、当院における胆嚢管損傷の実態および臨床的特徴を明らかにすることを目的とした。

【方法】

2019 年 1 月から 2023 年 12 月までに当院で施行された LC 555 例を対象に、術中の胆嚢管損傷の発生率、危険因子、術中・術後成績への影響を後方視的に検討した。

【結果】

胆嚢管損傷は 22 例 (4.0%) に認められ、術前胆管炎の既往が独立した危険因子であった ($p < 0.05$)。22 例中 19 例に術中胆道造影を行い、うち 5 例 (26%) に総胆管結石を認めたが、他の胆道損傷はなかった。胆嚢管損傷群は非損傷群と比べて手術時間が有意に延長し (118 分 vs. 84 分, $p < 0.05$)、ポート数も多かった (3.5 個 vs. 3 個, $p < 0.05$)。術後入院期間や合併症発生率に有意差はなかったが、術後に総胆管結石に対する内視鏡的治療を要した割合は、胆嚢管損傷群で有意に高かった (8/22 例, 36% vs. 82/533 例, 15.4%; $p < 0.05$)。

【結論】

胆嚢管損傷は術前胆管炎の既往および手術時の総胆管結石と関連している。胆嚢管損傷は手術手技を複雑化させるが、損傷群における術中胆道造影は追加の胆道病変の発見に有用である。

61 腹腔鏡下総胆管拡張症手術の短期成績の検討

○安藤 恭久、坂東 直人、藤原 潤一、西垣 新、清水 美雄、長尾 美奈、松川 浩之、須藤 広誠、大島 稔、岡野 圭一

香川大学 消化器外科

【はじめに】

われわれは2022年1月に総胆管拡張症手術に腹腔鏡を導入し、その後、症例を重ね2025年3月にはロボット支援下総胆管拡張症手術を経験した。

【方法】

2016年から2025年3月までに総胆管拡張症手術を受けた8例の患者を後方視的に分析。8例の内訳は、男:3例/女:5例、年齢:32.5 (18-65) 歳、開腹:3例/腹腔鏡下:5例 (うちロボット支援下は1例) であった。腹腔鏡手術では5ポートで行い、narrow segmentまでの胆管剥離を行う。ロボット支援下では、da Vinci Xiで行い、patient-side surgeonの2ポートを追加した。

【結果】

腹腔鏡下手術で予定外の開腹移行はなし。手術時間:392 (283-618) 分、出血量:137.5 (0-865) mL。1例 (12.5%) に術後瘻 (ISGPF Grade B)、3例 (37.5%) 術後胆汁瘻および術後合併症 (Clavien-Dindo $\geq$ IIIa) がみられた。術後在院日数は12.5 (10-49) 日であった。開腹/腹腔鏡を比較すると、手術時間:343分/452分、出血量:204ml/50ml、術後胆汁瘻:2例 (67%)/1例 (20%)、術後在院日数:18日/11日であったが、2群間に有意差は認めなかった。

【まとめ】

腹腔鏡下手術は開腹手術よりも手術時間は長い傾向にあるが、低侵襲かつ安全に手術を行える可能性が示唆された。

62 先天性胆道拡張症低侵襲手術の治療成績

○瀧下 智恵^{1), 2)}、林 くらら¹⁾、井坂 巴美¹⁾、西山 航平¹⁾、松本 萌²⁾、末松 友樹²⁾、刑部 弘哲²⁾、金沢 景繁²⁾、永川 裕一²⁾

1) 戸田中央総合病院 外科

2) 東京医科大学 消化器・小児外科学分野

【はじめに】

2022年4月に先天性胆道拡張症に対するロボット手術が保険収載され導入する施設が増えている。先天性胆道拡張症に対するロボット支援手術の治療成績を明らかにするため2020年7月から2024年12月までに東京医科大学病院ならびに戸田中央総合病院にて現在までに先天性胆道拡張症に対するロボット支援手術を行った34例を対象とし手術成績について後方視的に検討した。

【手術手技】

①胆嚢を剥離し総胆管周囲の剥離、症例によりテーピング。②臍内胆管の剥離を進めnarrow segmentで胆管を結紮切離。③肝側胆管切離。④膜様狭窄がある場合は切離。⑤胆管空腸吻合再建は5-0PDSを用いて後壁は連続縫合、前壁は結節縫合。⑥Y脚作成。

【結果】

年齢中央値は36 (16-62) 歳、性別比 男/女: 3/31、戸谷分類 I型/IV型: 26/8、手術時間 322 (237-483) 分、出血量 29 (0-109) g、在院日数 9 (7-30) 日、術後合併症>Clavien-Dindo IIIAは2例 (5.8%) であった。

【結語】

先天性胆道拡張症に対するロボット支援下手術は安全に施行可能と考えられる。

一般口演 膵臓③

座長 小野 武
(中頭病院 消化器・一般外科)

コメンテーター 仲田 興平
(九州大学病院 臨床・腫瘍外科)

中村 透
(北斗病院 消化器外科)

63 ロボット支援下脾尾側切除の短期成績

○北里憲司郎、木村 直暉、篠塚恵理子、村田 一平、
伊古田正憲、アディクリスナ ラマ、太田 智之、
峯田 章、鶴田 好彦

千葉徳洲会病院 外科

【背景】

再建のないロボット支援尾側脾切除においてはそのメリットを疑問視する声も少なくない。一方で術後脾液漏が減少するといった報告も散見される。

【方法】

同一術者が連続して経験したロボット支援尾側脾切除術(Ro群)と腹腔鏡下尾側脾切除術(Lap群)を比較し、ロボット支援手術の短期成績を検討した。

【結果】

Ro群15例：年齢68歳、男性5例、女性10例。Lap群15例：年齢69歳、男性8例、女性7例。術式は、Ro群でRAMPS 9例、SPDP 5例、DP 1例。Lap群ではRAMPS 7例、SPDP 1例、DP 7例。手術時間は384分と337分で、Ro群で有意に延長($P=0.027$)。出血量は52mlと70ml、術後在院日数は9日と11日で有意差無し。Grade3以上の合併症はRo群1例、Lap群5例で有意差を認めなかったが、GradeB以上の脾液漏はRo群0例、Lap群5例とRo群で有意に少なかった($P=0.012$)。

【結語】

Ro群で手術時間は延長するものの、脾液漏は減少した。脾実質切離は原則Rinforce blackを用いpre-firing compression法で切離しているが、Ro群15例中3例で追加処置を行っていた。被膜損傷時に追加縫合が容易であること、主脾管の位置を把握しやすく追加clipを行ってることが脾液漏の低減に寄与している可能性があり、動画を供覧し検討する。

64 ロボット支援下脾体尾部切除術の定型化と短期成績の検討

○五十嵐隆通¹⁾、新木健一郎¹⁾、播本 憲史²⁾、
福島 涼介¹⁾、奥山 隆之¹⁾、関 貴臣¹⁾、
村主 遼¹⁾、星野 弘毅¹⁾、萩原 慶¹⁾、
河合 俊輔¹⁾、塚越 真梨子¹⁾、久保 憲生¹⁾、
調 憲¹⁾

1)群馬大学 肝胆脾外科

2)九州医療センター 肝胆脾外科

【はじめに】

2016年に腹腔鏡下脾体尾部切除(LDP)を開始し、2022年にロボット支援下脾体尾部切除(RDP)を導入した。術式定型化の取り組み、術野展開法、短期成績を報告する。

【対象・方法】

LDP44例とRDP32例を対象(2016年1月～2025年3月)。2020年に施設見学会、プロクター招聘しCadaver Surgical Training(CST)施行。ネイサンソンと肝円索による胃挙上、脾動脈確保、脾トンネリング、着脱式腸鉗子による脾圧挫とstaplerによる脾離断、脾静脈切離、脾体尾部脱転の手順を定型化。RDPも同様の手順を踏襲。LDP CST前後とRDPの3群で短期成績を比較。

【結果】

LDP CST前11例、LDP CST後33例、RDP 32例。BMI(21.1 vs 23.3 vs 21.6 kg/m²; $p=0.11$)、脾厚さ(11 vs 11 vs 12mm; $p=0.78$)、手術時間(297 vs 267 vs 379(コンソール時間314)分; $p<0.001$)、出血量(20 vs 21 vs 10g; $p=0.23$)(全て中央値)。脾液瘻GradeB/C(36.4 vs 6.1 vs 3.1%; $p=0.016$)、術後平均在院日数(29 vs 14 vs 13日; $p=0.016$)。

【結論】

CSTと術式定型化により安全なLDPとRDPが可能であった。ロボット支援下脾頭十二指腸切除術についても安全な導入を目指している。

65 当院の RDP コンセプトと術後成績

○佐藤 彰記^{1), 2)}、高田 実¹⁾、内藤 善¹⁾、
山本 寛之¹⁾、木村弘太郎¹⁾、鈴木 友啓¹⁾、
片桐 弘勝¹⁾、山吹 匠¹⁾、加藤健太郎¹⁾、
安保 義恭¹⁾

1)手稲溪仁会病院 外科

2)北見赤十字病院 外科

はじめに

2020年より、当院ではロボット支援下脾体尾部切除 (RDP) を導入した。RDP導入に向けた当院の手術コンセプト、腹腔鏡下脾体尾部切除 (LDP) と比較した手術成績について報告する。

手術手技

まず小網切開から脾動脈クランプを行うことで、Inflow controlを行い、術中の不意な出血予防を行っている。その後、小弯側から脾上縁の切離を進め、脾上極付近まで胃脾間膜を切離する。網嚢を開放し、短胃動静脈を切離する。胃の展開はテープで胃を腹壁に吊り上げ、安定した術野を確保できるよう工夫している。最近では、胃体部から噴門部にかけてネイサンソン鉤による圧排で胃の展開を行っている。脾切離は切除の最後に施行している。これにより、脾切離ライン設定が容易となると考えている。脾離断はEthelon Black60によるSlow firing methodの離断と5-0プロリンによる脾管縫合を行っている。

結果

2020年から2024年3月までに32例のRDPを経験した。ほぼ同期間のLDP (34例) との比較では、手術時間、出血量には差はなく、Grade B脾液瘻をは、RDP3例 (9.4%)、LDP2例 (5.9%) と差はなかった ($p=0.59$)。入院期間はRDPで延長していた (RDP: 14日 vs. LDP: 11日, $p=0.013$)。

結語

当院のRDPは、安全に導入ができた。今後は術者増やし、後進の育成を行っていく。

66 脾臓・脾動静脈温存尾側脾切除術におけるロボット支援下手術の有効性

○阿見 勝也、中野 大哉、登 千穂子、吉田 雄太、
村瀬 貴昭、亀井 敬子、武部 敦志、松本 逸平

近畿大学医学部 外科学教室 肝胆脾部門

【目的】

当院におけるロボット支援下尾側脾切除術 (RDP) の短期治療成績を報告する。

【方法】

2024年12月までに当院で施行したRDP 53例と腹腔鏡下尾側脾切除術 (LDP) 87例の短期成績を後方視的に検討した。当院のRDPは、da-Vinci Xiを使用し、Double bipolar methodで剥離を行い、定型化されたLDPの手順を踏襲している。

【結果】

RDP 53例の内訳は男性20例、女性33例で、年齢の中央値は71歳。脾癌19例、IPMN 14例、脾NEN 7例、その他13例。LDPとの比較では患者背景や腫瘍因子に有意差は認めなかった。RDPでは手術時間は有意に長く (408分 vs. 320分, $P<0.0001$)、出血量は有意に少なく (80ml vs. 100 ml, $P=0.012$)、開腹移行率は有意に少なかった (2% vs. 10%, $P=0.039$)。脾臓温存率では有意差は認めなかったが (12/12 (100%) vs. 23/25 (92%), $P=0.203$)、動静脈温存率はRDPで有意に高かった (10/10 (100%) vs. 16/24 (68%), $P=0.011$)。術後合併症、臨床的脾液瘻、術後在院日数など術後経過においては有意差を認めなかった。

【結論】

RDPは安全に施行可能であった。LDPより精緻な操作が可能であるRDPは脾動静脈温存率の向上や開腹移行率の低下に寄与しうる。

67 ロボット支援脾動静脈温存尾側 脾切除術の工夫

○西野 仁恵、高屋敷 吏、高野 重紹、鈴木 大亮、
酒井 望、細川 勇、三島 敬、小西 孝宜、
鈴木 謙介、仲田真一郎、大塚 将之

千葉大学大学院医学研究院 臓器制御外科学

ロボット支援脾動静脈温存尾側脾切除術 (Robot-assisted splenic vessel-preserving distal pancreatectomy: RSVDP) は脾動静脈周囲の精緻な操作が必要でロボット支援手術の特長がもたらすメリットは大きい。導入期でも安全に行えるRSVPDPの手術手順・術野展開を考える。

【コンセプト】

術者がCo-axial positionで操作する特長を生かし、脾尾部から脾を腹側・脾頭側にめくるように脾実質を脾動静脈より遊離し、脾切除を最後に行う。

【手術の工夫】

・左中腹部3番アームを基本カメラ位置とし脾体尾部を足側から見上げる。・左側腹部4番アームでの術者右手操作が不自由な場合、脾結腸間膜をEndoloopで左側腹部腹壁に牽引する。臍部2番アームにカメラを移動する選択肢を持つ。・脾尾部から剥離を始め、脾をめくり脾背面からも脾体部に向かって脾実質を遊離する（“魚の3枚おろし”に似た手順）。・胃小弯から脾動脈根部を確保し一時クランプできる準備をする。脾動静脈に近い病変では頭尾側で血管を一時クランプ下に剥離する。

【手術成績】

良性・低悪性度腫瘍にRSVPDP9例を施行し、手術時間331分、出血量5g、脾液瘻 (gradeB/C) 0%、術後入院期間12.5日だった。

【結語】

ロボット支援手術の特長を意識した手術手順・術野展開でRSVPDPの安全な導入が可能であった。

68 脾体部癌に対する Warshaw 手術 の意義

○内藤 善^{1), 2)}、佐野 海渡¹⁾、平野 聡¹⁾

1)北海道大学 消化器外科Ⅱ

2)手稲溪仁会病院 外科

【背景と目的】

脾体部癌の脾門リンパ節転移の頻度は低くその郭清意義は少ない。当科では脾体部癌に対し、脾動静脈を合切する脾温存尾側脾切除 (Warshaw手術) を適応している。同術式は剥離マージンの確保、リンパ節郭清を系統的に施行可能である。鏡視下手術での同術式施行症例の手術手技を供覧し、低侵襲手術への応用性について考察する。

【症例】

70代男性。BMI 27。切除可能脾体部癌で腫瘍径8mm。術前化学療法としてGS療法を2コース施行し手術とした。手順は、脾上縁郭清を行い脾動脈遮断、脾尾部を授動し脾門の血管処理を先行、上腸間膜動静脈を露出し後方マージンを確保、最後に十分な水平マージンをとって脾切除を行う。手術時間6時間22分、出血少量で、11病日に退院した。病理結果はypStageIA, R0切除であった。

【結語】

厳密な症例選択と適切な操作により、脾体部癌に対する腹腔鏡下 Warshaw 手術は根治性を損なわず安全に施行可能と考える。定型化を進めていく予定である。

69 ReducedPort ロボット DP の成績

○竹村 信行、二宮 理貴、駒込 昌彦、石山 愛、
布川 靖啓、加納 健史、松平 慎一、山本 雅樹、
長田梨比人、木村 暁史、牧 章、別宮 好文

埼玉医科大学総合医療センター 肝胆脾外科・小児外科

【はじめに】

ロボット支援下脾体尾部切除は保険収載後急速に普及しているが、脾切除におけるReduced-port surgeryの報告は少ない。当施設はReduced-port アプローチ (Single Site Plus Two) を脾頭十二指腸切除、脾体尾部切除ともに標準アプローチとしている。今回は脾体尾部切除の短期成績を検討する

【対象と方法】

2022年8月より2025年4月の間に施行したRobot支援下脾体尾部切除。短期成績(手術時間、出血量、合併症発症率、術後入院期間)を後方視的に検討した

【結果】

対象期間内に33例のReduced-port Robot支援下脾体尾部切除を施行した。疾患内訳は脾癌 (IPMC含む) 9例、IPMN8例、MCN6例、NEN5例、SPN4例、他2例。うち10例で脾温存手術が行われた。全症例の手術時間中央値(範囲)は260 (137-496) 分、出血量75 (0-1144) ml、うち1例脾温存手術時の脾動脈からの出血にて開腹移行あり。術後合併症はGradeB以上の脾液瘻は7例 (21%)、Clavien-Dindo分類GradeIIIa以上の合併症は4例 (13%)、術後入院期間12 (5-41) 日であった

【結語】

当施設のReduced-portアプローチ (Single Site Plus Two) は比較的安全に施行可能であった。Reduced-portの手技を供覧する。

70 daVinci SP による胃切除の工夫

○浦上秀次郎、勝又 香織、平田 雄紀

国立病院機構 東京医療センター 外科

【緒言】

本年1月daVinci SPが2台目のロボットとして当院に導入されたが、骨盤領域を中心に症例数は増加している。自身のSPでの胃切除は4例に留まっているが、Xiの経験をもとにSPのきわめて個性的な特性を勘案し、2例目から手順を定型化した。

【SPの特性】

①Single Accessであるが故に、テニスボール大の視野を極めて強く意識しながら手術することが重要。②鉗子同士は視野外の可変屈曲部で容易に干渉する。③カメラは直線から30度程度まで適宜屈曲可能。

【定型化1, ポート配置】

助手が2 port挿入 (Vessel sealing system, Staplerなど) し、semi-dual surgeon style。

【定型化2, カメラモード】

#4から#6郭清まではカメラを6時方向に置くbelow mode。以後は手術終了までカメラを12時方向に置くabove mode。

【定型化3, 鉗子】

Above mode時にはカメラに近接する3rd armで視野展開するとカメラと干渉し得るため、郭清、血管処理、臓器把持、再建などの各場面で3本の各armで用いるdevice (Fenestrated bipolar, Maryland bipolar, Round tooth retractor) を定型化。

【まとめ】

今後も他術式導入に伴い適宜変更していくべきと思うが、患者にも助手にも優しく、大いに期待し得るロボットであると考ええる。

一般口演 肝臓②

座長 金城 直
(浦添総合病院 外科)

コメンテーター 高橋 豊
(TMG あさか医療センター)

小林 省吾
(大阪国際がんセンター 消化器外科)

71 病変部位におけるロボット肝切除の成績

○上本 裕介、工藤 悠真、原田 溪、藤川 貴久

小倉記念病院 外科

【背景】

ロボット支援下肝切除（RLR）の部分切除について、病変位置に注目し、当施設での成績を報告し、術者（プロクター取得医および修練医）の影響についても検証した。

【方法】

2021年9月から2025年3月にRLRで部分切除症例を対象とした。RLRはDa Vinci Xiで施行された。S2,3,4b,5,6はanterolateral segment (AL)、S1,7はposterior segment (Post)、S4a,8はsuperior segment (Sup) と3群に分けた。

【結果】

76例の肝部分切除がRLRで施行され、AL群は33例、Post群は20例、Sup群は23例であった。腫瘍径は1.7:2.0:1.8 (cm, AL:Post:Sup, $p=0.53$)、difficulty indexは2:5:5 ($p<0.05$)、手術時間は217:273:257 (分, $p=0.04$)、出血量は5:14:5 (mL, $p=0.03$)、プリングル回数は0:1:0 (回, $p=0.63$)、輸血は0:1:0 (例, $p=0.26$)、合併症は2:1:0 (例, $p=0.61$) であった。術者間ではPostにおける手術時間、出血量で有意差を認めた。

【結語】

RLRの肝部分切除術は安全に施行されているが、Postの病変はRLRでも高難易度であり、十分な修練を積んでから実施するのがよいと考えられた。

72 前方アプローチによるロボット支援下肝右葉切除術

○武田 大樹、新田 浩幸、梅邑 晃、安藤 太郎、
天野 怜、川島 到真、木村 拓、菊地 晃司、
佐々木 章

岩手医科大学 外科学講座

【はじめに】

当科では2022年6月よりロボット支援下肝切除術を導入し、現在までに120症例（da Vinci78例 Hinotori42例）を経験し、既に当施設の肝切除手術の中心となっている。我々は以前より腹腔鏡下肝右葉切除において前方アプローチの有用性を示してきたが、増加傾向にあるロボット支援下肝切除における右葉切除の至適なアプローチ方法は未だ定まっていない。

【目的】

当科で施行した前方アプローチによるロボット支援下肝右葉切除の手技を供覧し、その短期成績を報告する。

【対象と方法】

2022年6月より当科で施行したロボット支援下肝右葉切除6例（da Vinci3例 Hinotori3例）と、腹腔鏡下肝右葉切除19例の短期成績を比較検討した。

【結果】

全て中央値でロボット支援下肝右葉切除と腹腔鏡下肝右葉切除術の短期成績を比較すると、ロボット/腹腔鏡でそれぞれ手術時間376/333分 ($p=0.028$)、出血量94/122ml ($p=0.348$)、術後在院日数16/13日 ($p=0.793$)。Clavien-Dindo $\geq$ IIIの合併症0/4例 ($p=0.220$) であり、ロボットにおいて手術時間は長い結果であったが、他の短期成績には有意差を認めず、重篤な合併症を認めなかった。

【結語】

当科における前方アプローチによるロボット支援下肝右葉切除は、時間を要するが安全に施行可能で、短期成績も遜色なく施行可能であった。

73 ロボット肝切除を助けたグリソンアプローチ

○杉町 圭史、富野 高広、栗原 健、大西 恵美

九州がんセンター 肝胆膵外科

ロボット肝切除（RLR）の多関節機能と拡大視効果はグリソンアプローチを行う際に有用であり系統的肝切除（ALR）において優位性が期待できる。当院で施行したRLR45例、うちR-ALR 19例を対象とし、Glissonean approachの方法と周術期成績について解析した。標的グリソン根部が肝門から遠位にあるもの、肝門や胆嚢をintactに温存する場合は肝実質離断を先行してからグリソンを確保するintrahepatic法を選択。G8,S7などのsegmentectomyではintra法を選択することが多い。左葉（G2-4）,G5+8,G6+7,G3ではextrahepatic法を選択する。拡大視効果を生かしてレネック被膜を温存しつつグリソンを先行処理することで早くて確実な系統的切除が可能となる。Extra法での先行処理が困難なときには、グリソン周囲の剥離と遮断のみを行い、intersegmental planeに沿った肝実質離断をグリソン根部に向かって行なったのちに、十分な展開をしてからグリソンの確保と切離を行っている（combined extra&intrahepatic法）。我々がanatomical RLRにおいて有用と考えているIntra法、Extra法、Combined法を使い分けたGlissonean approachの手術手技を提示する。

74 ロボット支援肝門部 glisson 鞘確保

○井手 貴雄、江川 紀幸、能城 浩和

佐賀大学 医学部 一般・消化器外科

【目的】

ロボット支援肝切除におけるglisson確保手技を供覧する。

【手技】

術前simulationに加えて、手術支援ソフトウェアatrena[®]を用いた術中navigationを使用している。機種はda Vinci Xiもしくはhinotoriを用いる。肝門部glisson鞘確保、肝静脈露出からの実質切離を系統的肝切除の基本手技としている。右葉系切除では、標的glisson鞘方向と対側に胆嚢（胆嚢板胆嚢摘出）を牽引し、glisson鞘周囲を剥離する。Laennec被膜を肝実質側へ温存しながら肝門部肝外で二次分枝glisson鞘を一括確保する。anchorあるいは細いglisson分枝に注意する。テーピングした二次分枝glisson鞘にcounter tractionをかけ、三次分枝glisson鞘を確保する。ICG negative staining後に、左手のkey counter tractionとバイポーラメリーランドを用いた実質離断を頭尾側に進める。

【結果】

2025年3月までにロボット支援高難度肝切除30例を施行、C-D Ⅲaの術後合併症を1例認めた。

【結語】

膜構造の認識とロボットの特性により、安全なglisson確保が可能となる。

75 当院におけるロボット・Lap 肝切除術のすみわけとその短期成績

○児島 亨、佐藤 博紀、八木 千晶、仁熊 健文

岡山済生会総合病院 外科

【背景】

ロボット肝切除術を導入した施設及び症例数は増加してきているが、ロボット手術では腹腔鏡下手術と比較し、コスト・所要時間の点で課題がある。当院では経験症例を検討したうえで、ロボットとLap肝切除の適応のすみわけを進めている。その短期成績について報告する。

【方法】

ほぼひととおりの肝切除術式をロボット下に行ったのち、ロボット手術の適応は、S5,6亜区域切除を除く右葉系系統的切除とS7,8領域の部分切除とした。術式ごとの短期成績を比較した。

【結果】

当院のコスト算定ではロボット手術のほうが収益が低下していた。適応決定前後のMISにおけるロボット手術率は、前期44%、後期34%であった。S7,8部分切除術の手術時間、出血量、術後在院日数、Grade2以上の合併症発生率は、ロボット群、Lap群でそれぞれ313vs289min, 50vs125ml, 8.5vs7days, 8.3vs15.1%であり両群間で有意差を認めなかった。その他の領域の部分切除では265vs213min, 100vs100ml, 6vs7days, 0vs7.0%であり、有意にロボット群で手術時間が長かった。左葉系系統的切除+S5,6亜区域切除では有意にロボット群で手術時間が長かったが、他の比較ではほぼ同等であった。

【結語】

適切な適応を決めることで、ロボット手術のメリットを享受しつつ、コストの過度な上昇を抑えられる可能性がある。

76 当院におけるロボット支援下肝切除

○江口 真平、高台真太郎、金城あやか、谷 直樹、田嶋 哲三、村田 哲洋、清水 貞利

大阪市立総合医療センター 消化器外科

【はじめに】

ロボット支援下肝切除（RLR）はデバイス種類の少なさ、助手介入の困難な点による手術時間延長などの課題が残る。当院ではFusion Surgeryはそれらを克服し得るものとして特に、系統切除などで切離ラインが広範におよぶ症例では積極的に導入している。当院での手術手技の工夫、短期成績を示す。

【方法】

RLRを導入後、高難易度症例に対しても徐々に適応拡大している。体位は原則腹腔鏡下肝切除（LLR）と同じとし、切離ラインに応じた助手トロッカーを配置。肝実質切離は原則two bipolar methodで行っているが、助手からのCUSAや超音波凝固切開装置を用いて、術者と助手が協調しながら適宜役割を交代しつつ、肝実質破碎や脈管切離を行っている。

【結果】

24例に系統切除を行い、手術時間の中央値は457(321-861)分、出血量は150(40-850)mlであり、術後在院日数は7(5-16)日でconversionやCD grade III以上の合併症は認めなかった。RLR導入前後の2年間における系統的肝切除でのRLR群（24例）とLLR群（31例）との後方視的比較検討においても、手術時間を含め、短期成績に差を認めなかった。

【結語】

当院RLRはFusion Surgeryにより、安全に適応拡大できている。より精緻で安全な手術手技の定型化を進めたい。

77 獣医療における腹腔鏡下肝切除術の現状

○江原 郁也¹⁾、新田 浩幸²⁾

1)ルカ動物医療センター

2)岩手医科大学 医学部 外科学講座

獣医療における腹腔鏡下肝切除術は実験的な肝葉切除の報告はあるものの、臨床例での報告は稀であり、左葉と方形葉に対するstapler hepatectomyのみである。また定型化された手術方法や明確な適応基準についての報告は見当たらない。そこで、我々は人医療における定型化された腹腔鏡下肝切除術を応用することにより、犬の肝臓腫瘍に対する腹腔鏡下肝切除術に適した術式を確立し、従来の開腹手術との比較、そして、近年報告されているステープラー、縫合糸を用いた肝門部一括切離による腹腔鏡下肝切除術との比較を行い、その利点、欠点などの特性について明らかにすることを目的として、肝臓腫瘍を認めた犬12頭に腹腔鏡下肝切除術を実施した。切除葉の肝門部にあるグリソン鞘を露出・切離した後、肝実質を切離するGlissonean pedicle approachを用いた腹腔鏡下肝切除術は、右葉系を含めた犬の肝切除術において実行可能かつ安全な手術法であると考えられた。

一般口演 肝臓③

座長 松村 優
(虎の門病院 消化器外科)

コメンテーター 中平 伸
(大山記念病院 外科)

大目 祐介
(東京女子医科大学 消化器・一般外科)

78 S7 領域におけるロボット支援肝切除の工夫

○高台真太郎、金城あやか、谷 直樹、江口 真平、田嶋 哲三、濱野 玄弥、村田 哲洋、清水 貞利

大阪市立総合医療センター 消化器外科

【はじめに】

ロボット支援下肝切除（RLR）はS7領域においては硬性鏡ゆえの視野確保の困難な点や、ロボットインストゥルメント干渉による助手介入の困難な点などの課題がある。当院ではこれまでRLRを91症例に施行し、S7領域に対しては16例に施行してきた。S7領域に対する手術手技の工夫、短期成績を示す。

【方法】

S7領域においては左下半側臥位で開始し、肝授動後に側臥位としている。また、肋間ポートを使用しインストゥルメントを患者右側背側へシフトさせ、視野および助手の操作性を確保している。術者2本、助手1本のデバイスが良好な術野で操作でき、系統切除においては、切除ラインに応じた助手トロッカー位置を配置する事でFusion Surgeryを容易にしている

【対象と方法】

S7領域に対する肝切除症例において、2022年9月から導入したRLR 16例（RLR群）と、導入以前の2年間（2020年9月～2022年8月）にLLRで施行した22例（LLR群）を後方視的に比較検討した。

【結果】

RLRはLLRと比べ手術時間（309/462 分 $P=0.0373$ ）、出血量（30/118 ml $P=0.0117$ ）、術後在院日数（8/11 日 $P=0.0459$ ）は減少し、合併症に差はなく、conversion（0/4 $P=0.04$ ）も減少していた。

【結語】

RLRはS7領域に対しても術式の工夫により安全確実に施行可能と考えられた。

79 腫瘍内出血に対し肝動脈塞栓術後、待機的ロボット支援下肝左葉切除術を行った超高齢者巨大肝細胞癌の1例

○岩崎 純治、佐藤 総太、伊藤 拓馬、三原 開人、服部 晋明、宮本 匠、前本 遼、金澤 旭宣

島根県立中央病院 外科・消化器外科

【はじめに】

肝細胞癌は腫瘍血管に富み、腫瘍内出血や肝被膜下出血を来すことがある。今回、手術待機期間中に腫瘍内出血を来し、肝動脈塞栓術（transcatheter arterial embolization : TAE）施行後、待機的にロボット支援下肝左葉切除術を行った超高齢者巨大肝細胞癌の1例を経験した。

【症例】

94歳、男性。心窩部痛精査の腹部超音波検査で肝腫瘍を認め、当院紹介。精査にて肝左葉の巨大肝細胞癌の診断で、手術的に当科紹介。腹部CT、MRIで肝左葉を占拠する約12 cm大の腫瘍を認め、動脈相で早期濃染、平衡相でwashoutを呈した。血算、生化学検査、凝固機能に異常なし。肝炎ウイルスマーカーは陰性で、腫瘍マーカーPIVKA-IIは上昇。ICG負荷試験、アシアロ肝シンチともに肝機能は正常。肝左葉単発の肝細胞癌の診断で手術を計画したが、手術予定日の16日前に上腹部痛あり、CTで腫瘍内出血を認め同日TAEを行った。TAEによる合併症なく、待機的にロボット支援下肝左葉切除術を施行。術後経過は良好で術後13日目に退院し、中分化肝細胞癌、vp0, vv1, B0, pStage IIIと診断。

【考察】

肝細胞癌の出血に対してはTAE が第一選択となり、止血後は状態改善を待ち切除が可能となる。

【結語】

今回、腫瘍内出血を来した超高齢者の肝細胞癌に対してTAEを行い、待機的にロボット支援下手術を施行した。

80 当院におけるda Vinci SP 支援下 肝切除における Fusion Surgery

○金城あやか、高台真太郎、田嶋 哲三、村田 哲洋、
清水 貞利、谷 直樹、江口 真平

大阪市立総合医療センター

【背景】

ロボット（RLR）と腹腔鏡手術（LLR）を組み合わせる Fusion Surgery は、インストゥルメント入れ替えによる手術時間延長などのRLR特有の課題を解決し、LLRでの経験を活かし得るものとして当院では積極的に導入している。またda Vinci SPでは体外でのロボットアームによる助手操作制限を受けず、マルチポートにおける課題を改善するとされている。当院では2025年1月よりda Vinci SPが導入された。今回da Vinci SPを使用したRLR（SP-RLR）におけるFusion Surgeryの手術手技、短期成績を示す。

【対象】

当院ではda Vinci SP は2025年1月より開始し4月までにSP-RLRを6例に施行した。臍部にメインポートを、助手用に左右上腹部にポートを留置した。術者はDouble bipolar法で、助手はエネルギーデバイスを用いて適宜役割を交代しつつ手術を進めた。

【結果】

これまで6例のSP-RLRを行った。内訳は部分切除4例、すべて肝細胞癌であった。短期成績は、手術時間中央値172分(149-283)、出血量10g(0-17)、術後在院日数4日(4-6)で、Clavien-Dindo Grade II以上の術後合併症は認めなかった。

【結論】

SP-RLRを安全に導入できた。da Vinci SP の特性を活かし、Fusion手術による精緻で安全な手術手技の定型化を進めたい。

81 他領域とのロボット支援下同時 手術の経験

○谷 直樹、高台真太郎、村田 哲洋、濱野 玄弥、
田嶋 哲三、江口 真平、清水 貞利

大阪市立総合医療センター 消化器外科

【諸言】

ロボット支援下手術はさまざまな領域で施行されており、他科や他領域との合同手術の報告も散見される。当科ではロボット支援下手術を導入以降、11件の合同手術を経験しており、治療経験を報告する。

【症例】

58歳、女性。胸部中部食道に3/4周性のSM浸潤を伴う扁平上皮癌を、噴門部に食道胃接合部癌を指摘された。cT3N0M0 cStageⅢと診断し、術前化学療法（DCF療法3コース）を施行。遠隔転移の出現なく腫瘍縮小を認めたため手術加療の方針となった。腹腔鏡下で観察するに、播種結節や腹水貯留は認めなかったが、胃体上部穹窿部、腹部食道、胸部下部食道にかけて手拳大の腫瘍を認め、腫瘍は肝外側区域と横隔膜に広範囲に浸潤していた。上部消化管、肝胆膵と呼吸器外科チームが合同でロボット支援下胸腔鏡下食道亜全摘術、噴門側胃切除術、肝外側区域切除、横隔膜合併切除、胸骨後経路胃管再建を施行した。手術時間15時間6分、出血量340mLであった。腹部操作においてはDa Vinci用トロッカーを4本、助手用トロッカーを1本挿入したが、外側区域切除、横隔膜閉鎖に際して、ポートを追加挿入することなく施行可能であった。術後合併症なく経過され、術後20日目に軽快退院された。

【結語】

ロボット支援下手術は、多関節機能やカメラ位置の変更により、手術創を追加することなく他領域との合同手術が施行可能であると考えられる。

82 若手外科医でも安全に施行可能なロボット支援下肝左葉切除術の工夫 ー inter-Laennec approach および頭尾側 one-way 肝切離の有用性ー

○三井 哲史、木口 剛造、松島 英之、小坂 久、
山本 栄和、松井 康輔、海堀 昌樹
関西医科大学 肝臓外科

【背景】

主肝静脈を露出する肝切除においては、肝静脈からの出血制御が安全性や予後に直結する重要な課題である。特に、優れた止血デバイスが限定的であるロボット支援下肝切除（以下、ロボ肝）においては、その対策が術中の安定性に直結する。当院では、主肝静脈周囲の微細解剖を踏まえたinter-Laennec approachと、肝静脈損傷を回避する頭尾側方向の一方向性肝切離を組み合わせた手技を実施している。

【方法】

出血の予防と制御のため、以下2点を重視した。①適切な剥離層の選択：心臓由来のcardiac Laennecを主肝静脈側に、肝被膜由来のhepatic Laennecを肝実質側に温存する層（inter-Laennec）で肝静脈根部周囲を鈍的操作を主体として剥離し、肝静脈根部への安全なアクセスを可能とする。②股裂き損傷の回避：肝静脈根部側から頭尾側へ一方向に肝実質を切離するone-way resectionを採用し、肝静脈の股裂き損傷による出血を予防する。さらに、ロボ肝における視野の安定性と硬性鏡の可動域制限を補完するため、体位を左半側臥位とし、カメラポートを左上腹部に配置する工夫を行った。

【結果】

対象は70歳代男性、門脈臍部腹側に35mmの肝細胞癌を認めた症例。術者は卒後11年目、ロボ肝6例目の外科医であり、上記手技を用いてロボット支援下左葉切除を施行した。手術ビデオを供覧する。

83 肝胆膵低侵襲手術のナイトメア症例と省察

○安部 智之^{1), 2)}、山口 恵美²⁾、豊田 和広²⁾

1) 広島大学大学院 医系科学研究科 消化器・移植外科

2) 東広島医療センター 消化器外科

【はじめに】

低侵襲手術であっても、術中・周術期の合併症につながるものであれば真の低侵襲手術とはなり得ない。

【目的】

今回、当院で経験したナイトメア症例とそのリカバリーアプローチを振り返り省察する。

【症例】

症例①：S5腫瘍に対して腹腔鏡下S5亜区域切除を計画した。肝門部近傍の胆嚢板をエネルギーデバイスで切離した際に、胆汁の流出を認めた。

症例②：中等症の急性胆嚢炎に対して緊急腹腔鏡下胆嚢摘出術を行った。胆嚢牽引時に、胆嚢全層のラインとなり肝実質からの出血を来した。出血部位が複数箇所となり、Pringle法を併用して止血を行った。

症例③：HCC再肝切除（初回が開腹肝S6亜区域切除術）に対して、残肝後区域切除を行った。剥離操作時に十二指腸を3カ所損傷したため、ラプラタイ付き4-0PDSで修復した。P5に対する術前・術中認識不足によって、エネルギーデバイスで損傷し門脈出血を来した。門脈損傷部の縫合閉鎖は困難であり、P5門脈を犠牲にするS5合併の残後区域切除への変更が余儀なくされた。手術時間は478分、出血量は1050mlであった。

【考察/結語】

低侵襲手術とは手術そのものだけでなく、周術期成績に寄与することでなければ真の意味での低侵襲手術とは言えない。ナイトメア症例を振り返ることで、術中トラブルを未然に防ぐために綿密な術前シミュレーションやチームビルディングの構築の重要性を再認識した。

一般口演 胆道②

座長 大田 多加乃
(中頭病院 消化器・一般外科)

コメンテーター 安部 智之
(広島大学大学院 医系科学研究科
消化器・移植外科)

浅井 浩司
(東邦大学医療センター大橋病院 外科)

84 右側肝円索の胆嚢総胆管結石症 に対して腹腔鏡下手術を施行した 1例

○塩田 美桜、梅澤 昭子、春田 英律

医療法人社団あんしん会 四谷メディカルキューブ

【はじめに】

肝円索より左側に胆嚢が位置する稀な解剖学的変異は右側肝円索といわれている。右側肝円索に胆嚢総胆管結石を伴った症例を報告する。

【症例】

70歳代男性。食後の心窩部痛を主訴に受診し、MRIにて胆嚢および総胆管に結石を認め、肝円索の位置から右側肝円索を疑った。MRCPでは胆道走向に解剖学的異常を認めなかった。

【手術】

French styleに準じたポート配置で、底部および左側からの剥離操作を先行し、通常の胆嚢摘出術と同様の視野を得た。総胆管結石は心窩部にポートを追加し胆管切開し胆道鏡を用いて結石除去を行った。

【考察】

右側肝円索は術中に初めて認識されることが多いと報告されているが、本症例はMRIで術前診断が可能であった。術前のMRIやCTで肝円索の位置を確認することや、腹部超音波検査で門脈臍部の位置を確認することが術前診断の一助となる。また、胆嚢摘出術では肝円索が妨げとなり視野展開に難渋する。過去の報告ではポート配置や剥離の方向を工夫することにより、通常の胆嚢摘出術に近い視野展開が可能となることが示唆されている。本症例もいわゆるfrench styleでアプローチし、底部および左側からの剥離を先行したことにより良好な視野が得られた。右側肝円索というまれな解剖学的変異に対しても、術前の画像診断と術中の適切な戦略により、安全な腹腔鏡手術が可能であることが示唆された。

85 腹腔鏡下胆嚢摘出術における フィードバック

○舘川 彩佳、脊山 泰治、沖永 裕子、澤野 友耀、
中村 萌衣、武井 信論、倉田 昌直

がん・感染症センター都立駒込病院 肝胆膵外科

【緒言】

腹腔鏡下胆嚢摘出術（ラパ胆）は外科専門研修で行う内視鏡手術の基本手技であり、習得するための指導システムが重要である。当院では術者に至るまでの段階的トレーニングに続き、専攻医の手術の評価・フィードバックシステムを考案し実践してきた。今回我々はラパ胆フィードバックシステムの効果を専攻医の立場から紹介する。

【方法】

Zwisch scaleをベースとした評価シートを作成した。

1. 展開・漿膜切開、2. Calotの三角、脈管処理、3. 胆嚢床剥離、4. 全体、の4項目について、5段階のスケールにて評価し、それぞれコメントを記載できるようにした。専攻医は手術後に評価シートを記入し手術指導医に送り、指導医も同様に記入し科長と共有した。本システムを活用した手技の進歩、実施者の印象を検討した。

【結果】

同一レジデントで初回ラパ胆から連続5例でフィードバックを行った。指摘されたポイントは、左手の展開（前後方向）、左右の協調、フックの跳ね、脈管の剥離、胆嚢床の鈍的剥離であった。手技ごとに、言語化された具体的な評価と指導を受けることができ、理解が深まった。また、自らが次に取り組むべき課題が明らかとなり、次の手術への課題も明確となった。到達度の可視化も可能であり、段階的な評価の上昇により意欲の向上へと繋がった。

【結語】

ラパ胆フィードバックシステムにより指導内容が明確になりチームとしての意思疎通が期待できる。

86 LapC における AI 自動解剖認識の有用性

○園田 啓太、中野 容、阿部 雄太、竹内 優志、
古部 快、川久保博文、北郷 実、長谷川 康、
堀 周太郎、田中 真之、北川 雄光

慶應義塾大学病院 一般・消化器外科

【背景】

東京ガイドライン2018では腹腔鏡下胆嚢摘出術（LC）におけるSafe Stepsが提唱され、Rouviere溝（RS）の腹側で胆嚢壁を露出し、胆嚢壁に沿った剥離が推奨されている。そこで我々は、RS/S4基部/Infundibulum-cystic duct junctionをランドマークとしたAlert Zone（AZ）を定義し、人工知能（AI）を用いて、露出された胆嚢壁とAZの自動解剖認識システムの開発を行った。

【方法】

- ①AI開発：2022年～2023年に当院でLCを施行した73例を対象とし、術中画像を抽出した。胆嚢壁とAZを対象とし、2人の外科医が独立して抽出画像のアノテーションを行い、そのデータを元にAI modelを開発した。
- ②臨床有用性の検討：卒後5・6年目の外科研修医10名に対し、AIあり／なしのLC動画各10例を用いて2つの実験を実施した。実験1は胆嚢の切開開始点の安全性を、実験2は胆嚢壁の輪郭を評価した。

【結果】

- ①IoUの平均値は、胆嚢壁が0.735、Alert Zoneが0.703であった。
- ②AIあり／なしの正答率は、実験1で90%/58% ($p<0.001$)、実験2で92%/70% ($p=0.0016$) であった。

【結論】

LCにおける自動解剖認識システムの開発を行った。自動解剖認識システムは切開開始点と胆嚢壁の輪郭描出において有用であると考えられた。

87 バイパス血管を ICG で同定し胆摘した 1 例

○坂東 直人、安藤 恭久、藤原 潤一、西垣 新、
清水 美雄、長尾 美奈、松川 浩之、須藤 広誠、
大島 稔、岡野 圭一

香川大学 消化器外科

【はじめに】

近年、ICGを用いたイメージングガイド手術により手術を安全に行う工夫が散見される。今回、われわれは右胃大網動脈-右冠動脈バイパス術後の症例に対し、ICG蛍光法を行いながら腹腔鏡下胆嚢摘出術を施行した1例を経験したので報告する。

【症例】

症例は66歳男性。胆石性の急性胆嚢炎に対して保存加療後に手術目的で当科紹介となった。既往症に狭心症があり、約3年前に右胃大網動脈グラフトを用いた冠動脈バイパス術が施行されていた。術中の血管損傷が危惧されたためICG蛍光法を行うことでグラフト血管を同定しながら手術を行う方針とした。全身麻酔下、開脚位で腹腔鏡下胆嚢摘出術を施行した。臍部よりカメラポートを挿入し、肝鎌状間膜左側を心窩部に向けて走行する血管を同定した。ICG蛍光法により、バイパス血管の血流が気腹下の影響がないことを確認した後に、右季肋下にポートを3本挿入し、計4ポートとした。胆嚢の炎症は軽度であり、術中偶発症なく胆嚢を摘出できた。手術時間は147分、術中出血量は5ml、術後合併症なく術後10日目に自宅退院となった。

【結語】

右胃大網動脈-右冠動脈バイパス術後のハイリスク症例に対し、術中ICG蛍光法を行うことで安全に腹腔鏡下胆嚢摘出術を行うことができた。

88 腹腔鏡下拡大胆摘における悪性 リスクの検討

○長谷川健太、小松 久晃、和田 浩志、小林 省吾、
久保 維彦、福田 泰也、菅生 貴仁、柳本 喜智、
金村 剛志、三代 雅明、末田 聖倫、賀川 義規、
山本 和義、西村 潤一、宮田 博志、後藤 邦仁

大阪国際がんセンター 消化器外科

【はじめに】

当院にて肝床部切除を含めた腹腔鏡下拡大胆嚢摘出術（Lap-拡大胆摘）を施行した症例について術中に判断可能な悪性リスク所見について検討した。

【対象と方法】

2013年から2022年までの10年間に、Lap-拡大胆摘を施行した49例を対象とした。術中エコーにて腫瘍を含めた胆嚢の観察を行い、腫瘍本体、胆嚢管断端の迅速組織診、胆汁、腫瘍擦過サンプルの迅速細胞診を施行した。術中に悪性所見を認めた症例では、リンパ節サンプリングを併施した。術中エコー所見に基づき、腫瘍境界が明瞭なpapillary typeと境界不明瞭で壁肥厚を認めるwall-thick typeに分類し、臨床病理学的因子および結石やRASの有無を含めて比較検討した。

【結果】

全症例中21例（43%）が胆嚢癌と診断された。12例にリンパ節サンプリングを施行した。全例R0切除であり無再発生存中である。悪性リスク因子については、有結石症例では有意に胆嚢癌が少なく（8% vs 54%、 $p<0.01$ ）、papillary typeの腫瘍径のcut-off値は21mm（AUC=0.74）、wall-thick typeの壁厚のcut-off値は8mm（AUC=0.87）であった。

【結語】

胆嚢腫瘍に対するLap-拡大胆摘において術中エコー所見で腫瘍径21mm以上もしくは壁厚8mm以上の所見が得られた場合、癌の可能性が高いことを示した。

一般口演 膵臓④

座長 赤松 道成
(北部地区医師会病院 消化器外科)

コメンテーター 木村 健二郎
(大阪公立大学 肝胆膵外科学)

森川 孝則
(宮城県立がんセンター 消化器外科)

89 修練医による LDP の執刀経験と学び

○下形 将央、田島 弘、藤尾 俊允、藤山 芳樹、五十嵐一晴、西澤 伸恭、隈元 雄介

北里大学 一般・小児・肝胆脾外科

【背景】

腹腔鏡下尾側脾切除術（LDP）は、良性・低悪性腫瘍に対する標準術式として確立されつつあり、近年は脾癌に対する適応も広がりつつある。術野展開や手技の定型化、チーム内での共通認識が、安全かつ安定した手術遂行に寄与する。

【目的】

当院では2025年5月までに276例のLDPを施行し、平均手術時間は311分、平均出血量189mL、脾液瘻（Grade B以上）は15例（5.4%）であった。私は現在、医師8年目の修練医として3例のLDPを執刀した。本発表では、教育体制のもとでの術式習得と、自身が工夫してきた学びの要点を報告する。

【手技】

手順は横行結腸のTake down後、脾上縁で脾動脈を確保・処理し、脾背側剥離後に脾切除を行った。術野展開では三角展開や圧排鉗子を活用し、牽引方向や支点を意識した助手との連携を重視した。剥離では層の見極めや鉗子選択、熱損傷回避に努め、止血では視野確保を優先して対応した。脾切除では脾厚に応じたステープラーを選択し、slow clampingを実践した。

【結果】

3例の平均手術時間は281分、平均出血量は125mLで、脾液瘻（Grade B以上）は認めなかった。術後には毎例の振り返りとフィードバックを行い、次例に活かしている。

【結語】

LDPの安全な遂行には、手技の定型化とチーム全体の共通理解が不可欠である。修練医として執刀経験を重ね、今後も術式理解と技術向上に努めたい。

90 稀な血管異常を伴う脾 IPMN に対する低侵襲手術の経験

○三浦 孝之、林 秀一郎、吉町 信吾、佐藤 英昭、日下 彬子、志村 充広、青木 修一、伊関 雅裕、堂地 大輔、前田 晋平、石田 晶玄、水間 正道、亀井 尚、海野 倫明

東北大学 消化器外科学

【背景】

鏡視下手術では触覚が欠如するため、術前の血管走行や解剖の把握が重要である。稀な血管破格を事前に認識し適切な手術プランを立てることで手術の安全性は向上する。

【症例】

63歳女性。急性脾炎で搬送され、脾体部に2cm大の嚢胞性病変と尾側の閉塞性脾炎を認めた。保存的に軽快したが食事再開後に腹痛および脾酵素の再上昇をきたしたため精査目的に当院に転院となった。MRI・EUSで脾体部に隔壁を伴う多房性嚢胞を認め、分枝型IPMNやMCN等の腫瘍性嚢胞が疑われた。ERCPでは嚢胞部で圧排様の主脾管狭窄を認めたが、ブラシが到達せず擦過細胞診は困難であった。高度な主脾管狭窄を呈し脾炎再燃リスクも高く、絶食・ENPD留置のまま腹腔鏡下脾体尾部切除の方針とした。術中所見では術前CT画像で指摘されたSMAから腹側に分岐するGDAがSMV腹側を横走しており、脾下縁から慎重に剥離したのち自動縫合器で脾切除を行った。迅速病理で脾断端に悪性所見はなくGDAを温存し手術を終了した。術後脾瘻を認めたが保存的に軽快し退院となった。病理はIPMC（非浸潤型）で、経過観察の造影CTでSMAから分岐するGDA・ASPD・RGEAの開存を確認した。

【考察】

本例はAdachi分類Type I group2（成人252例中2.4%）に該当する血管破格であったが、適切な術前評価と慎重な手技により安全な鏡視下脾切除が可能であった。

91 脾頭十二指腸切除術後早期の末梢静脈栄養

○中村 真衣、稲垣 冬樹、國土 貴嗣、三原 史規、
山田 和彦、國土 典宏

国立健康危機管理研究機構
国立国際医療センター 外科

【背景】

脾頭十二指腸切除術（PD）は高度な侵襲を伴い、周術期における適切な栄養管理が重要である。近年、経腸栄養が推奨される一方で、ASPEN 2021では静脈栄養の安全性と有用性が再評価され、末梢静脈栄養（PPN）製剤が術後急性期の栄養管理手段として注目されている。

【目的】

PD術後の患者を対象に、術後早期からのPPN製剤の使用が栄養・免疫指標および術後短期成績に与える影響を検討した。

【方法】

2022年2月から2024年4月にPDを施行し、栄養指標に関する採血を行なった20例を対象に、PPN群（n=9）と維持液群（n=11）に分け後方視的に検討した。各種栄養指標となる血液検査、CONUTスコアを術前・術後7日目に測定し比較した。また、手術時間、出血量、術後在院日数、Clavien-Dindo分類、Grade B以上の脾液漏等を評価した（倫理審査承認番号：004650）。

【結果】

両群間で、患者背景に有意差はなかった。CRPは両群で術後上昇し、リンパ球数は維持液群のみ術後に有意に減少した（ $p < 0.05$ ）。脂肪酸DHAおよびEPA/AA比は、PPN群で有意に低下した（ $p < 0.05$ ）。その他、術後成績に有意差はなかった。

【考察】

PPN製剤はPD術後急性期に安全に使用可能であり、免疫能の維持に寄与する可能性が示唆された。今後、更なる症例数の集積が望まれる。

92 アポリポ蛋白 A2 アイソフォームによる脾外分泌機能評価を用いた脾切除術後脂肪肝疾患発症の検討

○松下 晃¹⁾、大野 崇¹⁾、吉森 大悟¹⁾、
濱口 暁¹⁾、川島 万平²⁾、上田 純志¹⁾、
室川 剛廣¹⁾、清水 哲也¹⁾、川野 陽一¹⁾、
長谷川雄太³⁾、加城 歩⁴⁾、本田 一文⁴⁾、
中村 慶春²⁾、吉田 寛¹⁾

1)日本医科大学 消化器外科

2)日本医科大学 千葉北総病院 外科

3)日本医科大学 消化器・肝臓内科

4)日本医科大学大学院 医学研究科
生体機能制御学分野

【目的】

脾切除術後の脂肪肝疾患（SLD）は近年多く認められるようになっているが、その病態については未だ不明な点が多い。本研究の目的は、脾切除後の新規発症SLDのリスク要因を明らかにし、脾外分泌機能を評価するバイオマーカーである血漿アポリポ蛋白A2アイソフォーム（apoA2-i）のモニタリングの有用性を検証することである。

【方法】

2021年3月から2024年3月までに脾切除術（脾頭十二指腸切除術47例、脾尾部切除術32例）を受けた79例の患者を対象とし、後方視的に術後のapoA2-iをELISA法にて測定した。SLDの診断は単純CTにて行った。

【結果】

本コホートの中央値である血漿apoA2-AT/AT 9.58 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 未満であることは単変量ロジスティック回帰分析（オッズ比[OR] 20.1、 $P < 0.001$ ）および多変量ロジスティック回帰分析（OR 13.6、 $P = 0.001$ ）の両方において新規発症SLDと有意に関連が認められた。さらに、パングレリパーゼの予防投与の有無で層別化した場合でも、血漿apoA2-AT/AT値が9.58 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 未満の患者では、SLDの累積発生率が有意に高かった（ $P < 0.001$ ）。

【結論】

脾外分泌不全による脾切除後の新規発症SLDは、血漿apoA2-iモニタリングを使用して予測することが可能である。

93 当科での MIS 教育の工夫

○田島 弘¹⁾、西澤 伸恭¹⁾、五十嵐一晴¹⁾、
藤山 芳樹¹⁾、藤尾 利允¹⁾、木立光祈子¹⁾、
下形 将央¹⁾、加藤 智之¹⁾、森屋 統樹¹⁾、
海津 貴史²⁾、隈元 雄介¹⁾

1) 北里大学医学部 一般・小児・肝胆膵外科学

2) 北里大学メディカルセンター 外科

背景：肝胆膵領域のMISは高度な技術を安全で正確に行う事が重要である。ロボット手術が主流になる中でその安全性を担保しながら術者の裾野を拡げる事は重要である。

目的：当科は以前より積極的にMISを施行し、手術枠の影響はある中ロボット手術もRPD中心に行っている。当科の後進指導を供覧する。

教育：①手術評価シート②音声付き教育コンテンツ③ロボット実機トレーニング④アニマルラボの4点が特徴である。若手スタッフやレジデントに対し手術評価シートで術者・指導者で評価を行いフィードバックし、1度の手術で多くを学べる様にした。手術の音声付きの教育コンテンツを作成し、自己研鑽しやすい環境を整えた。胆管空腸吻合・膵空腸吻合の実機トレーニングシステムを構築し、術者は手技の習得とロボットの特性を習熟して手術に臨める機会を構築した。また、若手に定期的なアニマルラボやロボット実機トレーニングで、吻合や門脈修復のトレーニングを行い、若手のモチベーションの維持に努めている。

結語：当科では、術者の裾野を拡げる為にトレーニングシステム構築など自己研鑽出来る環境を整えMISの教育を行っている。

94 私の偏見を覆した肝胆膵外科 MIS 手術たち

○鶴梶 真衣^{1), 2)}、竹村 信行¹⁾、二宮 理貴¹⁾、
石山 愛¹⁾、松平 慎一¹⁾、山本 雅樹¹⁾、
長田梨比人¹⁾、木村 暁史¹⁾、牧 章¹⁾、
別宮 好文¹⁾

1) 埼玉医科大学総合医療センター

肝胆膵外科・小児外科

2) 武蔵野赤十字病院 外科

【はじめに】

外科専門研修2年目として研修を重ねる中で、肝胆膵外科は手術時間の長さや体力などの観点から当初は自身の進路として現実的ではないと考えていた。しかし連携施設での研修にて接した肝胆膵低侵襲（MIS）手術を機に、従来肝胆膵外科へ抱いていた印象が大きく変化し、一つの進路として考えるようになり、この研究会へ参加させていただくに至った。

【これまでの経験と新しい知見】

初期臨床研修を終え、現所属施設において外科専門研修プログラムで研修している。肝胆膵外科領域に対しては、より深い知見を得たいと思う反面、「複雑で長時間の手術」という印象を拭き切れず、またそんな考えを持つ自分が進むのはおこがましいと考えていた。しかし派遣された連携病院で接した肝胆膵MIS手術は定型化されており、Robot支援下膵頭十二指腸切除が手術時間約5～6時間で10日前後で退院、Robot支援下・腹腔鏡下肝切除やRobot支援下膵体尾部切除も難易度次第では1日に縦2件運用され、概ね短期間の入院で退院している現状であった。これらの「短時間の」「定型化された」手術はこれまでの肝胆膵外科の印象を覆すものであった。特に心に残った症例を紹介する。

【まとめ】

あくまでも主観的な感想だが、若手外科医が持ちうる肝胆膵外科手術へのネガティブな偏見は、アクティブな施設で研修することで払拭可能であると考ええる。

95 脾頭十二指腸切除術後に肝切除した4例

○小坂 亜優^{1), 2)}、金沢 景繁¹⁾、権 英毅¹⁾、
織本 尚樹¹⁾、松本 萌¹⁾、末松 友樹¹⁾、
刑部 弘哲¹⁾、瀧下 智恵¹⁾、永川 裕一¹⁾

1) 東京医科大学 消化器・小児外科学分野

2) 総合病院 厚生中央病院 消化器病センター(外科)

【背景】

上腹部手術の既往がある患者に対して肝切除を行う場面があるが、特に開腹手術後では癒着が高度で、術野の展開や血流遮断が困難なことから手術の難易度が高くなる。なかでも脾頭十二指腸切除術(PD)後の肝切除は最も難渋する手術の一つである。当院では脾癌や胆管癌に対して積極的にPDを行っており、ロボット支援下手術の導入も進んでいる。

【症例】

PD術後に肝切除を行った4例を報告する。症例1はNET術後10年で肝転移が見つかり開腹肝切除を実施、術後再発し化学療法中。症例2は脾癌術後2年で肝転移に対しロボット肝切除を施行、現在無再発。症例3は胆管癌術後1年で肝腫瘍を認め、肝切除後無再発。症例4は乳頭部癌術後2年で孤立性肝転移に対しロボット肝切除を行い、術後創部SSIを認めたが現在無再発である。4例の手術時間中央値は3時間55分、出血量中央値は191.5mlで、重篤な術後合併症は認めなかった。

【考察】

PD術後の肝切除では癒着が広範囲であるが、ロボット支援手術は多関節鉗子などにより必要局所に、最低限の精緻な癒着剥離を可能とし、有効と考えている。

96 腹腔動脈解離と上腸間膜動脈解離を併存した脾体部IPMNに対しロボット支援下脾温存DPを施行した1例

○佃 和彦、森川 孝則、木村 俊一、長谷川康弘、
土屋 亮裕、染谷 崇徳、佐藤龍一郎

宮城県立がんセンター

大動脈解離を伴わない孤立性腹部内臓動脈解離は比較的稀な疾患とされているが、近年の画像診断の進歩によりその報告例は増えている。しかし、腹腔動脈及び上腸間膜動脈解離合併例の報告は極めてまれである。今回、両動脈解離を併存する脾体部IPMN症例に対し、ロボット支援腹腔鏡下脾動脈温存脾体尾部切除術を行った1例を経験したので報告する。症例は60歳代、男性、喫煙歴はあるが、高血圧などの併存疾患はなかった。2か月前に左側腹部痛を自覚し、改善しないため近位受診したところ、胆嚢結石症および脾体部の多房性嚢胞を指摘され、精査目的に当院紹介受診となった。超音波内視鏡では脾体部に3cm大の多房性嚢胞性病変を認め、明らかな結節性病変は認めないものの壁に肥厚が目立ち、主脾管は5mmに拡張していた。造影CTでは上記に加え、上腸間膜動脈解離と腹腔動脈解離を認めたが、虚血域は認めなかった。Worrisome featureのみの混合型IPMNであったが、ご本人の希望が強く手術目的に当科紹介となった。腹腔動脈および上腸間膜動脈周囲剥離を避けるため、脾動脈温存術式を選択、ロボット支援下に脾体尾部切除術を行った。患者は術後合併症なく、第12病日に退院された。上腸間膜動脈・腹腔動脈解離例に対する脾体尾部切除術は、低悪性度腫瘍であれば、動脈解離の増悪を回避するため脾温存手術も検討すべきと考えられた。

第 12 回サマーセミナー in 沖縄

広告協賛一覧

社会医療法人 敬愛会 中頭病院	社会医療法人 敬愛会 ちばなクリニック
社会医療法人 敬愛会 なかがみ地域包括センター	社会医療法人 敬愛会 なかがみ西病院
社会医療法人 敬愛会 翔南病院	ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社
社会医療法人 仁愛会 浦添総合病院	株式会社中央医療器
株式会社沖縄メディコ	科研製薬株式会社
大鵬薬品工業株式会社	アイティーアイ株式会社

展示協賛一覧

ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社	インテグラジャパン株式会社
株式会社アムコ	株式会社メディコン
オリンパスマーケティング株式会社	テルモ株式会社
エム・シー・メディカル株式会社	

ネームカードケース

ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社

ご協賛いただき、心より感謝申し上げます。

社会医療法人敬愛会



中頭病院
Nakagami Hospital



院長：下地 勉

〒904-2195 沖縄市字登川610番地 ☎(098)939-1300(代) <https://www.nakagami.or.jp/>



診療科

- | | | | |
|----------------------|------------|-------------------|----------------|
| 1. 内科 | 9. 神経内科 | 18. 整形外科 | 27. 病理診断科 |
| 2. 循環器内科 | 10. 外科 | 19. 形成外科 | 28. 放射線科 |
| 3. 消化器内科 | 11. 消化器外科 | 20. 産婦人科 | 29. 救急科 |
| 4. 呼吸器内科 | 12. 肛門外科 | 21. 小児科 | 30. リハビリテーション科 |
| 5. 感染症内科 | 13. 呼吸器外科 | 22. 小児外科 | 31. 皮膚科 |
| 6. 血液腫瘍内科 | 14. 乳腺外科 | 23. 泌尿器科 | |
| 7. 内分泌・
代謝内科（糖尿病） | 15. 心臓血管外科 | 24. 眼科 | |
| 8. 腎臓内科（人工透析） | 16. 血管外科 | 25. 耳鼻いんこう科・頭頸部外科 | |
| | 17. 脳神経外科 | 26. 麻酔科 | |

・ 地域医療支援病院
・ 地域災害拠点病院

・ 臨床研修指定病院（管理型）
・ へき地医療拠点病院

・ DPC 対象病院
・ 救急告示病院

社会医療法人敬愛会



ちばなクリニック
Chibana Clinic



院長：大城 直人

〒904-2143 沖縄市知花6丁目25番15号 ☎(098)939-1301(代) <https://chibana.nakagami.or.jp/>



診療科

- | | | | |
|---------------|-----------|----------------|-----------|
| 1. 内科 | 8. 外科 | 15. 小児外科 | 22. 循環器内科 |
| 2. 消化器内科 | 9. 消化器外科 | 16. 婦人科 | 23. 皮膚科 |
| 3. 呼吸器内科 | 10. 肛門外科 | 17. 泌尿器科 | 24. 脳神経外科 |
| 4. 感染症内科 | 11. 呼吸器外科 | 18. 眼科 | |
| 5. 糖尿病内科 | 12. 整形外科 | 19. 耳鼻いんこう科 | |
| 6. 腎臓内科（人工透析） | 13. 血管外科 | 20. 放射線科 | |
| 7. 神経内科 | 14. 小児科 | 21. リハビリテーション科 | |

みなさまの健康管理と病気の早期発見、予防に努めます

健康管理センター

☎(098)939-5477(直)

見えない病気を、見逃さない。

PET・RIセンター

☎(098)939-1302(直)

社会医療法人敬愛会



なかがみ地域包括センター

〒904-2142 沖縄市字登川566番地 ☎(098)923-1233(代)

<https://www.nakagami.or.jp/nakagamihoukatu/>



施設案内

介護付有料老人ホーム **なかがみ苑**

☎(098)923-1107(直)

看護小規模多機能型居宅介護 **愛貴**

☎(098)923-1212(直)

有床診療所 **敬和医院**

☎(098)923-1260(直)

通所リハビリテーション **ちばな**

☎(098)939-2307(直)

居宅介護支援事業所 **なかがみ**

☎(098)939-2434(直)

訪問看護ステーション **なかがみ**

☎(098)939-1638(直)

社会医療法人 敬愛会



なかがみ西病院 Nakagami Nishi Hospital

院長：石原 淳

〒904-2143 沖縄市知花6丁目25番5号(ちばなクリニックとなり)

☎(098)921-0024(代) <https://24.nakagami.or.jp/>

なかがみ西病院
ホームページ



なかがみ西病院
Instagram



KEY'S CAFÉ
沖縄なかがみ西病院店
Instagram



地域包括ケア病棟 訪問診療行なっています!
術後、リハビリ入院受付中!

地域包括ケア病棟 (94 床)

- 5 階 32 床
- 4 階 32 床
- 3 階 30 床 (睡眠時無呼吸検査 2 床含む)
- 2 階 透析室 10 床
- 1 階 KEY'S CAFÉ 沖縄なかがみ西病院店

人と人を結ぶ
地域と病院を結ぶ
医療と介護を結ぶ
想いを、結ぶ。

社会医療法人敬愛会



翔南病院



院長：仲地 健

〒904-0034 沖縄市山内3丁目14番28号 ☎(098)930-3020(代) <http://www.shonanhospital.com/>



当院に関わるすべての患者さんに喜ばれ頼りにされ、
なくてはならない医療機関となること。

診療科

内科

循環器内科

糖尿病・内分泌内科

泌尿器科

リハビリテーション科

消化器内科

専門治療

体外衝撃波結石破碎術

心臓リハビリテーション

人工透析（外来・入院）

生活習慣病療養指導

特定健診・特定保健指導

人間ドック・健康診断

運動療法外来

広くなった開口部

Easier placement



Powered ECHELON FLEX® 3000



販売名：エンドスコピック パワード リニヤー カッター

販売名：エンドバス スタイプラー Powered ECHELON FLEX 3000

販売名：GST カートリッジ

製造販売元：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 〒101-0065 東京都千代田区西神田 3-5-2 TEL.0120-160-834

認証番号：22500BZX00396000

認証番号：304AABZX00060000

承認番号：22700BZX00155000

JP.ETH_ALLE_393309

©J&JKK 2024

医師・専攻医 募集中!



▲ 求人情報はこちら

社会医療法人 仁愛会
浦添総合病院

☎ 098-874-4306
☎ 098-851-5123

(医師採用担当: 人事部)
(専攻医採用担当: 教育研究室)

～地域と共に明るい未来へ～



TEL:098-888-0070 FAX:098-888-3919
パパはゼロゼロセブン

医療機器の総合商社



Medico

全てはみんなの笑顔のために

株式会社 沖縄メディコ

【本社】〒901-2122 沖縄県浦添市勢理客3-3-11 TEL(098)876-5280
【中部支店】〒904-2142 沖縄県沖縄市登川1202-1 TEL(098)987-8123

Septrafilm
ADHESION BARRIER



癒着防止吸収性バリア

セプトラフィルム®

承認番号20900BZY00790000
高度管理医療機器 保険適用

ヒアルロン酸ナトリウム/カルボキシメチルセルロース癒着防止吸収性バリア

- 禁忌・禁止を含む使用上の注意等については電子化された添付文書をご参照ください。

製造販売元(輸入) バクスター・ジャパン株式会社
東京都港区芝浦三丁目4番1号グランパークタワー30階

発売元
文献請求先
[お問い合わせ]



科研製薬株式会社

〒113-8650 東京都文京区本駒込二丁目28番8号
医薬品情報サービス室

JP-AS30-220201 V2.0
SPF07GP (2024年1月作成)



抗悪性腫瘍剤

薬価基準収載

特定生物由来製品、毒薬、処方箋医薬品（注意—医師等の処方箋により使用すること）

アブラキサン® 点滴静注用 100mg

Abraxane® I.V. Infusion 100mg

パクリタキセル注射剤（アルブミン懸濁型）

「効能・効果」、「用法・用量」、「警告、禁忌を含む使用上の注意」、「効能・効果に関連する使用上の注意」、「用法・用量に関連する使用上の注意」等については添付文書をご参照ください。

文献請求先及び問い合わせ先
大鵬薬品工業株式会社
〒101-8444 東京都千代田区神田錦町1-27
TEL.0120-20-4527 <https://www.taiho.co.jp/>

製造販売元
TAIHO

提携先
Abraxis 米国
BioScience

2021年3月作成



運営にご協力をいただきました、
株式会社沖縄メディコ様

コーヒーをご提供いただきました、
ネスレ日本株式会社様

お菓子をご提供いただきました、
株式会社ナンポー様

誠にありがとうございました。



Johnson & Johnson MedTech

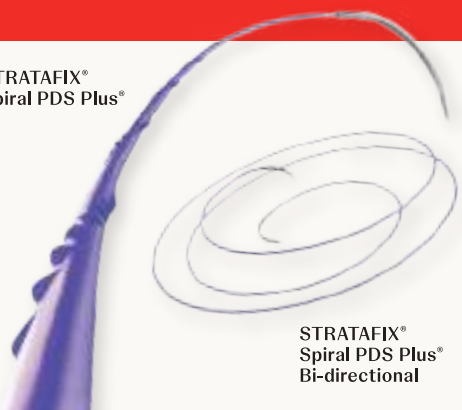


HARMONIC® 1100



ECHELON CIRCULAR®
Powered Stapler

STRATAFIX®
Spiral PDS Plus®



STRATAFIX®
Spiral PDS Plus®
Bi-directional

SURGICEL SNoW®
Absorbable Hemostat



SURGICEL®
ABSORBABLE HEMOSTAT

DERMABOND
PRINEO®



ENDOPATH®
XCEL Trocar series



SURGIFLO®



HARMONIC
FOCUS®+

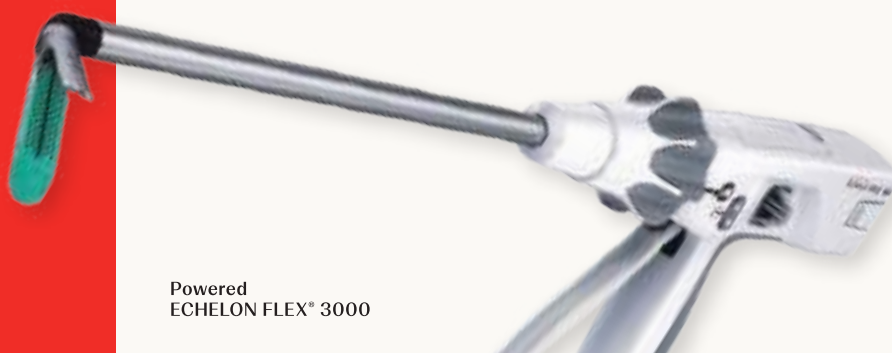
SURGICEL® Powder
Absorbable Hemostat



PDS PLUS®



ENSEAL®
X1 Curved Jaw Tissue Sealer



Powered
ECHELON FLEX® 3000

製造販売元：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 メディカルカンパニー
〒101-0065 東京都千代田区西神田 3-5-2 TEL.0120-160-834

JP_ETH_STAP_357792
©J&J 2024

販売名：エンドパス スタイプラー Powered ECHELON FLEX 3000
販売名：GSTカートリッジ
販売名：エシェロン サーキュラー パウダースタイプラー
販売名：エンドパス トロッカーシステム
販売名：ハーモニック 1100 シアーズ
販売名：エンシール X1 ティシューシーラー
販売名：ハーモニック FOCUS プラス

認証番号：304AABZX00060000
承認番号：227008ZX00155000
販売名：STRATAFIX Spiral PDS プラス
承認番号：301008ZX00156000
販売名：PDS プラス
承認番号：219008ZX00882000
販売名：ダーマボンド プリネオ
承認番号：303008ZX00138000
販売名：サージフロ
承認番号：302008ZX00391000
販売名：サージセル スノー・アブソーパブル・ヘモスタット
承認番号：227008ZX00411000

販売名：STRATAFIX Spiral PDS プラス
販売名：STRATAFIX Spiral PDS プラス Bidirectional
販売名：PDS プラス
販売名：ダーマボンド プリネオ
販売名：サージフロ
販売名：サージセル・パウダー・アブソーパブル・ヘモスタット
販売名：サージセル スノー・アブソーパブル・ヘモスタット
販売名：サージセル・アブソーパブル・ヘモスタット MD

承認番号：229008ZX00123000
承認番号：304008ZX00016000
承認番号：223008ZX00333000
届出番号：13B1X00204ME0010
承認番号：231008ZX00112000
承認番号：302008ZX00082000
承認番号：303008ZX00042000
医療機器承認番号：304008ZX00112000