

1. 腹腔鏡下スリーブ状胃切除術を導入するにあたって

金沢大学 先進総合外科 1) 肝胆膵・移植外科 2)

○森山秀樹 1), 西田洋児 1), 木下淳 2), 吉田周平 1), 伏田幸夫 2), 竹村博文 1)

高度肥満症患者に対する腹腔鏡下スリーブ状胃切除術を導入するため、2017年の年末から準備を開始した。チーム医療が必須とされる本術式であるが、当院では以前から代謝内科、看護師、栄養士、理学療法士、薬剤師からなる Team DiET が活動しており、チーム構築における苦労は皆無であった。肥満症治療セミナーの受講や施設見学ののち、経験豊富な指導医を招聘した上で 2018 年 4 月に第 1 例目を施行した。年内に 5 例を施行し、年明けからの保険診療を目指している。手技においては肥満手術特有のコツやピットフォールがあるため、『郭清のない胃切除』と安易に考えるべきではないと痛感している。今回は手術手技を供覧し、当科での短期成績を報告する。

3. 当院における腹腔鏡下胃全摘後の食道空腸吻合の実際と手術成績

城北病院 外科

○田畑 信輔、古田 浩之、三上 和久

当院では鏡視下食道空腸吻合を、overlap 法を工夫した食道後壁中央への側々吻合+共通孔閉鎖を 2 層にて行う手技を発表してきた。これまでに腹腔鏡下胃全摘を 16 例、B-I 再建後の残胃全摘を 2 例、下部食道、噴門側胃切除、ダブルトラクト再建を 1 例行った。再建経路は後結腸経路が 15 例、前結腸経路が 4 例で、近年では脚吻合も鏡視下で行う完全鏡視下再建も 5 例行なっている。術中合併症として、2 例に吻合部の縫合不全（1 例は再吻合、1 例は縫合閉鎖）、1 例に挙上空腸の挙上操作時の損傷を認めしたが、術後合併症として食道空腸吻合部の狭窄、縫合不全は 1 例もなく、十二指腸断端の縫合不全（保存的治療にて軽快）、術後肺炎が 1 例ずつ認めただけであった。今回はその実際の手技とこれまでの腹腔鏡下胃全摘後の手術成績について発表する。

2. 噴門部胃粘膜下腫瘍に対する Percutaneous Endoscopic Intragastic Surgery (PEIGS)

石川県立中央病院 消化器外科

○道傳研太、辻敏克、齋藤浩志、福島大、崎村祐介、林憲吾、島田麻里、山本大輔、北村祥貴、高橋徹、黒川勝、伴登宏行

【目的】胃粘膜下腫瘍 (SMT) の原則は全層一括切除であるが、噴門部近傍の部分切除は術後の狭窄や逆流防止機構の破綻をきたしうる。当科では PEIGS を導入し、機能温存を図っている。【方法】臍部ポートから腹腔内を観察し、臍部創を延長しラッププロテクターを装着する。経口内視鏡で CO2 送気した胃壁を臍部直下で切開し、胃壁にラッププロテクターを追加装着して胃内送気下に胃内手術を開始する。鮎田式胃壁固定具を用いて胃内にポートを挿入する。腫瘍周囲に高周波メスでマーキングを行い、腫瘍の被膜の損傷に注意しながらエネルギーデバイスを用いて亜全層切除する。【結果】7 例の SMT に対し PEIGS を施行した。合併症は認めず、平均在院日数は 9.1 日であった。術後病理は 6 例が平滑筋腫、1 例が GIST であった。術後狭窄や逆流は認めていない。【結語】PEIGS は機能温存性に優れ、噴門部の SMT の術式選択の一つとなりうると考えられた。

4. 観音開き法の導入経験

市立砺波総合病院 外科

○浅海吉傑、酒徳光明、菅原浩之、林沙貴、太田尚宏、野崎善成、吉田貢一、田畑敏、家接健一、清原薫

噴切後の観音開き法 (以下 DFT) は手技が煩雑であるが早期癌が対象になる患者に術後 QOL はより重要と考えられ当院でも導入し、2017 年 7 月から 2018 年 6 月までに腹腔鏡下に DFT で再建を行った 5 例を検討した。

手術手技 食道と胃壁の固定は結節縫合または有棘縫合糸で行う。後壁と前壁粘膜吻合は有棘縫合糸で縫合し、前壁漿膜筋層縫合と Flap は結節縫合で縫合する。対象患者は男 3 例、女 2 例平均年齢は 71 歳、再建時間の中央値 109 分であった。術後合併症は縫合不全はなく、吻合部狭窄は 2 例であったが 1 回の拡張術で改善した。1 例は PPI 服用しているが他症例では逆流症状は見られていない。

DFT は QOL も保たれる優れた再建法と考えられ、安全に導入可能であると考えられた。

5. 縦隔鏡下頸部アプローチおよび腹腔鏡下経裂孔アプローチによる非開胸食道切除術

富山大学 医学薬学研究部 消化器・腫瘍・総合外科

○奥村知之、木村大輝、小檜山亮介、東海竜太郎、荒井美栄、馬場逸人、祐川健太、平野勝久、渡辺 徹、関根慎一、渋谷和人、橋本伊佐也、北條莊三、吉岡伊作、長田拓哉、藤井 努

症例は 66 歳男性。10 年前に肺癌に対する左肺全摘・左縦隔胸膜合併切除術の既往あり。その後胸部下部食道癌 (cT3N1M0 cStageIII) と診断され根治的放射線療法 (5FU/CDDP+60Gy) により CR となったが、8 年を経過して局所遺残再発 (cT3N0M0 cStageII) と診断された。手術は縦隔鏡下頸部アプローチおよび腹腔鏡下経裂孔アプローチによる非開胸食道切除術を施行した。術中気管支鏡を施行しライトガイドに左気管支断端の位置を確認しつつ剥離を進め安全に切除を行うことができた。

7. 当科におけるロボット支援下腹腔鏡下胃切除術の現況

金沢大学 消化器・腫瘍・再生外科学^{#1}
先進総合外科^{#2}

○木下 淳^{#1} 伏田 幸夫^{#1} 森山 秀樹^{#2} 山口 貴久^{#1} 寺井 志郎^{#1} 岡本 浩一^{#1}
中村 慶史^{#1} 宮下 知治^{#1} 田島 秀浩^{#1} 高村 博之^{#1} 二宮 致^{#1} 竹村 博文^{#2}
太田 哲生^{#1}

当科では、2017 年 10 月よりロボット支援下腹腔鏡下胃切除術 (RAG) を導入し、2018 年 10 月までに 12 例 (DG: 10 例, PG: 1 例, TG: 1 例) に対して本術式を実施した。BMI 中央値 24.3 (17.7-27.6)、手術時間中央値は 384 分、出血量中央値は 0ml (少量) であり、RAG に起因する腹腔内合併症、C-D grade3 以上の合併症は認めていない。通常の腹腔鏡下胃切除に比較し、定型化に至っていない局面もあり、特にエネルギーデバイス (No.3 アーム) の選択は、未だに gold standard はないと考えられるが、ジャクタイムの短縮には instrument の統一も重要と考えられる。当科は、DG においては、ハーモニックを併用し、導入時は主にモノポーラシザーズを使用していたが、メリーランドパイポラの使用頻度を上げている段階であり、動画供覧を含めて報告する。

6. 地方一般病院での胃癌に対するロボット支援手術の導入

福井赤十字病院 外科

○藤井秀則、青竹利治、吉羽秀磨、平崎憲範、川上義行、土居幸司、加藤 成、大西竜平、田中文恵、広瀬由紀

【はじめに】福井県は人口約 80 万人弱で 5 つの癌拠点病院がある。ダビンチを導入しているのは 2 施設で当院にはダビンチ Xi があり 2016 年 2 月から泌尿器科での前立腺全摘術が開始されている。外科では本年 4 月の診療報酬改定での適応疾患拡大に対応し胃癌、大腸がんに対して導入することになった。【ロボット支援手術導入の実際】当科の内視鏡外科手術技術認定医 4 人が Console Surgeon の資格を取るためトレーニングを開始した。私が胃癌に対する術者を担当することになり、昨年 12 月から Xi のシミュレーターを用いて約 15 時間のトレーニングを行った後 3 月に Off-Site Training を行い Console Surgeon の資格を得た。手術見学の後、7 月にプロクターの指導での 2 例を経験した。この際には術者と経験豊かな助手の 2 人の指導を受けた。そして Intuitive の施設で胃の 3D ファンテックモデルを用いたトレーニングを 1 日行ない、当院スタッフだけによる 1 例目の手術を施行した。術後経過などに問題なく安全に導入できた。【導入のポイントと課題】ロボット支援手術はソロサージェリーのイメージがあるが実際は患者サイドの助手とのチームプレイが重要である。そのため、術者と助手の先生に指導していただいたことは有用であり、助手は 3 人で固定している。現在施設基準を取得すべく症例を重ねているが、地方の中規模病院にとって施設基準を満たす胃癌症例を確保することは簡単ではない。また厳しい医療情勢の中で病院の収支にはかなりの負担があり、今後の診療報酬の見直しも期待される。一方、腹腔鏡下幽門側胃切除術は技術認定の対象であり、ロボット支援手術に症例を奪われ技術認定を目指す医師に支障をきたすことが懸念される。

8. 胃腹腔鏡手術の教育体制—trainee の視点から—

富山県立中央病院 外科

○三輪武史、柄田智也、齊藤裕人、加治正英

若手教育を論じるとき、がん治療医としての本質が最も大切であり、技術認定医取得はその一つに過ぎないと肝に銘じるべきであるが、今回は、当院の胃腹腔鏡手術の教育の実際を trainee の視点から紹介したい。当院のシステムは臓器別チーム体制で、その中で LDG D1+については修練医に症例を集中し、マンツーマン体制で指導している。手術では技術認定医が前立ちを努め、On-the-job training として指導する。期間はおよそ半年から 1 年程度で、その間に定型化された手技の解説、それに準じた音声入り動画の視聴、セミナーを利用した講義を随時開催し、集中的に修練することで速やかな手技の修正・改善が可能であり、指導効果が高いと考えている。これらは、屋根瓦方式の指導として行われ、trainee から trainer へと巣立つ一助となっていると考えている。

9. 直腸癌に対する taTME (trans anal TME : total mesorectal excision) の導入経験

金沢大学附属病院 消化器・腫瘍・再生外科

○中村慶史、寺井志郎、蒲田亮介、岡崎充善、山口貴久、石川聡子、平田美紀、寺川裕史、大畠慶直、真橋宏幸、岡本浩一、中沼伸一、酒井清祥、牧野勇、木下淳、宮下知治、田島秀浩、高村博之、二宮致、伏田幸夫、太田哲生

【背景】直腸癌に対する taTME は手術手技の制約解除、CRM 確保、臓器温存の可能性が期待される術式であるが安全な導入が必須である。

【手術手技】GelPOINT path 装着後、Purse-string suture にて 2 重に直腸を閉鎖する。直腸全層を切離後、直視下に縫合閉鎖をさらに追加。後壁より肛門挙筋を同定し、頭側への剥離を仙骨直腸靭帯を目標として行う。左右の仙骨神経を同定後、直腸間膜付着部で切離する。神経を腹側にトレースし前側壁で神経血管束を認識する。腹腔内操作の到達を待ち、腹腔内、肛門の双方から仙骨神経を確認し交通。神経血管束の内側で前立腺尖部を確認し、前壁の直腸尿道筋を腫瘍の深達度に応じて切離する。

【結果】8 例 (Rab2 例、Rb6 例) に施行、経肛門操作時間の中央値は 146 分であった。CD 分類 Grade3 以上の合併症は骨盤膿瘍 1 例であった。RM は全例陰性であった。

【結語】taTME の導入には安全性の重視が最重要と考えている。

11. 当院における腹腔鏡下大腸切除術の若手教育

石川県立中央病院 消化器外科

○崎村祐介、山本大輔、齊藤浩、福島大、道傳研太、美並輝也、林憲吾、島田麻里、辻敏克、北村祥貴、高橋徹、黒川勝、伴登宏行

はじめに：当科で若手外科医が腹腔鏡下大腸切除を始める際、標準化された手技における場面を区切り、執刀を担当し、徐々に執刀する場面を増やす。

方法：演者が経験した腹腔鏡下大腸切除術 43 例を対象に左側結腸切除 22 例は下腸間膜動脈根部を切離するまでの時間 Tima、右側結腸切除 21 例は回結腸動脈根部を切除するまでの時間 Tica を計測し、その成長曲線を検討した。

結果：Tima は 17.6 (11.2-37.4) 分、Tica は 34.5 (23.3-52.9) 分であった。Tima における最初 5 例と直近 5 例の比較では最初 5 例が 25.7 (17.0-37.4) 分、直近 5 例が 15.05 (11.9-17.16) 分で $P < 0.05$ と有意差を認めた。同様に Tica は最初 5 例が 45.5 (29.1-50.8) 分、直近 5 例が 30.3 (23.4-35.7) 分と $P = 0.05$ となった。Tima は 15 例目から、Tica は 10 例目程度から安定を認めた。術者は執刀前後で動画の振り返り、予習を行い、ドライボックスによる練習を行った。

結語：腹腔鏡下大腸切除で 1 場面あたり 15 例程度の経験により手術時間は安定する。

10. 当院における下部直腸癌に対する taTME の導入

石川県立中央病院 消化器外科

○山本大輔、伴登宏行、齊藤浩志、福島大、道傳研太、崎村祐介、美並輝也、林憲吾、島田麻里、辻敏克、北村祥貴、高橋徹、黒川勝

【はじめに】taTME は直腸癌に対する腹腔鏡手術の弱点を補うものとして導入された。本術式は、未だ定型化が不十分であり、尿道損傷など重篤な合併症の可能性もあるため、適切な段階を経て施行することが望ましい。

【方法】経腹操作と経会陰操作は 2 チームで同時に行う。当院では 2018 年 3 月にエキスパートを招聘し、2018 年 5 月より 9 月までに下部直腸癌に対し 6 例、再発性直腸がんに対し 2 例で taTME を併用し、手術を行った。再発例を除く症例の短期成績を示す。

【結果】術式は LAR4 例、ISR2 例、APR2 例であった。手術時間 (すべて中央値) は 273 分 (側方郭清症例含む)、出血量 25ml、術後在院日数 24 日であった。Clavien-Dindo 分類 III 以上の術後合併症は、Outlet obstruction による腸閉塞 1 例、縫合不全を 1 例に認めた。

【結論】段階を経て taTME を導入することが可能であった。2 チーム同時に行うことで手術時間の短縮が図れ、より確実な切除が可能になると思われる。

12. 当院における腹腔鏡下大腸癌切除の若手教育の現状

厚生連高岡病院外科

○俵 広樹、小竹 優範、岡本 純平、加藤 嘉一郎、澤田 幸一郎、大島 正寛、羽田 匡宏、加藤 洋介、尾山 佳永子、原 拓央

当院大腸チームでは、大腸癌の執刀経験の浅い若手医師に対し腹腔鏡下大腸癌切除の教育を行い、執刀経験を積んでいる。当院の教育方針は、①スコピストとして術式を理解する、②相当数の第一助手を経験し組織の把持や術野の展開を習得する、③右側結腸切除術 (回盲部切除術・右半結腸切除術を含む：以下同) で執刀する、④直腸前方切除術を執刀し手技の進捗に応じて難易度の高い手術を経験する、である。郭清の難易度や進行癌・癒着により指導医が部分的に交代しながらも手術を完遂している。

2017 年 10 月から 2018 年 09 月までに若手医師が 31 例執刀した。術式は全て右側結腸切除であり、CD 分類 II 以上の合併症は 4 例であった。手術動画を供覧し、郭清手技や困難と感じるポイントについて報告する。

13. 右外鼠径ヘルニア還納後もイレウスが改善しなかった一例

JCHO 金沢病院 外科

○望月 一太郎、東野 信之介、藤本 悟、安居 利晃

症例は73歳、男性。腹痛に嘔吐により近医受診し一時的に改善したものの、その後食欲不振、便秘が持続し、イレウスが疑われたため当院に紹介となった。造影 CT にて右外鼠径ヘルニア嵌頓及びイレウスと診断され当科に紹介となった。診察時にはヘルニアは還納されていた。入院の上イレウス管により減圧を図ったが改善しなかったため入院 10 日目に腹腔鏡にて観察したところ、ヘルニア嚢と小腸間膜、腸管とが癒着しており、この癒着がイレウスとなり、還納後もイレウスが改善しなかったと考えられた。ヘルニア修復術は二期的に行うこととし、癒着剥離術と小腸部分切除術を行い手術終了とした。

ヘルニア還納後もイレウスが改善しなかった一例を文献的考察を加えて報告する。

15. ICG 蛍光法を用いた腹腔鏡下 S8 亜区域切除術の経験

金沢大学付属病院 消化器腫瘍・再生・外科

○青木竜也、大島慶直、蒲田亮介、岡崎充善、真橋宏幸、中沼伸一、牧野勇、宮下知治、田島秀浩、高村博之、二宮致、伏田幸夫、太田哲生

ICG 蛍光法は赤外観察カメラで ICG を含む生体構造を術中に描出する方法である。今回 ICG 蛍光法を用いた腹腔鏡下 S8 亜区域切除術の症例を経験したので報告する。症例は71歳男性。アルコール性肝硬変を背景とした28mm大のS8単発肝細胞癌にて切除術の方針とした。まず術前投与した ICG を蛍光法で観察し、腫瘍位置を確認した。続いて術中超音波検査にて肝静脈と G5/G8 の分岐を腫瘍背側に確認した。肝離断を開始し、肝静脈の背側で G8 の立ち上がりを露出し G8 を切離した。その上で ICG を経静脈投与し、negative staining 法にて S8 境界が明瞭に描出された。切離範囲を設定し、肝離断を完遂した。ICG 蛍光法は腹腔鏡下肝切除において肝表面近くに存在する腫瘍の同定と、亜区域領域の同定の双方に有用であることが確認できた。

14. 肝内胆管結石に対する腹腔鏡下 S6 亜区域切除の一例

石川県立中央病院 消化器外科

○美並 輝也、北村 祥貴、道傳 研太、林 憲吾、黒川 勝

症例は40代、女性。他院で胆石症に対して腹腔鏡下胆嚢摘出術の既往があった。2017年11月、発熱と腹痛を主訴に他院を受診し、総胆管結石症および胆管炎と診断され ERCP で採石された。採石後5か月目の腹部 CT で肝 S6 に限局的な胆管狭窄と肝内胆管結石を指摘され、その後も腹痛と発熱を繰り返した。精査で狭窄部は良性狭窄と診断するも胆管炎を繰り返すため、当科へ紹介となった。肝 S6 の肝内胆管結石症に対して腹腔鏡下肝 S6 亜区域切除を行った。手術時間7時間3分、出血量550ml。胆摘後の癒着で解剖学的部位の同定に難渋したが、US と術前に留置した ENBD から術中胆道造影を行うことで肝内胆管結石と狭窄部位を確認し、病変部を切除した。肝内結石症に対する右葉系の腹腔鏡下亜区域切除の報告は稀であり、当科の経験を報告する。

16. 当科における胆嚢捻転症 5 例の検討

福井大学 第一外科

○成瀬貴之、小練研司、西野拓磨、呉林秀崇、森川充洋、玉木雅人、村上真、廣野靖夫、五井孝憲

【はじめに】胆嚢捻転症は比較的稀な疾患であり、高齢、痩せ型の女性に多いとされている。従来、術前診断は困難であるとされてきたが近年の画像診断技術の向上により術前診断可能例が増えている。【対象及び方法】2010年から2018年9月までに当科で経験した胆嚢捻転症5例に関して、臨床病理学的特徴、術中所見に関して検討した。【結果】術前診断可能であった症例は5例中4例であり腹腔鏡手術はそのうち3例に施行された。胆石は全例で認めなかった。【考察】胆嚢捻転症は遊走胆嚢を背景としていることに加え、捻転解除後の胆嚢頸部の炎症が比較的軽度であることから腹腔鏡手術が有用であると考えられる。一方で、診断が遅れた症例に関しては穿孔する危険性が高く、上記臨床的背景がある場合には、鑑別疾患として胆嚢捻転を考慮して画像検索をする必要があると考えられた。

17. 直腸癌に対するロボット支援下手術の導入

富山大学 医学薬学研究部 消化器・腫瘍・総合外科

○北條莊三、橋本伊佐也、奥村知之、馬場逸人、東海竜太郎、小檜山亮介、木村大輝、荒井美栄、祐川健太、平野勝久、渡辺徹、関根慎一、渋谷和人、吉岡伊作、長田拓哉、藤井努

消化管（胃、食道、直腸）に対するロボット支援下手術は、泌尿器科領域から遅れること6年経過した、2018年4月に保険収載された。当院でも手術導入の準備を進め、日本内視鏡外科学会（JSES）の内視鏡手術支援ロボット手術導入に関する提言に準拠し、術者は、規定のトレーニングおよび実施施設見学による準備を行った。また麻酔科医、手術室看護師、臨床工学士を交え、手術室の機器配置、手術体位など、事前にシミュレーションを重ねた。医療安全に関しては、学内の高難易度新規医療技術審査委員会などによる審査を経て導入に至った。

上記の準備期間を経て、2018年6月14日に第1例目のロボット支援下直腸切除術を施行した。その後も2例/月のペースにて症例を重ね、現在までに10例の直腸癌に対しての手術を施行した。今回、当院におけるロボット支援下直腸切除手術の導入の経過と、実際の手術手技について報告します。