

巻頭言	武 富 紹 信	1	
特 集	臓器灌流法, 臓器機能評価法を如何に読み解くか	深 井 原 ほか	2
	重症心不全外科治療の現状と展望: 心臓移植・補助人工心臓・細胞シート	大 岡 智 学 ほか	8
	肝移植の臨床現場における機械灌流法の位置づけと現状~世界の趨勢	島 田 慎 吾 ほか	15
症例報告	虫垂腫瘍を疑った盲腸子宮内膜症の1例	元 木 惠 太 ほか	22
	心筋梗塞後のoozing型心破裂, 乳頭筋断裂による僧帽弁閉鎖不全と 左室瘤に対して二期的に手術を施行した一例	福 田 は な ほか	27
	新型コロナウイルス感染蔓延下での長期待機後に脳死肝腎同時移植を実施した 末期原発性硬化性胆管炎の1例	坂 村 颯 真 ほか	32
	腹腔鏡胸腔鏡下に切除した食道胃接合部癌術後吻合部再発の1例	石 井 佑 ほか	37
	牛心膜パッチ内膜摘除術を併施したハイブリット治療及び段階的カテーテル治療で 良好に治療し得た両側包括的高度慢性下肢虚血の一例	新 垣 正 美 ほか	42
	生体肝移植ドナーの長期経過後脂肪肝リスクの検討	後 藤 了 一 ほか	48
	腫瘍領域におけるPD-L1陽性細胞数の発現率が1%未満であっても, 腋窩リンパ節転移陽性トリプルネガティブ乳癌 (TNBC) の予後予測が可能である	富 岡 伸 元 ほか	51
学 会	80代高齢者の急性A型大動脈解離手術の早期・中期成績において サルコペニアが与える影響	石 垣 隆 弘 ほか	55
	第112回北海道外科学会抄録		58
	第21回日本乳癌学会北海道地方会抄録		89
	令和5年度北海道外科学会定例拡大理事会議事録		105
	2022年度収支決算報告, 2023年度収支予算		106
	北海道外科学会役員名簿, 会則		107
投稿規定		113	
編集後記	川原田 修 義	122	

外科医の働き方改革

武 富 紹 信

2024年4月からはじまる医師の働き方改革に備え、多くの医療機関で対策が行われていると思います。これまで、わが国の医療は医師の長時間労働により支えられており、われわれ医師も長時間労働が当然と思い朝早くから夜遅くまで働いてきました。週末の家族サービスの時間も呼び出されれば病院に駆けつけることは多く、長期の休暇もあまりなかったと思います。こうした中、医師が健康に働き続けることができる環境を整備することにより、患者・国民に対して提供される医療の質・安全を確保すると同時に、持続可能な医療提供体制を維持していくために新しい体制が構築されようとしています。具体的には適切な労務管理のもとタスクシフト・シェアを推進していくことが求められています。A水準では一般労働者と同程度の年960時間の時間外労働上限が設けられ、医師の健康状態をチェックするための面接指導や、休息時間の確保が定められています。特例基準として高度技能の取得や専門研修のための特別な枠組み(C-1, C-2水準)が定められており年1860時間の上限となっていますが、2035年末にはこの水準は解消される見込みです。

一方、外科医師が一人前の技術や知識を習得するために要する時間は膨大です。週あたり80時間の時間外勤務では通常業務をこなすのが精一杯で、勉強するための時間は捻出できません。そこで登場したのが自己研鑽という言葉です。あくまでも自分自身の能力を高めるための修練の時間とされ通常業務とは切り離されており、もちろん対価としての賃金は発生しません。

本当にそれで良いのでしょうか？例えば、専攻医X君は翌日助手を務めることになっていましたが通常業務が終了した17時すぎには帰宅しました。一方、同じ専攻医のY君は同じく翌日自身が助手を務める手術を勉強するため、解剖書や教科書を確認しながら手術ビデオを見て予習をし、気づいたら20時を過ぎていました。現在、多くの病院のルールではY君の17時以降の行動は自己研鑽とされてしまい、もちろん超過勤務手当も支給されません。しかし、患者側目線でみれば医師の働き方改革の目的でもある「医療の質と安全を担保する」ための行為であることは明白です。病院管理者側からすれば自己研鑽であっても明らかに安全確実な医療を達成するための行為として認定したいところですが、法制化された労働時間上限を管理するためには「業務終了後はすみやかに帰宅する」ように促すか、「多くのスタッフを雇用する」か、「賃金の発生しない自己研鑽」として認定するしかありません。プロフェッショナルの育成には膨大な時間をかけた修練が必要であり、費やした時間を労働や自己研鑽に区分することは多くの場合不可能です。医師の長時間労働が課題であるのは重々承知していますが、その一方で優秀な外科医を育てるには時間と情熱が必要です。

外科医にとっての働き方改革が少しでも良い方向に向かい、将来を託すことができる外科医の育成と両立できるよう、来年度以降もこの制度に注視していかなければなりません。

臓器灌流法，臓器機能評価法を如何に読み解くか

深井 原 坂本 聡大 柴田 賢吾 石川 隆壽
中村 恒星 嶋村 剛 武富 紹信

要 旨

ドナー不足解消の為に状態が悪いドナー（臓器）を移植するニーズが高まり，世界で拡大適応ドナーの移植数が増えている。単純冷保存で処置された拡大適応ドナーグラフトは術後成績が不良なことがあり，単純冷保存に替わる方法が必要である。本稿では，腎臓，肝臓における機械灌流のランドマークとなる論文を概説し，歴史を紐解いていく。さらに，機械灌流の論文を読む際の注意点や理解しておきたい基本事項を，基礎実験で長い歴史がある単離肝灌流装置の条件を参考に解説する。酸素需要や肝逸脱酵素の多寡は機能する肝臓あたり，あるいは，肝細胞数あたりの量として考察すべきである。しかし，心停止ドナー肝内の血栓量や，脂肪肝内の脂肪沈着量を定量する手立てがないために，正常肝の灌流では設定可能な「肝重量あたりの灌流速度」のような基本的な設定ができない中で実施している。そのような知識を持って論文を読むことで，新たな発見があるはずである。

Key Words：機械灌流，酸素化，虚血再灌流，肝移植，マージナルドナー

緒 言

臓器移植が医療として普及すればするほどドナー不足が深刻化し，「傷みやすい臓器」を利用するニーズが高まってきた。従来廃棄されてきた臓器を安全に移植できれば，その分救える生命が増える。それ故，既存の冷保存に対する「非劣性」を示すことが救命のた

めの選択肢を増やすことになる。多くの薬剤開発が細胞でメカニズムが明らかにしたうえで，小動物，大動物，ヒトで効果を検証するのとは開発手法が根本的に異なる。灌流装置や灌流温度，方法を引っ張る先導グループが単純冷保存（Static Cold Storage; SCS）に対する非劣性，優位性を各々が主張し，灌流法同士の比較には至っていない。現在は臨床の世界標準をとるべく世界が先鞭争いをしている。基礎研究に人を割きにくいように，欧州では動物実験の実施が困難である。本

邦は移植症例数が少ないのだが，欧米が基礎研究に注力できない今こそ豊富な動物実験で次世代の臓器灌流の理論的根拠を積み上げていくチャンスととらえたい。臓器を摘出せずに体内で一時的に大循環から切り離して灌流できれば，脂肪肝の脱脂，NASHの抗炎症，抗線維化，あるいは，高濃度抗がん剤による臓器灌流治療などの次世代治療のプラットフォームになるはずである。予後不良の癌やNASH等の現在は治療法が確立されていない疾患に対する，「全身投与しない治療」のためのシステムとしての可能性を秘めている。そのような夢のあるシーズの利用法の一例として移植における機械灌流が道筋を切り拓いていると考え，読者各位の専門領域に技術を導入できないかを考えていただければ幸甚である。

臓器移植のドナーと肝移植

肝移植においてドナー不足は世界共通の課題である。2021年には世界中で脳死ドナー28002名(79%)，心停止ドナー7442名(21%)が発生し，脳死ドナーの1609例(5.7%)，脳死ドナーの1103例(14.8%)が利用されなかった。本邦では脳死ドナー66名のうち64名(97%)，心停止ドナー12名の全例(100%)が利用された。肝臓移植を見ると，2021年には世界中で死体肝移植が26739例(77%)，生体肝移植が7930例(22%)，本邦では死体肝移植が60例(14%)，生体肝移植が361例(86%)実施された¹⁾。本邦の死体肝移植数は実数も人口当たりの症例数も少数であり，肝移植を受けられずに亡くなる患者が多い。ドナー不足解消の具体的な方策として，脳死の脂肪肝ドナー，心臓死ドナー肝等の拡大適応ドナー(Expanded Criteria Donor; ECD)の利用が挙げられる。実際，欧米ではECD肝の移植が増加し，救命される患者が増える一方，ECD肝移植の術後成績改善が課題である²⁾。

ECD肝の移植後虚血再灌流症候群を軽減するために，機械灌流の基礎研究³⁾，臨床研究^{2,4)}が進んでいる。灌流の温度⁵⁾，経路⁶⁾液⁷⁾が検討され，術前に再灌流後のグラフト障害を予測するマーカー⁸⁾やドナー・レシピエント要因のスコア評価法⁹⁾も報告された。しかし，現時点で機械灌流の至適条件やグラフト機能評価法のGold standardは確立されていない。本総説では腎臓，肝臓の機械灌流の臨床治験を概説し，臓器灌流とグラフト機能評価法の現況と未解決の課題を明らかにしたい。

臓器灌流の現況

臓器灌流の潮流は，肝臓，腎臓の研究が圧倒的に多く，心臓，肺がそれに次ぐ。論文の総数と総説数が研究領域の活発度を反映しているようである(図1)。

Alexis Carrelの“体外で臓器を活かす”概念¹⁰⁾が100年の時を超えて不可欠な医療として定着したことは移植医にとって意義深い。移植手術数，患者数が最多の腎移植領域は，臓器灌流の研究，臨床の先頭を走り続けてきた。人工透析のバックアップがあるので，患者の生命の安全を確保しつつ，大きなイノベーションに踏み出したのであろう。Starzl, Todo^{11,12)}やCalne, Kamada, Tamaki^{13,14)}はUW液の登場前から臓器保存の世界標準に駆け上がるまでの黎明期に，肝臓，腎臓の単純冷保存，臓器灌流を基礎的^{11,13,14)}，臨床的¹²⁾に研究し，臓器移植をけん引してきた。その冷保存法の限界を打破するために臓器灌流が導入された。

腎臓の灌流

腎臓灌流は1975年には臨床試験が行われていた¹⁵⁾。2009年にはオランダ(フローニンゲン)のグループが672例のランダム化比較試験(Randomized Clinical Study; RCT)を実施し，Hypothermic Machine Perfusion (HMP)とSCSの効果を比較した。HMPはDelayed Graft Function (DGF)の発生率を低減し，移植後1年の移植片生存率を向上させた。DGFは「移植後1週間以内に血液透析を要する状態」と定義した¹⁶⁾。Treckmannらは¹⁷⁾脳死のECD 91例から採取された腎臓をHMPとSCSに分け，DGF発生率，移植片生存を比較した。SCSはHTK液あるいはUW液を用い，移植直前までKidney Preservation Solution-1 (KPS-1)灌流

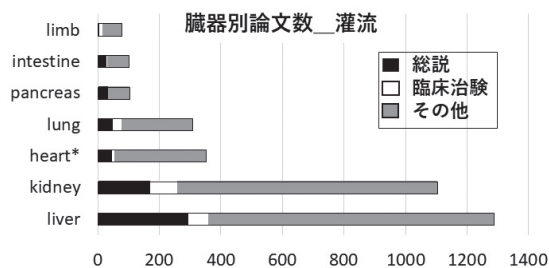


図1 機械灌流の研究論文の推移

1993-2023年に発表された論文を，machine perfusion, transplantationで抽出し，研究のタイプや対象臓器で絞り込んだ。心臓では“NOT non-heart-beating” “NOT (heart failure)”を追加した結果を“heart*”としてグラフに示した。

液® (Organ Recovery Systems, Itasca, IL, USA) を1-8°Cに維持し、拍動流で灌流した。ECD腎ではHMP群でグラフトの1年生存率が有意に高く、DGFが発生したグラフトのみで比較するとHMP群でグラフト生存率が著明に向上した。グラフト生存率低下にはDGFが関与し、ECD腎におけるDGFの抑制がHMPの作用点の一つと考えられた。

Nicholsonらは¹⁸⁾2013年にECD腎に対するNormothermic Machine Perfusion (NMP)の臨床治験を初めて報告した。NMP群(n=18)はSCS群(n=47)と比べて有意にDGF発生率が低かったが、グラフトと患者の1年生存率ではSCSに対する優位性を示せなかった。この報告は方法論の妥当性、安全性を示し、今後のさらなる検討を促す「非劣性」のお墨付きを与えた。また、リンゲル液、濃厚赤血球液、マンニトール、その他の混合物を灌流液として使用し、ヘマトクリット値23、平均動脈圧52-70 (mmHg)、温度32-36 (°C)、灌流時間1時間、腎血流量は 0.67 ± 29 (mL/min/g)、 pO_2 480 mmHg、 pCO_2 42 mmHgであった。どこでも再現できる灌流液を用いて、分かりやすいプロトコルを提示したことにも意義がある。

Hosgoodらは¹⁹⁾2023年に心停止ドナー (Donation after circulatory death donor; DCD)腎を対象としたRCTを実施した。SCS群(n=168)はSCSのみを行い、NMP群(n=170)はSCS後に1時間のNMPを加えた。NMP群はSCS群と比べ、DCD腎の移植後DGFの発生率を低減せず、グラフト生存、患者生存にも有意差が

なかった。またしても「非劣性」のお墨付きを与えることとなった。ECDではDGF発生率がSCSで36%、HMPで5.6%であったのに対して、DCDではSCSのDGF発生率が60%台であった。最高難度のDCDグラフトに対してNMPはSCSと変わらない「非劣性」を明確に示したものである。今後、抗酸化能、抗炎症能、緩衝能、pH、浸透圧、エネルギー源、酸素濃度、ヘマトクリット値、灌流時間、タイミング、冷保存に用いる液の組成や温度、体外灌流時治療、コンディショニング、再灌流時治療等の比較検討を繰り返すことで至適条件にたどり着くはずである。

肝臓の灌流

肝臓の灌流は生理学、生化学的研究に古くから用いられてきた。1857年にBernardは²⁰⁾糖新生の研究にラット肝臓をin situ灌流しており、Krebsは²¹⁾単離ラット肝灌流 (Isolated Perfused Rat Liver; IPRL)を利用してKrebs cycleやオルニチン回路の反応を解明し、肝臓の生理学、生化学の基礎を確立した。その後、IPRLは肝臓外科、移植外科の研究ツールとして認知された。BessemsはIPRLの標準的なプロトコルを提示し、IPRLを用いた研究はもとより、その後の臓器灌流の研究に多大な貢献をした²²⁾。Bessemsが提示したIPRLの標準化プロトコルは以下のとおりである：灌流液 (Krebs-Henseleit Bicarbonate Buffer; KHB液)；温度 (37°C)；経路 (門脈)；圧 (16 cmH₂O)；流速 (3 mL/min/g)；灌流液総量 (15-30 mL/g肝)；酸素 (pO_2



図2 ラット肝機械灌流装置

ラット肝臓をチャンバー内に静置し、門脈から灌流する。灌流液の温度、流速、 pO_2 、 pCO_2 、pHを調節し、流速、門脈圧、門脈抵抗、胆汁産生量、灌流液中FMN、肝逸脱酵素活性を評価する

500 mmHg以上)。他にも酸素需要は10℃の降下毎に1/2になること, 37℃で赤血球を含む液では酸素の供給効率が上がるので流速は約1/5 (0.6 mL/min/g) で賄えること等が知られている。赤血球の取り扱いやポンプトラブル時に温阻血状態になりグラフトが障害されるリスクなどを低減できる方法として, SCSとHMP, HOPEを組み合わせる方法が考案された³⁾。

米国コロンビア大学のGuarreraらは2010年にECD肝に対するHMPの有効性を初めて臨床報告した⁴⁾。HMP群 (n=20) では(SCS)群 (n=20) と比べ移植後の血中AST, ALT活性, 総ビリルビン濃度のpeak値が有意に低値であり, Early allograft dysfunction (EAD) の発生率も低下傾向を示した。患者と移植片の生存やPrimary non-function (PNF), EADの評価でHMPの非劣性が示された。また, 灌流液中の肝逸脱酵素活性が移植後のpeak値と相関し, 移植前に再灌流障害のピークを予測し得ることを示した。灌流液はVasosol® (Preservation Solutions Inc., Elkhorn, WI) 3Lを酸素化せず, 4-8℃で0.667 mL/min/g liverで約4時間灌流した。肝臓でもHMPが期待されていたが, GuarreraらがECD肝に対するHMPの有効性を報告するのに5年を要した²³⁾。その結論は, ECD肝移植においてHMPはSCSと比較し, グラフトと患者の1年生存率に差はなく劇的なイノベーションとは言えなかった。しかし, 胆管合併症, 肝移植後の急性腎障害の発生頻度を有意に低減し, 在院日数を短縮し, 非劣性を示す多くのデータが得られた。

英国オックスフォード大学のNasralla, Friendらのグループは²⁴⁾ 2018年にNMPのRCTを報告した。DBD, DCD両方を含む死体ドナーを対象にSCS群 (n=101), NMP群 (n=121) を比較した。NMP群ではSCS群よりも有意にpeak AST値が低く, DCDでは特に顕著に低減した。また, グラフトの廃棄率が低く, 移植後の虚血再灌流症候群とEADの発生率を有意に低減した。患者と移植片の1年生存率や在院期間, ICU在室期間などは群間に差を認めなかった。これらの結果は, DCDを含む全てのドナーにおいてNMPの非劣性を保証し, 障害を低減することをRCTで示し, さらなる条件検討を進めるお墨付きを与えたと言える。灌流液として代用血漿 Gelofusine® (B Braun Ltd, Sheffield, UK) 500 mLで希釈した濃厚赤血球液3単位に抗生物質, ヘパリン, インスリン, プロスタサイクリン, 胆汁酸塩, 脂肪不含の高カロリー輸液を添加

した。OrganOx metra®灌流装置 (OrganOx Ltd, Oxford, UK) を用いて2経路から灌流し, 動脈は200-400 mL/min, 平均圧65-75 mmHg, 門脈圧は灌流液のリザーバーの高さで調節し1000-1200 mL/minとした。

オランダフローニンゲン大学のvan Leeuwen, Porteら²⁵⁾ は, DCD肝に対するDHOPE-COR-NMPの有効性を検討した。DHOPEとは門脈, 肝動脈両方から灌流する方法, CORとは37℃に達するまで2分に1℃上昇させる復温法である。DCDグラフト (n=16) を対象に1時間のDHOPE, 引き続き1時間のCOR, 2.5時間以上のNMP (37℃) を実施し, NMP中にグラフト機能を評価した。11例 (69%) のグラフトを移植に用い, 5例 (31%) は廃棄された。他のDCD肝移植のデータではグラフトの1年生存率は80%であったが, 移植された症例の1年生存率は100%であり, DCD肝移植の利用率も上げた。DHOPE-COR-NMPの3つの要素がDCD肝を修復する方策となることを示した画期的な報告である。同じグループのvan Rijnら²⁶⁾ は2021年にDCD肝に対するDHOPEの有効性をRCTで検討した。DHOPE群 (n=78) はSCS群 (n=78) と比べ有意に術後胆道狭窄 (Non-anastomotic biliary stricture; NAS), 再灌流症候群, EADの発生頻度を低下させた。米国のMarkmannら²⁷⁾ は比較的状态が良いECDを対象とし, NMP群 (n=151) はSCS群 (n=142) と比べ, NAS, EADの発生頻度を有意に低下させ, 移植後の炎症反応を抑制した。

測定値を読み解くヒント

前記のNasrallaらの報告の灌流速度は単位がmL/minである。酸素需要を満たすか否かを考慮する際にはmL/min/gであるべきである。灌流液中の肝逸脱酵素活性は死細胞数と共にグラフト重量に比例し, 灌流量に反比例することを読み手が理解している必要がある。MPの対象になるのは心停止や脂肪肝などのECD臓器である。これらの「肝重量」の意味を理解しないと, 灌流条件を決めることも, 評価することも難しい。例えば, ラットの正常肝を脱血して摘出すると約10%の誤差に収まる。しかし, 30分心停止後に同様に摘出すると10gだったはずの肝臓は15-17gとなる。この15gの心停止肝は10gの肝臓として扱うべきであり, 30 mL/minで灌流すべきなのである。灌流中のモニター項目のばらつきを減らすためには, 流速 (mL/min/g) や肝逸脱酵素活性 (IU/L/g) を適切な肝重量で補正する必要がある。

おわりに

胆汁産生量, エネルギー量, 高エネルギーリン酸量, ICGクリアランス, 酸素消費率, グルコース産生, 胆汁や灌流液のpHや炭酸イオン濃度等, 臨床の現場で簡便にモニターできる多くの指標が提唱されてきた^{8,28)}。しかし, 肝重量で補正を要する指標には限界がある。灌流開始時, 途中, 終了前等で灌流液を評価し, 各タイムポイントの値や変化量を% vs. preとして表す。あるいは, エネルギーチャージのように重量の要素が約分される指標にする。FMN/total Vitamin B2²⁹⁾, Lyso phosphatidylinositol / Phosphatidylinositol (LPI/PI)³⁰⁾等が同様に扱える。本稿では腎臓, 肝臓を中心に紹介したが, 世界的にニーズが増えている肺移植, 待機期間が非常に長い心移植, あるいは, 人工心肺下手術時の心筋保護も同じ研究分野といえよう。本分野に新規参入する若者が現れることを切に願って本稿を終える。

文献

- 1) Global Observatory on Donation and Transplantation (GODT). Database. 2022. <https://www.transplant-observatory.org/export-database/>
- 2) Lozanovski VJ, Probst P, Arefidoust A, et al. Prognostic role of the Donor Risk Index, the Eurotransplant Donor Risk Index, and the Balance of Risk score on graft loss after liver transplantation. *Transpl Int.* 2021;34:778-800.
- 3) de Rougemont O, Breitenstein S, Leskosek B, et al. One hour hypothermic oxygenated perfusion (HOPE) protects nonviable liver allografts donated after cardiac death. *Ann Surg.* 2009;250:674-683.
- 4) Guarrera JV, Henry SD, Samstein B, et al. Hypothermic machine preservation in human liver transplantation: the first clinical series. *Am J Transplant.* 2010;10:372-381.
- 5) Berendsen TA, Bruinsma BG, Puts CF, et al. Supercooling enables long-term transplantation survival following 4 days of liver preservation. *Nat Med.* 2014;20:790-793.
- 6) van Leeuwen OB, Bodewes SB, Lantinga VA, et al. Sequential hypothermic and normothermic machine perfusion enables safe transplantation of high-risk donor livers. *Am J Transplant.* 2022;22:1658-1670.
- 7) Asong-Fontem N, Panisello-Rosello A, Sebah M, Gonin M, Rosello-Catafau J, Adam R. The Role of IGL-2 Preservation Solution on Rat Livers during SCS and HOPE. *Int J Mol Sci.* 2022;23:12615-12634.
- 8) Schlegel A, Mergental H, Fondevila C, Porte RJ, Friend PJ, Dutkowski P. Machine perfusion of the liver and bioengineering. *J Hepatol.* 2023;78:1181-1198.
- 9) Dutkowski P, Schlegel A, Slankamenac K, et al. The use of fatty liver grafts in modern allocation systems: risk assessment by the balance of risk (BAR) score. *Ann Surg.* 2012;256:861-868; discussion 868-869.
- 10) Carrel A, Burrows MT. Cultivation of adult tissues and organs outside the body. *JAMA Netw Open.* 1910;55:1379-1381.
- 11) Todo S, Podesta L, Ueda Y, et al. Comparison of UW with other solutions for liver preservation in dogs. *Clin Transplant.* 1989;3:253-259.
- 12) Todo S, Nery J, Yanaga K, Podesta L, Gordon RD, Starzl TE. Extended preservation of human liver grafts with UW solution. *JAMA Netw Open.* 1989;261:711-714.
- 13) Kamada N, Calne RY, Wight DG, Lines JG. Orthotopic rat liver transplantation after long-term preservation by continuous perfusion with fluorocarbon emulsion. *Transplantation.* 1980;30:43-48.
- 14) Tamaki T, Kamada N, Wight DG, Pegg DE. Successful 48-hour preservation of the rat liver by continuous hypothermic perfusion with haemaccel-isotonic citrate solution. *Transplantation.* 1987;43:468-471.
- 15) Sheil AG, Drummond JM, Rogers JH, Boulas J, May J, Storey BG. A controlled clinical trial of machine perfusion of cadaveric donor renal allografts. *Lancet (London, England).* 1975;2:287-290.
- 16) Moers C, Smits JM, Maathuis MH, et al. Machine perfusion or cold storage in deceased-donor kidney transplantation. *N Engl J Med.* 2009;360:7-19.
- 17) Treckmann J, Moers C, Smits JM, et al. Machine perfusion versus cold storage for preservation of kidneys from expanded criteria donors after brain death. *Transpl Int.* 2011;24:548-554.
- 18) Nicholson ML, Hosgood SA. Renal transplantation after ex vivo normothermic perfusion: the first clinical

- study. *Am J Transplant*. 2013;13:1246-1252.
- 19) Hosgood SA, Callaghan CJ, Wilson CH, et al. Normothermic machine perfusion versus static cold storage in donation after circulatory death kidney transplantation: a randomized controlled trial. *Nat Med*. 2023;29:1511-1519.
- 20) Bernard C. Sur le mécanisme de la formation du sucre dans le foie. *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances de L'Academie des Sciences*. 1857.
- 21) Krebs HA, Eggleston LV, Hems R. Urea synthesis in mammalian liver. *Nature*. 1947;159:808.
- 22) Bessems M, t Hart NA, Tolba R, et al. The isolated perfused rat liver: standardization of a time-honoured model. *Lab Anim*. 2006;40:236-246.
- 23) Guarrera JV, Henry SD, Samstein B, et al. Hypothermic machine preservation facilitates successful transplantation of "orphan" extended criteria donor livers. *Am J Transplant*. 2015;15:161-169.
- 24) Nasralla D, Coussios CC, Mergental H, et al. A randomized trial of normothermic preservation in liver transplantation. *Nature*. 2018;557:50-56.
- 25) van Leeuwen OB, de Vries Y, Fujiyoshi M, et al. Transplantation of High-risk Donor Livers After Ex Situ Resuscitation and Assessment Using Combined Hypo- and Normothermic Machine Perfusion: A Prospective Clinical Trial. *Ann Surg*. 2019;270:906-914.
- 26) van Rijn R, Schurink IJ, de Vries Y, et al. Hypothermic Machine Perfusion in Liver Transplantation - A Randomized Trial. *N Engl J Med*. 2021;384:1391-1401.
- 27) Markmann JF, Abouljoud MS, Ghobrial RM, et al. Impact of Portable Normothermic Blood-Based Machine Perfusion on Outcomes of Liver Transplant: The OCS Liver PROTECT Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg*. 2022;157:189-198.
- 28) Schlegel A, Mueller M, Muller X, et al. A multicenter randomized-controlled trial of hypothermic oxygenated perfusion (HOPE) for human liver grafts before transplantation. *J Hepatol*. 2023;78:783-793.
- 29) Sakamoto S, Bochimoto H, Shibata K, et al. Exploration of Optimal pH in Hypothermic Machine

- Perfusion for Rat Liver Grafts Retrieved after Circulatory Death. *J Clin Med*. 2023;12:3845-3859.
- 30) Shibata K, Hayasaka T, Sakamoto S, et al. Warm Ischemia Induces Spatiotemporal Changes in Lysophosphatidylinositol That Affect Post-Reperfusion Injury in Normal and Steatotic Rat Livers. *J Clin Med*. 2023;12:3163-3178.

Summary

How to interpret organ perfusion and functional testing

Moto Fukai, Sodai Sakamoto, Kengo Shibata,
Takahisa Ishikawa, Kosei Nakamura,
Tsuayoshi Shimamura, Akinobu Taketomi

Department of Gastroenterological Surgery 1, Graduate School of Medicine, Hokkaido University, Sapporo, Japan

To address the shortage of organ donors, there is a growing demand for transplanting organs from expanded criteria donors (ECDs). Using grafts from ECDs subjected to conventional simple cold storage (SCS) may result in poor outcomes, necessitating an alternative to SCS. This paper provides an overview of landmark studies on machine perfusion of the kidney and liver and traces their history. Furthermore, it explains key points to consider when reading reports on machine perfusion and fundamental aspects that one should understand, using the conditions of isolated liver perfusion as an example. The evaluation of machine perfusion in the clinical setting raises concerns about thrombus volume and weight in livers from donation after circulatory death (DCD) and variations in fat content in steatotic livers. Accordingly, one must understand that setting protocols for machine perfusion and evaluating graft condition by some parameters and indices based on the "liver weight" can be challenging. It is essential to consider that oxygen demand should be estimated by the actually working liver volume or hepatocyte number. Furthermore, the severity of liver injury should be evaluated by the same denominator. Reading papers with such knowledge will lead to new discoveries for the readers of this journal.

重症心不全外科治療の現状と展望： 心臓移植・補助人工心臓・細胞シート

大岡 智学 加藤 伸康 阿部 慎司
新宮 康栄 加藤 裕貴 若狭 哲

要 旨

改正臓器移植法により脳死下臓器提供数は増加したが、移植希望者数との不均衡は増悪した。その結果、移植待機期間は平均5年と増加、植込型補助人工心臓を用いた移植待機は長期化し、合併症治療に対する再入院の頻度は高く、入院期間も長期化するなど様々な問題を呈している。加えて、長期在宅補助人工心臓治療も可能となり、補助人工心臓装着患者数は増加することが予想される。また、細胞シート治療実施も可能となり、北海道における重症心不全に対する外科治療において選択肢が増えた。新たな局面を迎えた心臓移植、補助人工心臓治療及び細胞シート治療について、その現状と課題、展望についてまとめる。

Key Words: 重症心不全, 心臓移植, 補助人工心臓, 再生医療

はじめに

心不全は、2016年12月、日本循環器学会と日本脳卒中学会が共同で策定・公表した「脳卒中と循環器病克服5カ年計画」において対象となった3疾患のうちの1つである。また、2017年10月に日本循環器学会と日本心不全学会が共同で発表した「心不全の定義」では、心不全は生命を縮める疾患であることが明記さ

れた¹⁾。心不全特有の増悪と改善を繰り返しながら進行する病態を、国民に広く理解していただくことが目的であり、悪性腫瘍の臨床経過の如くステージングの概念を心不全に適用した。そのステージングの中で治療抵抗期と表現される末期心不全、ステージDの治療選択肢として、心臓移植や補助人工心臓があることが改めて示された。本稿では、末期心不全の究極的な救命手段である心臓移植と補助人工心臓治療、再生医療である骨格筋由来細胞シート（ハートシート®）治療の現状と課題について述べる。

北海道大学病院 手術部（心臓血管外科）

心臓移植の現状と展望

1997年に制定された臓器移植法(旧法)の下に脳死下臓器提供が行われるようになり20年以上が経過した。臓器移植法に基づく本邦の心臓移植1例目は1999年2月に大阪大学病院で実施されたが、その後の脳死下臓器提供数は少なく10数例/年程度に留まっていた^{2,3)}。反面、移植希望者数は増加傾向を示し、移植待機期間は漸増傾向を示した。また、本法においては15歳未満の小児からの脳死下臓器提供が不可能であったことから、依然として1980年代から実施されていた渡航移植の需要は残っていた。

しかしながら、2008年5月に発表された国際移植学会による「イスタンブール宣言」により、渡航移植は一層狭き門となった⁴⁾。本宣言では、臓器売買や移植ツーリズムの禁止に加え、自国での脳死下臓器提供の推進、いわば“脳死ドナーの自給自足”の原則が強く打ち出された。このことは、同宣言内の原則5のb.「国外患者への治療は、それによって自国民が受ける移植医療の機会が減少しない場合のみ許容される。」と明記された。これにより、慢性的な脳死ドナー不足に悩む米国、欧州各国・豪州では、国籍を問わず非自国民に対する脳死下臓器移植が制限あるいは停止された。

移植待機期間の延長、渡航移植の機会減少、脳死下ドナーの自給自足が求められる機運を受け、日本国内で脳死下臓器提供数増加を増やすべく、2009年7月に改正臓器移植法(現行法)が制定、翌2010年7月よ

り施行された。現行法の下では、脳死ドナーの臓器提供に対する意思不明の場合は、家族承諾により臓器提供が可能となり、かつ15歳未満の小児からの臓器提供が可能となった。また、現行法の下での心臓移植実施数増加が期待されたことから、心臓移植実施施設は旧法下の6施設から段階的に増加し、原稿執筆時点(2023年10月末)では11施設となっている。

北海道大学病院は2010年7月に心臓移植実施施設認定を受け、2014年1月に1例目の移植を実施、本稿作成時点(2023年10月末)で移植実施は14例となった(図1)。これまでに当院を移植実施施設とした心臓移植待機患者は50名で、47名に植込型補助人工心臓(implantable ventricular assist device, iVAD)装着を実施した。移植待機中死亡は10例で、うち8例はiVAD関連合併症が原因で死した。その他の死亡例は、iVAD装着手術待機中の敗血症発症例、ステータス2症例の突然死がそれぞれ1名であった。移植実施例は全例生存しており、13名が外来通院中である。

現行法の下に脳死下臓器提供数、すなわち心臓移植実施数は増加したが、移植待機期間は延長した(図2)。その理由の1つは、脳死下臓器提供数と心臓移植希望者数の不均衡が大きくなったことである。旧法と比較して現行法の下、脳死下臓器提供数は増加し年約60~90件、心臓移植実施数は約50~70件となったが、一方で新規移植希望登録者数は年100~150人と増加した。この不均衡の結果、現行法施行直後は約200人であった移植待機患者数は右肩上がりに増加し、原稿執筆時点で約900人となっている。2

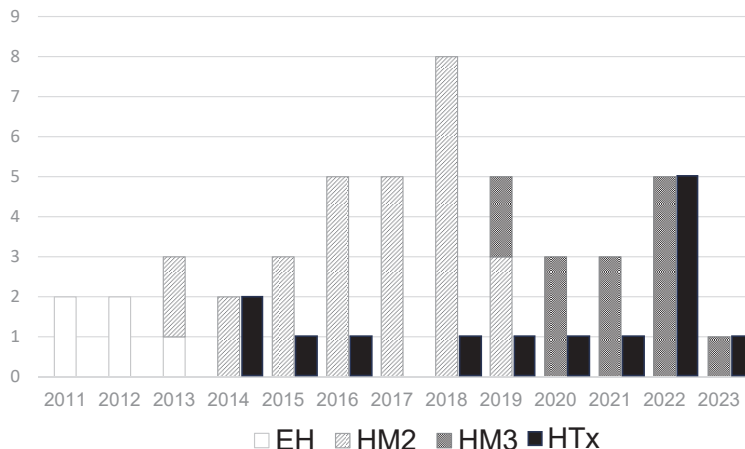
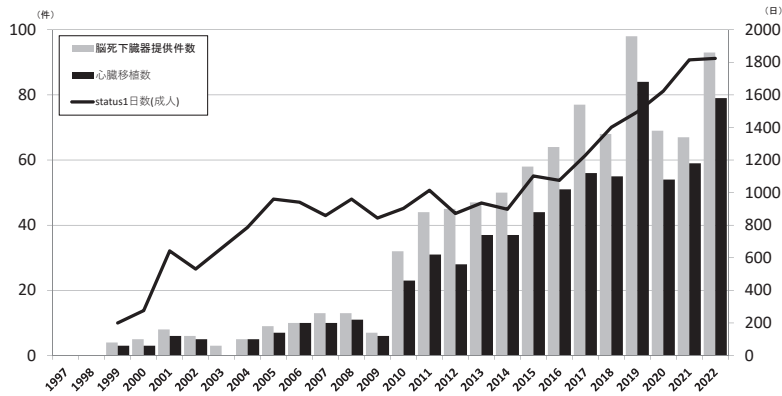


図1 デバイス別植込型補助人工心臓装着数及び心臓移植実施数の年次推移
EH: EVAHEART, HM2: HeartMate II, HM3: Heartmate 3, HTx: heart transplantation



日本臓器移植ネットワーク及び日本心臓移植研究会のデータをもとに作成

図2 年次別脳死下臓器提供数、心臓移植実施件数、及び移植待機日数 (status1, 成人例)

つめの理由は、移植待機期間中生存率の向上、すなわち移植到達率の向上である。現行法施行後の2011年4月に移植へのブリッジ治療 (bridge to transplantation, BTT) を使用目的としたiVAD治療が保険償還された。それまでは、強心剤持続静注もしくは体外式補助人工心臓 (extracorporeal ventricular assist device, exVAD) 装着下の在院移植待機が主流であったが、iVAD装着による在宅移植待機が可能となった。在宅移植待機が可能になったことで移植待機期間中の生活の質は改善し、病床運用の観点において移植実施施設の負担軽減となった。単施設からの報告が多いこと、装着時の患者背景が異なることなどから統計学的な比較は困難であるが、BTTデバイスとしてのexVADに対するiVADの優位性は示されている^{5,6)}。

移植実施時の状態は、約90%以上の待機患者がiVAD装着下にあり、特に成人例ではその傾向が顕著である。保険償還後10年が経過したBTTとしてのiVAD治療は、5年を超える長期間となることに耐えるクオリティが要求される。脳血管障害・新規大動脈弁閉鎖不全・遠隔期右心不全・ドライプライン感染・難治性不整脈・消化管出血などのiVAD治療関連合併症のマネジメント、患者及び介護者の心理的サポートなど、より良いiVAD治療を達成するためには、解決すべき課題は多い。

長期化する移植待機期間を短縮させること、すなわち慢性的な脳死下臓器提供数不足を解消するための啓発運動はより一層必要になっており、持続性が求められている。現行法の下、脳死下臓器提供数は増加したが、多くの事例が家族承諾を得て臓器提供に至ってお

り、ドナー自身の意思表示を伴うケースは4分の1に満たない。国際統計においても日本の脳死下臓器提供数は、アジア地域の他国と比較しても極めて低い。

近年、心臓移植における臓器配分ルールを見直すべきではないかという声が上がっている。前述のように、BTTとしての良好なiVAD治療成績が得られている一方で、移植に到達できないハイリスク患者グループが存在することも明らかになってきた。両心室に対する機械的循環補助が必要な重症両心不全例やiVAD治療の難易度が高い拘束型心筋症、不整脈原性右室心筋症などがその代表的な患者群である^{7,8)}。移植先進国である米国では、2018年にUNOS (United Network for Organ Sharing) の臓器配分ルールが変更され、心臓移植レシピエント選定において、状態が安定しているiVAD装着患者の優位順位が低くなった。しかし、心臓移植に関する背景や事情が大きく異なるわが国に、米国のルール変更をそのまま導入することは難しいと考える。10年以上積み重ねてきたBTTとしてのiVAD治療の成績、適応検討時の状況及び移植後成績の3つを統合したデータの作成と、その解析から導かれたリスクを反映したインセンティブを新たな臓器配分ルールに反映し、移植到達率及び移植後生存率向上の両立を目指す必要がある。加えて、新たな臓器配分ルールが策定された際には、国民へ向けた明確な説明とその同意が得られる必要があることは言うまでも無い。

補助人工心臓治療の現状と展望

本邦において2011年4月より心臓移植へのブリッジ (Bridge to Transplant, BTT) デバイスとしての植込

型補助人工心臓 (implantable ventricular assist device, iVAD) が保険承認され10年が経過した。また、臨床治験 (デバイス Heartmate II) を経て Heartmate 3 をデバイスとした長期在宅補助人工心臓治療 (Destination therapy, DT) が2021年4月30日より保険収載され、2023年7月にDT実施施設は7施設から当施設を含む19施設に増えた。一方で、iVAD デバイスの選択に関しては、HVAD (Medtronic) は2021年6月に供給・販売停止並びに2022年4月に特例使用中止、6月には Jarvik2000 (Jarvik Heart) が新規輸入停止となったことや保険償還されるDTデバイスであることから、今後の新規症例では Heartmate 3 が主たるデバイスとなるであろう。

当施設では、BTTを適応として2011年4月から現在までに47例のiVAD装着を行い、デバイスの内訳は、EVAHEART 5例、Heartmate II 28例、Heartmate 3 14例であった (図1)。その転帰は、移植到達14例、死亡8例、離脱2例、装着中23例であった。1年、2年、5年生存率は、それぞれ96%、93%、82%であった (図3)。死因の詳細は、脳血管障害2例、iVAD関連感染症3例、大動脈弁閉鎖不全による急性心不全2例、肺炎及び続発した右心不全1例であった。

北海道におけるBTTとしてのiVAD治療は、当初から地域の基幹医療施設との連携構築を綿密に行ってきた。

移植適応検討時には、iVAD装着後の通院の負担軽減や合併症発症時の迅速な対応を目的として、例外なく札幌市内での在宅移植待機を提案するが、介護体制構築や経済的理由から転居が困難な場合も多い。実際、iVAD装着後に在宅移植待機可能であった44例中、札幌市外での在宅移植待機は22例と半数を占めた。最寄りの高次医療施設が当院となり得ない場合は、有害事象発生時に24時間対応可能な救急外来などを備える医療施設をサポート施設として選定し、医師間や臨床工学士間など多職種間医療連携を構築した。

本稿作成時点でiVAD実施施設 (成人) は全国に45施設、iVAD実施医 (成人) は141名となっており、これに加えて、iVAD管理施設が26施設、iVAD管理医が118名認定されている⁹⁾。iVAD治療の地域格差は解消されつつあるが、未だiVAD実施施設及び管理施設が存在しない県も複数あり、道内にiVAD管理施設はない。また、iVAD実施施設間の比較では治療経験の格差を認めることから、移植実施施設が多くを占める経験豊富なiVAD実施施設と経験の少ないiVAD実施施設あるいは管理施設間の医療連携構築 “shared care” が、iVAD治療の地域及び施設間格差を埋めるポイントの1つである。ここ数年は、折しもコロナ禍により発達・確立したりリモートカンファレンスを活用し、“顔の見える” 医療連携構築を達成している報告も

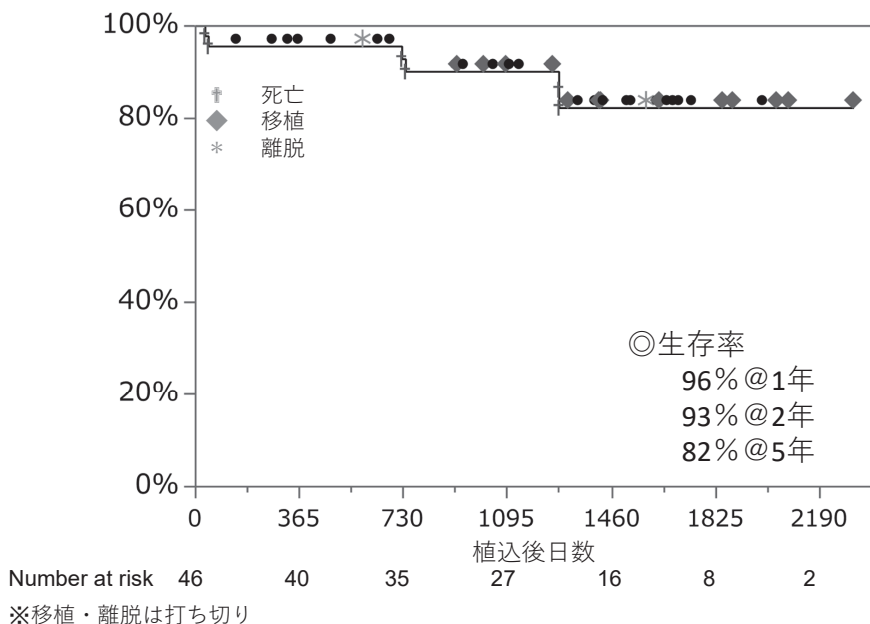


図3 当施設で実施した植込型補助人工心臓装着後の生存率

散見されるようになった。同時期にスマートフォンのアプリ開発など急速に発達した遠隔診療のノウハウやテクノロジーは、iVAD患者と医療施設間の地理的な距離を埋め、リアルタイムな病状に関する情報共有を可能にすると思われる。このようなiVAD治療におけるデジタルトランスフォーメーション、DXの活用は、地域格差及び施設間格差の解消につながる。

今年7月に当施設もDT実施施設と認定されたことから、北海道に於いてもHeartmate 3を用いたDTが可能となった。DTは、心臓移植の不適応となる条件・病態を有する末期重症心不全患者に対するiVAD治療であるが、その患者選択はBTTと異なり、本年8月に改訂されたDT実施基準に基づくことが必要である。その基準の1つである、J-HeartMate Risk Score (J-HMRS)を用いたリスク階層化では、65歳以上の場合はlow riskの患者のみを適応とすることが推奨されている。このJ-HMRSの元となったHeartmate II Risk Score (HMIIRS)は、その名の通りHeartmate IIをデバイスとした米国のコホートから導かれたリスクスコアである¹⁰⁾。故にJ-HMRSによるリスク階層化は、Heartmate 3をデバイスとする本邦のDTでは必要十分とは言いがたい。2022年にMOMENTUM3 trialのコホートから策定されたHeartmate 3 Risk Score (HM3RS)においては、機種は同じであるがコホートの人種差を考慮せねばならない¹¹⁾。本年4月に発表されたJ-MACS risk scoreは、日本における補助人工心臓に関連した市販後レジストリー (Japanese registry for Mechanically Assisted Circulatory Support, J-MACS)に登録された約650症例をコホートとした解析から導出されたリスクスコアである¹²⁾。J-MACSに登録されたValidationコホートにおける検証では、J-MACS risk scoreを含む4つのrisk scoreとも統計学的有意差を伴うリスク階層化が可能であったが、受信者動作特性 (ROC) 解析では、J-MACS risk scoreが最も高いAUC (area under curve) 値を示した。ただし、筆者らも言及しているように、いくつかの配慮すべき点がある。1つは、対象となったコホートは、2019年5月に保険収載されたHeartmate 3装着例が少なく、多くはHeartmate II装着例であること、第2にiVAD装着の適応がBTTのみであったことである。今後、iVADの主軸デバイスがHeartmate3となり、DT症例が混在するiVAD治療の成績を反映させたリスクスコアの修正が必要となるであろう。

細胞シート治療の現状と展望

北海道大学病院は、本年3月にヒト(自己)骨格筋由来細胞シート、すなわちハートシート®実施施設と認定された。対象となる患者は、虚血性心疾患を原疾患とするNYHA心機能分類III～IVの重症心不全で、薬物治療や侵襲的治療を含む標準的な治療が適切に行われていても、効果不十分とされる状態である。ハートシートは2000年に大阪大学で基礎研究が始まり、2007年より臨床研究が行われた。2012年にテルモへ技術移転され企業主導の多施設治験が開始となり、早期承認制度の下、2015年に条件及び期限付製造販売承認を得て、2016年8月に保険診療下での移植1例目が実施された。その後、製造販売後承認条件評価を継続し、使用成績評価60例及び臨床研究104例をコホートとした結果を基に、本年9月に製造販売承認が再申請された。

ハートシート®の臨床導入における課題は、患者選択にある。甲斐沼らは、主にNHYA心機能分類IIIの虚血性心筋症23症例にハートシート移植を実施し、移植後平均56ヶ月間の観察を行った結果を報告した¹³⁾。移植前と移植6ヶ月後の左室収縮率を比較し改善もしくは不変であった症例がレスポonderと定義され、結果23例中16例がレスポonderであった。多変量解析により、術前の左室収縮末期容積係数が70ml/m²未満及び推算糸球体濾過量が63ml/min/1.73m²以上であることが、レスポonderとなる予測因子と同定された。移植症例が漸増している現在においても、レスポonderとなる条件の検索は進んでおり、術前の心筋viability評価方法として、NH3-PETの有用性も示されている¹⁴⁾。

細胞シート治療の実施においては、骨格筋採取からシート作成に必要な細胞培養に最低約7週間要することやシート移植後の心機能改善には時間を要することなどの特徴を理解した患者選択と治療計画策定が重要である。これまで大腿内側広筋からの骨格筋採取後のQOL低下は問題とはなっていないが、栄養状態や下肢骨格筋量によっては創治癒遅延や筋力低下による歩行障害が問題になることも予想される。また、シート移植後すぐに心機能改善が得られないことから、短時間(約2時間)の分離肺換気併用全身麻酔と左開胸手術によるシート移植手術時を安全に行うため、大動脈内バルーンポンピングを併用し、人工呼吸器離脱は集中治療室で慎重に行うなどの配慮が肝要である。

おわりに

北海道において、改正臓器移植法の下に心臓移植が実施されてから10年が経過しようとしている。約3年間の植込型補助人工心臓 (iVAD) 装着を経ての移植実施であったが、現状では平均5年間の移植待機期間を必要としており、脳死下臓器提供数の慢性的な不足は解消されていない。また、DTを適応としたiVAD治療や細胞シート治療が可能となり、重症心不全治療は新しい局面を迎ようとしている。約12年間のiVAD治療経験の蓄積は、DT治療において有用と思われる一方で、65歳以上の高齢者も対象となること、治療期間に制限はなく心不全による終末期における延命治療の側面があることなど、DT治療固有の課題が存在する。細胞シート治療成功の可否は、適切な患者選択に依るところが大きく、“Fantastic Four”と称される新しい薬物治療に対する優位性を示すことが、今後の細胞シート治療の発展に影響すると思われる。

文献

- 1) <http://www.asas.or.jp/jhfs/pdf/topics20171101.pdf> Accessed 30 October 2023
- 2) Matsuda H, Fukushima N, Sawa Y, et al: First brain dead donor heart transplantation under new legislation in Japan. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg* 47: 499-505, 1999
- 3) Kitamura S, Nakatani T, Yagihara T, et al: Cardiac transplantation under new legislation for organ transplantation in Japan: report of two cases. *Jpn Circ J* 64: 333-339, 2000
- 4) 臓器取引と移植ツーリズムに関するイスタンブール宣言. <http://www.asas.or.jp/jst/pdf/20080805.pdf> Accessed 30 October 2023
- 5) Saito S, Matsumiya G, Sakaguchi T, et al: Fifteen-year experience with Toyobo paracorporeal left ventricular assist system. *J Artif Organs* 12: 27-34, 2009
- 6) J-MACS Statistical Report (2010年6月-2021年12月)
https://www.jpats.org/lib/files/society/jmacs/statistical_report_201006-202112.pdf Accessed 30 October 2023
- 7) Saito S, Toda K, Nakamura T, et al: Rescuing patients with severe biventricular failure in the era of continuous ow left ventricular assist device. *Cir J* 25: 379-385, 2019
- 8) Sreenivasan J, Kaul R, Khan SK et al: Left Ventricular Assist Device Implantation in Hypertrophic and Restrictive Cardiomyopathy: A Systematic Review. *ASAIO J* 67: 239-244, 2021
- 9) 一般社団法人 補助人工心臓治療関連学会協議会 ホームページ 名簿 植込み型補助人工心臓 認定一覧
<https://j-vad.jp/registry/> Accessed 30 October 2023
- 10) Cowger J, Sundareswaran K, Rogers JG et al. Predicting survival in patients receiving continuous flow left ventricular assist device: The HeartMate II risk score. *J Am Coll Cardiol* 2013; 61: 313-321
- 11) Mehra MR, Nayak A, Morris AA et al. Prediction of survival after implantation of a fully magnetically levitated left ventricular assist device. *JACC Heart Fail.* 2022; 10: 1087-1096
- 12) Imamura T, Kinugawa K, Nishimura T, et al: Novel Scoring System to Risk Stratify Patients Receiving Durable Left Ventricular Assist Device From J-MACS Registry Data. *Circ J.* 87: 1103-1111. 2023
- 13) Kainuma S, Miyagawa S, Toda K et al. Long-term outcomes of autologous skeletal myoblast cell-sheet transplantation for end-stage ischemic cardiomyopathy. *Mol Ther.* 2021; 29: 1425-1438
- 14) Yamamoto A, Nagao M, Ichihara Y et al. Utility of ¹³N-ammonia positron emission tomography to visualize the therapeutic effect: a case with anteroseptal myocardial infarction and implanted autologous skeletal stem cell-sheet. *Circ Cardiovasc Imaging* 2022; 15: e014315

Summary

Current status, issues and prospects for surgical
treatment of severe heart failure:
heart transplantation, ventricular assist device and
cell-sheet

Tomonori Ooka, Nobuyasu Kato, Shinji Abe,
Yasushige Shingu, Hiroki Kato, Satoru Wakasa

Department of Cardiovascular Surgery, Hokkaido University Graduate School of Medicine

The revised Organ Transplant Law increased the number of brain-dead organ donations, but exacerbated the imbalance with the number of transplant applicants. As a result, the waiting period for transplantation has increased to an average of five years, and the waiting period for transplantation using an implantable artificial heart has become longer. In addition, the number of patients with a ventricular assist device is expected to increase as destination therapy becomes available. Cell sheet therapy is now also available, increasing the number of surgical treatment options for patients with severe heart failure in Hokkaido. This report summarizes the current status, issues, and prospects for heart transplantation, ventricular assist device therapy, and cell sheet therapy, which have entered a new phase of development.

肝移植の臨床現場における機械灌流法の位置づけと現状 ～世界の趨勢

島田 慎吾 高島 宏規 牧野 開
高橋 裕之 今井 浩二 横尾 英樹

要 旨

肝移植は末期肝疾患に対する強力な治療法である。しかしながら、ドナー臓器の供給は不十分なため、待機患者の死亡率の上昇につながっている。Extend Criteria Donor (ECD) からの臓器提供はこれを解決する方法のひとつであり、ECDの安全性を高めるために古くから臓器灌流保存法については研究されてきていたが、臨床例の報告は比較的最近になってからである。

本邦からの臨床例での報告は非常に少ないが、欧米諸国では症例も積み重ねられており、積極的に利用され始めてきている。さらにECDからの臓器の利用としての目的以外にもその適応はさまざまに拡大されてきており、論文報告も急増している。本稿では肝移植における機械灌流法の現状とその意義について海外のデータを中心に述べる。

Key words: 肝移植, 機械灌流法, 低温灌流, 常温灌流, 臓器修復

はじめに

肝移植は末期肝疾患患者を救命しうる強力な治療法である。しかし、ドナー臓器の供給が不十分なために待機期間が長期化し、待機患者の死亡率の上昇につながっている¹⁾。特に、本邦では生体ドナーに頼らざるを得ない現状となっている。歴史的にグラフト肝の保存はほぼ単純冷保存 (Static Cold Storage; SCS) で行われてきた²⁾。SCSにおいて虚血時間の延長はグラフト

肝に傷害を与えるリスクを有している³⁾。脂肪肝グラフトや心停止ドナーからのグラフトは特に、虚血再灌流傷害が強くなる⁴⁾。臓器提供を妨げる一因となっている。このようなSCSの限界を乗り越えるために、機械灌流保存法 (Machine Perfusion; MP) が開発されてきた^{5,6)}。

MPの種類には、温度に関しては低温、常温があり、使用のタイミングもin situまたはex vivoと複数のバリエーションがある⁷⁾。

近年では、グラフト肝に関して常温機械灌流 (Normothermic Machine Perfusion; NMP) を通常ドナー

と Extended Criteria Donor (ECD) からのグラフトに適用した2つの無作為化臨床試験 (Randomized Clinical Trial; RCT) で、その安全性と有効性が確認されている^{6,8)}。同じことが低温酸素化機械灌流 (Hypothermic Oxygenated Machine Perfusion; HOPE) についても、RCTで検証されている^{9,10)}。これらのテクニックは欧米では肝移植の臨床現場でも導入され始めている。

本稿では、肝移植における機械灌流法の現状とその意義についてHOPEとNMPを中心に述べる。

1. Ex vivo低温酸素化機械灌流法

HOPEはSCSで搬送した臓器を冷却し、酸素化した灌流液を用いて門脈より2-10℃で灌流を行うことでグラフトの代謝を低下させ、再灌流の前に組織のエネルギー貯蔵量を回復させて虚血再灌流障害の影響を緩和する方法である¹¹⁾。図1は実際にHOPEを施行しているグラフトである。動脈、門脈の両者から灌流を行う方法をDual HOPE (DHOPE) と呼んでいる。肝臓の再灌流前にミトコンドリア機能を回復させ、虚血再灌流障害を最小限に抑えるには2時間のHOPEで十分であるとされている¹²⁾。動物実験ではミトコンドリアや核の傷害を抑制しグラフト肝の保護効果が証明されてきていたが¹²⁾、臨床では2015年にDutkowskiらが25例のHOPEと50例のSCSの比較で、HOPE群で再灌流後の最大ALT値、early allograft dysfunction (EAD)、胆管傷害の低下を報告した¹³⁾。2021年に報告された国際多施設共同研究であるDHOPE-DCD trialの結果では、心停止ドナーからのグラフト肝の動門脈をHOPEで灌流して移植されたレシピエントは非灌流心停止ドナーグラフトを移植したレシピエントに比べて肝移植後6ヵ月時点での非吻合性胆道狭窄のリスクが68%減少しており、さらに機械灌流群ではreperfusion

syndromeの発症リスクが57%、EADの発症リスクが39%減少したと報告されている⁹⁾。また、Cziganyらのグループによる多施設RCT (HOPE ECD-DBD) では、ECD (条件; 65歳以上、7日以上の中集中治療、BMI > 30kg/m²、40%を超えるmacro steatosis、血清ナトリウム > 165mmol/L、血清ASTまたはALT > 正常上限の3倍、血清T-bil > 2mg/dLのいずれか) を満たす脳死ドナーからのグラフト肝をHOPEとSCSと比較したが、HOPE群で血清ALTピーク値は47% [418 (IQR: 221-828) vs. 796 (IQR: 477-1195) IU/L, P=0.030]、Clavien-DindoグレードIII以上の90日合併症も有意に減少 (44% vs. 74%, P=0.036) した。さらに、ICU在室および在院日数の短縮を認めた [ICU; 5 (IQR: 4-8) vs. 8 (IQR: 5-18) 日, P=0.045, 在院; 20 (IQR: 16-27) vs. 36 (IQR: 23-62) 日, P=0.002]¹⁰⁾。

HOPEの利点であるが、HOPEの間はグラフト肝の代謝は抑制されているのでNMPに比べて老廃物が少ないために灌流中に灌流液を調整する必要性を減らし、労力を最小限に抑えることができる⁷⁾。さらに、HOPEに用いる灌流液は、一般に後述するNMPに用いるヒト血液製剤や酸素キャリアを含む他の溶液に比べて安価であり、灌流液の組成、人員、灌流時間を考慮すると、コスト面ではNMPより少なく済むと考えられるが、比較したデータはない。もちろんSCSと比較して機械灌流装置の費用は決して安くはないが、上記のようなアウトカムの改善に伴う医療費の抑制効果があると考えられる。フランスで行われた脳死肝移植を対象にHOPEとSCSをコスト面で比較したPERPHO trialによると、HOPE群では入院期間の短縮と術後合併症の減少により追加の材料費を補ったため、コストと収益の差の平均はHOPE群とSCS群で同程度であった (3023 € [3583 \$] vs. 4059 € [4811 \$]) とされている¹⁴⁾。しかしながら、本邦での医療費についてはシステムも異なるので今後の検討が待たれる。なお、オランダではDHOPE-DCD試験の結果に基づき、HOPEが心停止ドナーからのグラフト肝の標準治療として受け入れられている¹⁵⁾。

灌流装置としてはLiver Assist (Organ Assist社、オランダ)、PerLiver® (Aferetica社、イタリア)、LifePort™ (Organ Recovery社、米国)、VitaSmart™ (Bridge to Life社、米国) などが市販されている (図2)。近年では、国産の装置もマージナルドナーからの腎移植で臨床試験が行われており良好な成績を示している¹⁶⁾。



図1 HOPEの実際



図2 灌流装置

2. Ex vivo 常温機械灌流法

NMPはグラフトを体外で体温に近い35～37.5℃で灌流する方法であり、通常は酸素運搬体である赤血球を含む灌流液もしくは血液で持続灌流する¹⁷⁾。図3はdiscarded liverに対するNMPである。生理的な生体内環境を体外で近似することにより移植前に機能評価が可能であり、かつ灌流中も肝細胞や胆管の傷害バイオマーカーを測定することが可能である¹⁸⁾。NMPのヒトのグラフト肝に対する報告は2013年、Op den Driesらがdiscarded liverを用いてグラフトのviabilityを評価したのが初めての報告である¹⁹⁾。その後、NMPにおける移植可否判断基準について2017年にBirminghamのグループが、"Viability testing and

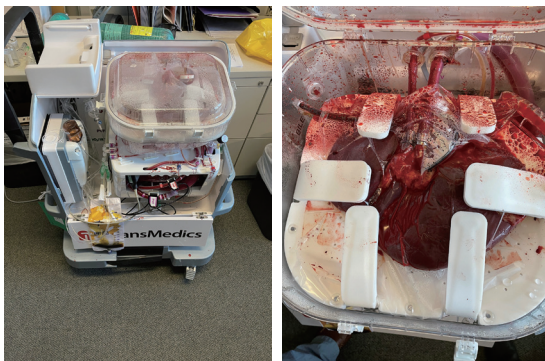


図3 Discarded liverに対するNMP

transplantation of marginal livers" (VITTAL) 試験で乳酸クリアランス (2.5mmol/L以下) に加えて、1) 灌流開始4時間以内に胆汁分泌が認められる、2) 肝動脈と門脈の流量 (動脈; 150mL/min以上, 門脈; 500mL/min以上)、3) グラフト灌流の均一性、4) 灌流液pHの安定性 (7.3以上) の4項目の内2つ以上を満たすことという基準を用いたところ、71% (22例/31例) が基準を満たし、90日生存率は100%であったと報告している^{20,21)}。2018年にはCambridgeのグループが、乳酸、トランスアミナーゼ、グルコースの変化、及び補正を要しない灌流液pHの安定性によりグラフト肝のviabilityを評価する基準を提唱し、pH7.4を超える胆汁を産生できないグラフト肝が術後の胆管傷害を発症するリスクが高いことを報告した²²⁾。

SCSとの比較を目的とした臨床例については、2016年にRavikumarらがNMP20例とSCS40例の比較を、SelznerらがNMP10例とSCS30例の比較を行い、グラフト生着率・患者生存率が同等であると報告している^{23,24)}。その後、肝移植におけるNMPとSCSを比較した国際大規模RCTの結果が2018年にNatureで発表された。Consortium for Organ Preservation in Europeが行ったこの試験では、NMP121例とSCS101例を比較し、NMP群が約1.5倍のグラフト総保存時間 (11時間54分 vs 7時間45分, $p < 0.001$) にも関わらず、再灌流後12時間から24時間のAST値がNMP群

で50%低く、EADの発生率およびグラフトの廃棄率も低いことが報告された⁶⁾が、グラフト生着率・患者生存率には差を認められなかった。2022年に報告されたQuintiniらによる研究では、21例のdiscarded liverに対してNMPを行い、15例(72%)のグラフトが灌流終了時に彼らの基準を満たし、最終的に移植に成功したことを報告している²⁵⁾。また、米国の20の肝移植プログラムで2016年から2019年に行われたRCTでは、Organ Care Systems™ (TransMedics社、米国)を用いた可搬型NMP (n = 153) またはSCS (n = 147) のいずれかを用いたレシピエント300人の転帰を評価した²⁶⁾。その結果、NMP群でEAD (18% vs. 31%; P = 0.01)、虚血再灌流障害の病理組織学的所見 (6% vs. 13%; P = 0.004) は有意に減少した。NMPにより心停止グラフトの使用も有意に増加し、NMP群では移植後6ヵ月 (1.3% vs. 8.5%; P = 0.02) および12ヵ月 (2.6% vs. 9.9%; P = 0.02) における虚血性胆管合併症の発生率も有意に減少した。しかしながら、やはり1年グラフト生着率は同程度であった²⁶⁾。

NMPにかかるコストについては、RaiganiらがNMPの費用の中央値は15,454 \$であったと報告している²⁷⁾。カナダからの報告では、OrganOx metra™ (OrganOx社、英国)を用いた費用対効果研究において、OrganOx metra™ 1回あたりのコストは高額 (18,593 CAN \$ [15,060 \$] ~ 20,241 CAN \$ [16,395 \$]) ではあるものの、医療者の夜間の臨時給与を削減できる可能性、合併症の発生率や入院期間も削減できる可能性があることは介入によるコスト削減につながるかもしれないとされている²⁸⁾。

灌流装置としては前述のようなOrgan Care Systems™、OrganOx metra™ やLiver Assist、PerLiver®などが市販されている(図2)。

3. In situ 常温機械灌流法

In situ normothermic regional perfusion (NRP) は、心停止ドナーにおいて適用される手法であり、ドナーの死亡宣告後に低体温期間を挟むことなく体外ポンプと膜酸素化器を用いてドナーの動脈血を回収・酸素化し、目的の循環部位に酸素を含む血液を還流するものである²⁹⁾が、これは複数の臓器(腹部[A-NRP]:腎臓、肝臓、膵臓;胸腹部[TA-NRP]:腎臓、肝臓、膵臓、心臓、肺)に酸素血流を回復させ、冷虚血を介在させないという点でex vivo NMPとは区別されている。こ

れにより、枯渇したエネルギー基質を回復させて代謝性老廃物を除去し、低温保存に先立ち、虚血再灌流障害に対抗する抗酸化物質やその他の内因性防御機構を誘導することが確認されている³⁰⁾。最近のメタアナリシスでは、コントロールされた心停止ドナーからの肝移植におけるin situ NRPの使用は胆道狭窄を71%減少させ(RR 0.29, 95% CI 0.15-0.57)、虚血性胆管傷害を85%減少させる(RR 0.15, 95% CI 0.105-0.45)と報告されている³¹⁾。また、スペインからの95例の心停止ドナー肝移植に対するin situ NRPと117例の対照群の比較を行った多施設共同研究では、グラフトロスのリスク低下(aHR 0.39, 95% CI 0.20-0.78)も報告されている³²⁾。

4. さまざまな機械灌流法の応用

主たる目的とされているグラフトのコンディショニングのみならず最近では灌流保存の手法により脂肪肝に対する脱脂カクテル、間葉系幹細胞治療、遺伝子治療などに焦点が当てられている³³⁻³⁵⁾。Boteonらは、ペルオキシソーム増殖因子活性化受容体リガンドと脂質代謝調節因子を脱脂カクテルとして注入することでグラフト肝の脂肪含有率を6時間以内に減少させ、再灌流障害のマーカーの発現を減少させたことを報告している³³⁾。灌流液にエンドセリン受容体作動薬やプロスタサイクリンアナログなどを注入することで、微小循環を改善させ肝類洞内皮細胞を保護したとする報告もある³⁴⁾。また、アンチセンスオリゴヌクレオチドによりmiRNA-122を抑制し、HCV耐性を誘導したことも報告されている³⁵⁾。

著者が留学していた施設では、肺移植を先行した肺肝同時移植においてグラフト肝にNMPを使用し、良好な成績を得たことを報告している³⁶⁾。最近では重症虚血性心疾患を合併した肝移植症例において、冠動脈バイパス術を先行している間に待機中のグラフト肝にNMPを使用して良好な経過を得ている。

おわりに

肝移植における機械灌流法の現状とその意義について海外のデータを中心に述べた。古くから研究されている分野ではあるが欧米において実臨床では今がホットな現況である。本邦では実臨床では普及しておらずコスト面でもまだまだ解決すべき問題はありますが、実臨床への導入により冷虚血時間の延長が可能になり、か

つECDからのグラフトが安全に利用できるようになる可能性もある。この方法論はドナーが少なくかつ米国よりも冷虚血時間が長くなることの多い本邦でこそ有用かもしれない。

文 献

- 1) Kwong A, Kim WR, Lake JR, et al. OPTN/SRTR 2018 annual data report: liver. *Am J Transplant* 2020;20(suppl s1):193-299.
- 2) Feng S. Donor intervention and organ preservation: where is the science and what are the obstacles? *Am J Transplant* 2010;10(5):1155-1162.
- 3) Clavien PA, Harvey PR, Strasberg SM. Preservation and reperfusion injuries in liver allografts: an overview and synthesis of current studies. *Transplantation* 1992;53(5):957-978.
- 4) Pavicevic S, Uluk D, Reichelt S, et al. Hypothermic oxygenated machine perfusion for extended criteria donor allografts: Preliminary experience with extended organ preservation times in the setting of organ reallocation. *Artif Organs* 2022;46(2):306-311.
- 5) Schön MR, Kollmar O, Wolf S, et al. Liver transplantation after organ preservation with normothermic extracorporeal perfusion. *Ann Surg* 2001;233(1):114-123.
- 6) Nasralla D, Coussios CC, Mergental H, et al; Consortium for Organ Preservation in Europe. A randomized trial of normothermic preservation in liver transplantation. *Nature* 2018;557(7703):50-56.
- 7) Boteon YL, Hessheimer AJ, Brüggerwirth IMA, et al. The economic impact of machine perfusion technology in liver transplantation. *Artif Organs* 2022;46(2):191-200.
- 8) Ghinolfi D, Rreka E, De Tata V, et al. Pilot, open, randomized, prospective trial for normothermic machine perfusion evaluation in liver transplantation from older donors. *Liver Transpl* 2019;25(3):436-449.
- 9) van Rijn R, Schurink IJ, de Vries Y, et al. Hypothermic machine perfusion in liver transplantation – a randomized trial. *N Engl J Med* 2021;384(15):1391-1401.
- 10) Czigany Z, Pratschke J, Froněk J, et al. Hypothermic oxygenated machine perfusion (HOPE) reduces early allograft injury and improves post-transplant outcomes in extended criteria donation (ECD) liver transplantation from donation after brain death (DBD): results from a multicenter randomized controlled trial (HOPE ECD-DBD). *Ann Surg* 2021;274(5):705-712.
- 11) de Meijer VE, Fujiyoshi M, Porte RJ. Ex situ machine perfusion strategies in liver transplantation. *J Hepatol* 2019;70(1):203-205.
- 12) Schlegel A, Rougemont O, Graf R, et al. Protective mechanisms of end-ischemic cold machine perfusion in DCD liver grafts. *J Hepatol* 2013;58(2):278-286.
- 13) Dutkowski P, Polak WG, Muiesan P, et al. First comparison of hypothermic oxygenated Perfusion versus static cold storage of human donation after cardiac death liver transplants: an international matched case analysis. *Ann Surg* 2015;262:764-771.
- 14) Rayar M, Beaupaire J-M, Bajeux E, et al. Hypothermic oxygenated perfusion improves extended criteria donor liver graft function and reduces duration of hospitalization without extra cost: the PERPHO Study. *Liver Transpl* 2021;27(3):349-362.
- 15) van Rijn R, de Meijer VE, Porte RJ. Hypothermic machine perfusion in liver transplantation. Reply. *N Engl J Med* 2021;385(8):767-768.
- 16) Iwamoto H, Matsuno N, Konno O, et al. First Multicenter Clinical Trial on Machine Perfusion Preservation for Marginal Donor Kidney Transplantation in Japan. *Transplant Proc* 2023;55(4):724-726.
- 17) Banker A, Bhatt N, Rao PS, et al. A Review of Machine Perfusion Strategies in Liver Transplantation. *J Clin Exp Hepatol* 2023;13(2):335-349.
- 18) Brüggerwirth IMA, de Meijer VE, Porte RJ, et al. Viability criteria assessment during liver machine perfusion. *Nat Biotechnol* 2020;38(11):1260-1262.
- 19) Op Den Dries S, Karimian N, Sutton ME, et al. Ex vivo normothermic machine perfusion and viability testing of discarded human donor livers. *Am J Transplant* 2013;13:1327-1335.
- 20) Laing RW, Mergental H, Yap C, et al. Viability testing and transplantation of marginal livers (VITTAL) using

- normothermic machine perfusion: study protocol for an open-label, non-randomized, prospective, single-arm trial. *BMJ Open* 2017;7(11):e017733.
- 21) Mergental H, Laing RW, Kirkham AJ, et al. Transplantation of discarded livers following viability testing with normothermic machine perfusion. *Nat Commun* 2020;11(1):2939.
- 22) Watson CJE, Kosmoliaptsis V, Pley C, et al. Observations on the ex situ perfusion of livers for transplantation. *Am J Transplant* 2018;18:2005-2020.
- 23) Ravikumar R, Jassem W, Mergental H, et al. Liver transplantation after ex vivo normothermic machine preservation: a phase 1 (First-in-Man) clinical trial. *Am J Transplant* 2016;16:1779-1787.
- 24) Selzner M, Goldaracena N, Echeverri J, et al. Normothermic ex vivo liver perfusion using steen solution as perfusate for human liver transplantation: first North American results. *Liver Transpl* 2016;22:1501-1508.
- 25) Quintini C, del Prete L, Simioni A, et al. Transplantation of declined livers after normothermic perfusion. *Surgery* 2022;171:747-756.
- 26) Markmann JF, Abouljoud MS, Ghobrial RM, et al. Impact of portable normothermic blood-based machine perfusion on outcomes of liver transplant: the OCS Liver PROTECT Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg* 2022;157(3):189-198.
- 27) Raigani S, De Vries RJ, Carroll C, et al. Viability testing of discarded livers with normothermic machine perfusion: alleviating the organ shortage outweighs the cost. *Clin Transplant* 2020;34(11):e14069.
- 28) Webb AN, Izquierdo DL, Eurich DT, et al. The actual operative costs of liver transplantation and normothermic machine perfusion in a Canadian setting. *PharmacoEconomics Open* 2021;5(2):311-318.
- 29) Hessheimer AJ, Riquelme F, Fundora-Suárez Y, et al. Normothermic perfusion and outcomes after liver transplantation. *Transplant Rev (Orlando)* 2019;33(4):200-208.
- 30) Kerforne T, Allain G, Giraud S, et al. Defining the optimal duration for normothermic regional perfusion in the kidney donor: a porcine preclinical study. *Am J Transplant* 2019;19(3):737-751.
- 31) De Beule J, Vandendriessche K, Pengel LHM, et al. A systematic review and meta-analyses of regional perfusion in donation after circulatory death solid organ transplantation. *Transpl Int* 2021;34(11):2046-2060.
- 32) Hessheimer AJ, Coll E, Torres F, et al. Normothermic regional perfusion vs. super-rapid recovery in controlled donation after circulatory death liver transplantation. *J Hepatol* 2019;70(4):658-665.
- 33) Boteon YL, Attard J, Boteon APCS, et al. Manipulation of lipid metabolism during normothermic machine perfusion: effect of defatting therapies on donor liver functional recovery. *Liver Transpl* 2019;25(7):1007-1022.
- 34) Echeverri J, Goldaracena N, Kathis JM, et al. Comparison of BQ123, epoprostenol, and verapamil as vasodilators during normothermic ex vivo liver machine perfusion. *Transplantation* 2018;102:601-608.
- 35) Goldaracena N, Spetzler VN, Echeverri J, et al. Inducing hepatitis C virus resistance after pig liver transplantation – a proof of concept of liver graft modification using warm ex vivo perfusion. *Am J Transplant* 2017;17:970-978.
- 36) Shamaa TM, Shamaa O, Crombez C, et al. The use of normothermic liver preservation in combined liver and lung transplantation: A single-center experience. *Am J Transplant* 2022;22(9):2261-2264.

Summary

The Position and Current Status of Machine Perfusion in the Clinical Practice of Liver Transplantation: A World Trend

Shingo Shimada, Hiroki Takahata, Kai Makino,
Hiroyuki Takahashi, Koji Imai, Hideki Yokoo

Department of Hepatobiliary Pancreatic and Transplant Surgery, Asahikawa Medical University

Liver transplantation is a potent treatment for end-stage

liver disease. However, the inadequate supply of donor organs has increased mortality among patients on the waiting list.

Organ donation from an extended criteria donor (ECD) is a possible solution to this problem. Although machine perfusion has long been studied to improve the safety of ECD organ donation, its application to clinical cases has been reported recently. While there have been very few reports of clinical cases from Japan, there have been many cases in Western countries, where the ECD system is actively used. Machine perfusion has been expanded to not only the safe use of ECD grafts but also in various other ways, and the number of publications about machine perfusion has been increasing rapidly.

We describe the current status of mechanical perfusion and its significance in liver transplantation, focusing on overseas data.

虫垂腫瘍を疑った盲腸子宮内膜症の1例

元木 惠太 村川 力彦 溝田 知子
山村 喜之 田本 英司 大野 耕一

要 旨

子宮内膜症など婦人科系疾患の既往が無い45歳女性が、便秘を主訴に前医を受診した。下部消化管内視鏡検査を施行され、盲腸に粘膜下腫瘍様の隆起性病変を認めたため、当院紹介となった。生検および画像検査を施行したが確定診断に至らなかった。虫垂悪性腫瘍の可能性を念頭に置き、腹腔鏡下回盲部切除術を施行した。術後病理組織学的検査で盲腸子宮内膜症の診断となり、ホルモン療法を開始した。腸管子宮内膜症のうち盲腸を主座とした腫瘍性病変の場合、悪性腫瘍との鑑別が困難で外科的切除が考慮される。本疾患の診断には詳細な問診や既往歴の聴取、画像診断、生検が有用であるが、自験例では術前診断が困難であった。盲腸粘膜下腫瘍の術前診断は困難であるが、腸管子宮内膜症の存在を認識しておく必要がある。

Key Words: 稀発子宮内膜症, 腸管子宮内膜症, 回盲部切除術

はじめに

腸管子宮内膜症は30–50歳代の閉経前女性に好発することが報告されている良性疾患である¹⁾。本疾患は特異的な画像所見に乏しく、腫瘍形成を主体とする場合は悪性腫瘍との鑑別を要する²⁾。盲腸周囲に粘膜下病変を生じた際には、術前診断が困難なため、外科切除が選択されることが多い。今回われわれは、術前に虫垂悪性腫瘍を疑い、腹腔鏡下回盲部切除術を施行した盲腸子宮内膜症の1例を経験したため報告する。

症 例

患者: 45歳, 女性。

主訴: 便秘。

既往歴: 鎖肛術後, 出血性内痔核, 便秘症。

現病歴: 便秘を自覚し、前医を受診。下部消化管内視鏡検査にて、虫垂開口部に粘膜下腫瘍様の隆起性病変を認めた。卵巣腫瘍による圧排が疑われ当院産婦人科に紹介となったが、虫垂悪性腫瘍が疑われたため当科紹介となった。

入院時現症: 鎖肛術後であり、左下腹部に8cmの手術痕を認めた。

初診時血液検査所見: 貧血および腫瘍マーカーの上昇を認めなかった。

下部消化管内視鏡検査所見: 虫垂開口部に粘膜下腫

2023年2月7日受付 2023年6月27日採用
帯広厚生病院 外科

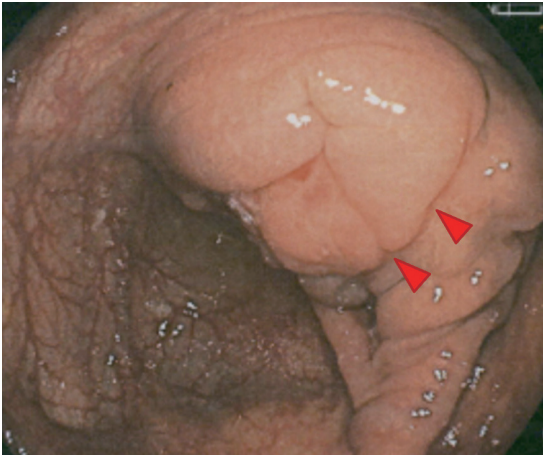


図1 下部消化管内視鏡検査
虫垂開口部に粘膜下腫瘍様の隆起を認める。

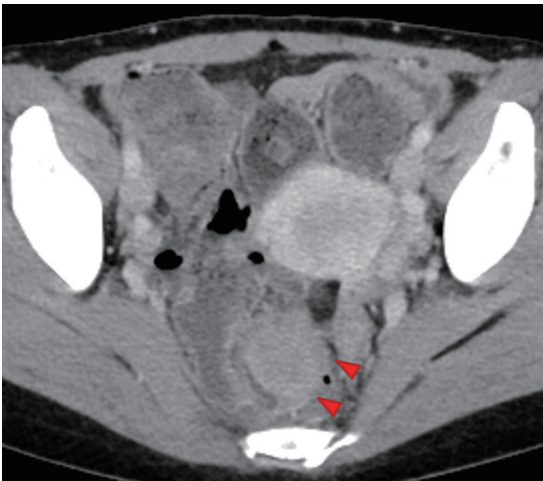


図2 腹部CT検査
盲腸と連続して内部不均一な35mmの腫瘍を認める(矢頭)。

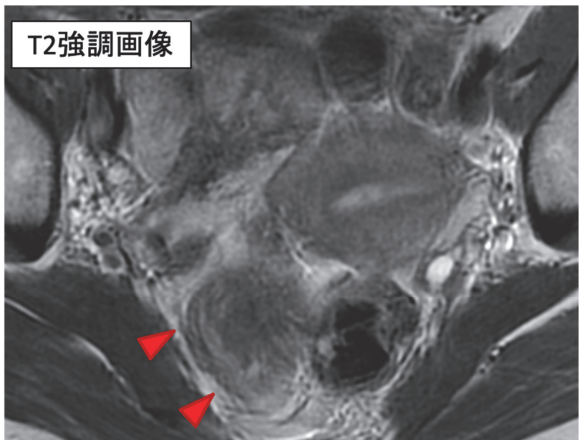
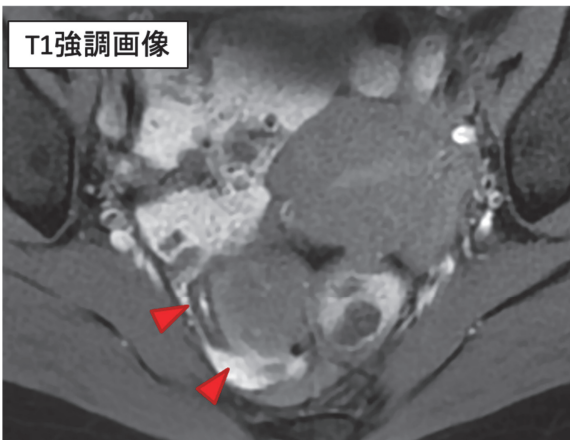


図3 腹部MRI検査
骨盤内の腫瘍はT1強調画像で低信号、T2強調画像で辺縁高信号、内部低信号を呈していた。

瘍様の隆起性病変を認めた。生検で悪性所見を認めなかった(図1)。

腹部造影CT検査所見：盲腸は骨盤内に下垂していた。盲腸と連続して内部不均一な造影効果を伴う35mm大の腫瘍を認めた(図2)。

PET検査所見：同腫瘍性病変にSUVmax 2.20の集積亢進を認めた。

腹部MRI検査所見：骨盤内に30mm大の腫瘍を認めた。拡散強調像では不均一な高信号を呈し、T1強調画像で低信号、T2強調画像で辺縁高信号、内部低信号を呈していた(図3)。

以上より病理組織学的には確定診断が得られないものの、画像所見上は虫垂癌を否定できず、万が一虫垂切除で断端陽性となった場合、播種の恐れもあることから、リンパ節郭清を伴う一期的切除の方針とした。

手術所見：腹腔鏡下回盲部切除術、D3郭清を施行した。腫瘍は虫垂根部付近の盲腸に認められた(図4)。虫垂根部は腫瘍によって盲腸壁にひき込まれていた。骨盤腔内には少数のblue berry spotを認めた。

切除標本所見：虫垂根部盲腸壁に陥入する腫瘍を認めた。肉眼的には粘膜面に病変の露出を認めなかった(図5)。

病理組織学的検査所見：粘膜以深の盲腸壁全層から虫垂根部にかけて、異所性子宮内膜の組織が広がり、筋層肥厚や線維化を伴っており、盲腸子宮内膜症と診断した(図6)。

術後経過：合併症なく経過し、術後9日目に退院となった。産婦人科にて内分泌療法を開始した。

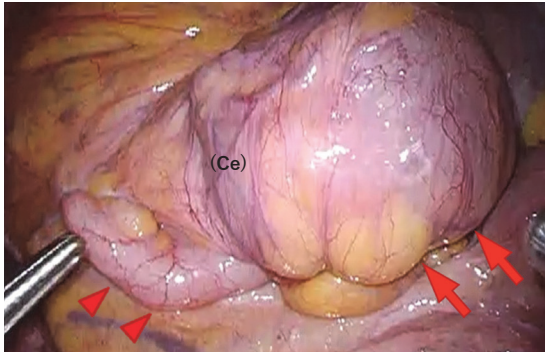


図4 術中所見

腫瘍は虫垂根部付近の盲腸に認め周囲に引きつれを認めた。
矢印：腫瘍性病変 矢頭：虫垂 (Ce)：盲腸

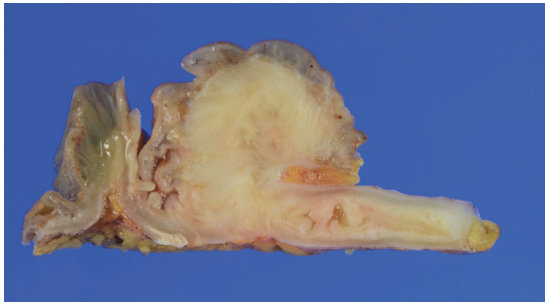


図5 切除標本

虫垂根部盲腸壁へ陥入する腫瘍を認めた。肉眼的には粘膜面に病変の露出は確認されなかった。

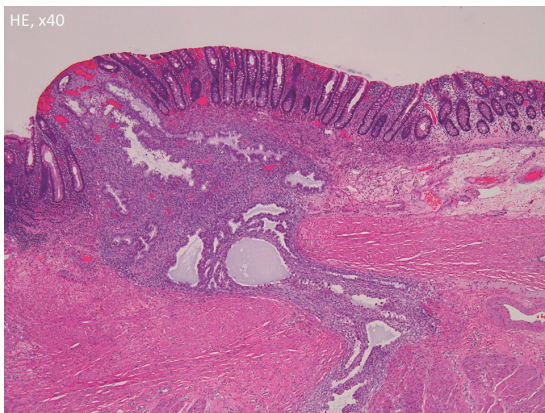


図6 病理組織学的検査

腸管筋層内に浸潤した子宮内膜組織および間質を認め、一部粘膜露出が確認される。

考 察

子宮内膜症は子宮内腔以外で子宮内膜組織が異所性増殖する非腫瘍性疾患で、子宮筋層内で発生する子宮腺筋症と子宮外で発生する外性子宮内膜症に大別される³⁾。腸管に発生する腸管子宮内膜症は外性子宮内膜症の約12%を占めるといわれ、直腸・S状結腸が84%と最も多く、以下頻度順に回腸、盲腸、虫垂などの骨盤付近の臓器に認められる^{4,5)}。腸管子宮内膜症はその進展増殖形式から腸管壁に腫瘍を形成する腫瘍形成主体型と漿膜側で増殖出血を繰り返して癍痕化し、次第に腸管狭窄を来す狭窄主体型が報告されている⁶⁾。

回盲部に発生する子宮内膜症は腸管子宮内膜症の約5%程度と、比較的まれである⁶⁾。医学中央雑誌で『盲腸子宮内膜症』をキーワードに検索したところ、廣田らの報告を含め、これまで26例が報告されており、全例で手術が行われている(表1)⁷⁾。狭窄主体型の場合は腸閉塞をきたすため、手術は不可避と考えられるが、腫瘍形成型で、なおかつ無症状の場合には術前診断に難渋することが多い。そのため腫瘍形成型の場合には虫垂癌を念頭に置き、回盲部切除術およびリンパ節郭清が行われることがある。

腸管子宮内膜症の術前診断には問診、既往歴の聴取、画像診断、生検などが有用である。本疾患は月経周期と出血、腹痛などの症状が関連している場合があるため、問診での詳細な聴取が重要とされる⁸⁾。また、子宮内膜症の既往は盲腸子宮内膜症報告例の6例に認めており、腸管子宮内膜症の可能性を想起させる。造影CTでは悪性腫瘍にみられる早期濃染像を示さず、MRIでは線維成分の多い内膜組織がT1、T2強調画像ともに低信号を呈し、性周期による腸管壁内出血はT1強調画像で高信号の嚢胞性病変として認識される^{9,10)}。FDG PET/CT検査では濃い集積亢進を呈する場合もある。消化管内視鏡像では、腫瘍形成型は正常粘膜で覆われた粘膜下腫瘍として描出され、狭窄主体型ではひだの引きつれや狭窄を認める¹¹⁾。病変が粘膜に及ぶと発赤調の粗像粘膜を認め、月経周期に伴い内視鏡像の変化を認めることも報告されている¹²⁾。盲腸粘膜下腫瘍の場合、虫垂癌の除外が必要であるものの生検診断は困難であるため、壁外の悪性疾患を除外することは困難である。一方、粘膜下腫瘍を形成した腫瘍形成型の腸管子宮内膜症に対してEUS-FNAや粘膜切開生検を行い、確定診断を得たことにより外科切除を回

表1 医学中央雑誌で『盲腸子宮内膜症』をキーワードに渉猟した, 日本における盲腸子宮内膜症報告例

症例	報告年	著者	年齢	症状	術前診断	手術術式	リンパ節郭清
1	1988	藤本ら	38	右下腹部痛	虫垂腫瘍, 腸管子宮内膜症	ICR	-
2	1993	河村ら	45	下血	腸管子宮内膜症	ICR, 子宮全摘, 両側卵巣切除	-
3	1997	堀口ら	43	右下腹部痛, 腹部膨満	腸管子宮内膜症	ICR	-
4	1998	星野ら	48	なし	SMT	cecectomy, 虫垂切除	-
5	1998	廣田ら	28	腹痛, 嘔吐	子宮内膜症	ICR	-
6	2001	森下ら	43	腹痛, 下痢	腸重積	ICR	-
7	2003	渡辺ら	41	腹痛, 嘔吐	腸管子宮内膜症	ICR	-
8	2004	狩野ら	43	下腹部痛	回盲部腫瘍 (腸重積)	ICR	-
9	2007	浦川ら	37	なし	SMT	Lap-ICR	+
10	2007	福島ら	37	下腹部痛, 腹部膨満	SMT (腸閉塞)	ICR	-
11	2009	古宇ら	36	右下腹部痛	SMT (腸閉塞)	Lap-ICR	-
12	2010	柴田ら	36	右下腹部痛	SMT (腸閉塞)	Lap-ICR	-
13	2011	田坂ら	41	下腹部痛, 腹部膨満	腸閉塞	ICR	-
14	2012	有馬ら	30	右下腹部痛	急性虫垂炎	Lap-cecectomy, 左卵巣切除	-
15	2012	山本ら	40	右下腹部痛, 腹部膨満	Crohn病 (腸閉塞)	Lap-ICR	+
16	2013	松永ら	50	右下腹部痛	SMT	ICR	-
17	2013	渡辺ら	48	嘔吐, 下痢	腸重積	ICR	-
18	2015	北川ら	47	便潜血陽性	SMT	Lap-ICR	-
19	2016	大島ら	40	右下腹部痛, 発熱	腸管子宮内膜症	Lap-ICR	+
20	2016	山方ら	46	なし	虫垂癌	Lap-ICR	+
21	2020	廣田ら	49	血便	SMT	Lap-ICR	+
22	2020	大平ら	46	腹痛	腸重積	Lap-ICR	+
23	2020	深野ら	36	臍周囲痛	盲腸腫瘍 (腸重積)	Lap-ICR	+
24	2021	岩室ら	47	腹部膨満, 下痢	盲腸腫瘍	ICR	+
25	2021	岩室ら	44	なし	盲腸腫瘍	Lap-cecectomy	-
26	2022	自験例	45	便秘	虫垂腫瘍	Lap-ICR	+

SMT ; submucosal tumor, ICR ; ileocecal resection, Lap ; laparoscopic

避した報告もあり, 今後の検討が期待される^{13,14)}。

腸管子宮内膜症の治療は狭窄主体型では腸閉塞の解除および予防のため, 外科的切除はやむを得ない一方, 腫瘍形成主体型は術前診断可能かどうかによって外科切除を行うか, 薬物療法を行うか, あるいは経過観察するかが判断される⁷⁾。盲腸子宮内膜症報告例では全例で手術が行われ, 約88%の症例で回盲部切除術が行われている。術前診断が困難であることから悪性腫瘍を念頭に置き, 9例はリンパ節郭清も行われている。病態から年齢層が若く, 手術リスクの少ない患者が対象になるため, 手術治療を選択しやすいものの, 術前診断可能であれば, 薬物療法の選択肢も提示し得る。薬物療法としては, 低用量ピルやダナゾール, ゴナドトロピン放出アゴニスト投与などが行われている¹⁵⁾。

上述のように腸管子宮内膜症の診断では月経周期に関連した症状があるか問診することが重要とされる。本症例は腸管子宮内膜症に典型的な病歴を認めず, また血液検査上はCA19-9, CA125の上昇を認めず, 病変の局在からも婦人科系腫瘍は否定的と考えられた。画像検査所見上は虫垂悪性腫瘍を否定できず, 術前の

診断確定は困難と判断した。術中には骨盤腔に子宮内膜症を示唆する所見をわずかに認めていたが, 術中所見から悪性腫瘍を除外できず回盲部切除術, リンパ節郭清の施行に至った。閉経前女性であり, 腸管が異所性子宮内膜症の好発部位の一つであることをふまえて, 本疾患を念頭に置くことができれば, EUS-FNAの施行も検討されたと考える。また病型の面では, 炎症の繰り返しにより狭窄主体になることが多い異所性子宮内膜症であるが, 今後の術前診断のためには腫瘍形成型の存在を意識することが重要と考えられる。

結 語

閉経前女性に発症した腫瘍形成主体型の盲腸子宮内膜症を経験した。盲腸粘膜下腫瘍の術前診断は困難であるが, 腫瘍形成主体型腸管子宮内膜症の存在を認識しておく必要がある。

文 献

- 1) 高橋彩乃, 稲田健太郎, 志水祐介, 他. 回盲部重積症と診断し手術した虫垂子宮内膜症の1例. 臨床外 2021;76:1167-1172

- 2) 浦岡未央, 船水尚武, 高田泰次, 他. 虫垂神経内分泌腫瘍との鑑別が困難であった虫垂子宮内膜症の1例. 日本腹部救急医学会雑誌 2021;41:387-391
- 3) Lu PY, Ory SJ. Endometriosis: Current Management. Mayo Clin Proc 1995;70:453-463
- 4) Macafee CH, Greer HL. Intestinal Endometriosis. A Report of 29 Cases and a Survey of the Literature. J Obstet Gynaecol Br Emp 1960;67:539-555
- 5) 松隈則人, 松尾義人, 鶴田 修, 他. 腸管子宮内膜症の2例—本邦報告例 78 例の検討を含めて—. Gastroenterol Endosc 1989;31:1577-1583
- 6) 泉 泰治, 松永浩明, 梶原正章, 他. 直腸, S状結腸子宮内膜症の2例. 日消外会誌 1996;27:932-936
- 7) 廣田昌紀, 武元浩新, 安原裕美子, 他. 術前診断が困難であった盲腸子宮内膜症の1例. 日本大腸肛門病会誌 2020;73:307-312
- 8) 武田泰裕, 長寄寿矢, 福岡宏倫, 他. 回盲部切除術を施行した虫垂子宮内膜症による腸重積の1例. 日本大腸肛門病会誌 2017;70:463-468
- 9) 藪野太一, 渡辺 透, 加藤秀明, 他. 術前診断にMRIが有用であった腸閉塞をきたした回腸子宮内膜症の1例. 日臨外会誌 2004;65:2930-2933
- 10) Eguchi S, Komuta K, Haraguchi M, et al. MRI facilitated a diagnosis of endometriosis of the rectum. J Gastroenterol 2000;35:784-788
- 11) 小島 豊, 秦 政輝, 高橋 玄, 他. 子宮内膜症の診断・治療. 臨床消化器内科 2012;27:1127-1132
- 12) Teunen A, Ooms EC, Tytgat GN. Endometriosis of the small and large bowel. Study of 18 patients and survey of the literature. Neth J Med 1982;25:142-150.
- 13) Pishvaian AC, Ahlawat SK, Garvin D, et al. Role of EUS and EUS-guided FNA in the diagnosis of symptomatic rectosigmoid endometriosis. Gastrointest Endosc 2006;63:331-335
- 14) 野間絵梨子, 高雄暁成, 清水口涼子, 他. 粘膜切開生検にて診断し得た腸管子宮内膜症の一例. Progress of Digestive Endoscopy. 2021;98:115-117
- 15) 加藤元彦, 赤坂智史, 井上拓也, 他. 腸管子宮内膜症. 消化器内視鏡. 2015;27:1691-1695

Summary

A case of cecal endometriosis suspected to be appendiceal malignancy

Keita Motoki, Katsuhiko Murakawa, Tomoko Mizota,
Yoshiyuki Yamamura, Eiji Tamoto, Koichi Ono

Department of Surgery, Obihiro Kosei Hospital

A 45-year-old woman visited a local doctor with a chief complaint of constipation, with no history of gynecological diseases such as endometriosis. She underwent colonoscopy, which revealed a submucosal tumor-like protuberant lesion in the cecum. She then underwent a laparoscopic ileocecal resection, with the possibility of appendiceal malignancy. She was pathologically diagnosed with cecal endometriosis and planned to hormone therapy was planned. In the case of cecal endometriosis with a lesion mainly composed of mass formation, it is difficult to differentiate it from a malignant tumor, and surgical resection is considered a treatment choice. A detailed medical interview, medical history, diagnostic imaging, and biopsy are useful for diagnosing this disease. Although preoperative diagnosis proved difficult in our case, it was necessary to recognize the presence of intestinal endometriosis.

心筋梗塞後の oozing 型心破裂，乳頭筋断裂による僧帽弁閉鎖不全と左室瘤に対して二期的に手術を施行した一例

福田 はな 広藤 愛菜 望月 伸浩 瀬戸川友紀 鈴木 文隆 成田 昌彦
國岡 信吾 筒井 真博 石川成津矢 白坂 知識 紙谷 寛之

要 旨

急性心筋梗塞後の合併症として左心室瘤は通常慢性期に左室形成術を施行するが、心破裂や乳頭筋断裂による重症僧帽弁閉鎖不全症等併発した場合、手術時期の適切な判断に苦慮する。今回、急性心筋梗塞後、心破裂と乳頭筋断裂による重症僧帽弁閉鎖不全を併発した左心室瘤に対して僧帽弁置換術 (MVR) と左室形成術を段階的に施行し、良好な治療成績が得られた一例を経験したので報告する。74歳男性が熱発後、下肢の脱力が出現し、他院へ救急搬送され、冠動脈造影検査で右冠動脈 #3の完全閉塞を認める下壁梗塞として保存的に加療していたが、左心室瘤、oozing型心破裂、乳頭筋断裂による僧帽弁閉鎖不全症を発症し、手術目的に当科転院し、救命目的に心膜開窓ドレナージ術を施行した。その後、循環動態が安定したため、僧帽弁置換術を施行した。しかし、術後4か月で心室瘤の拡大傾向を認めたため、当科で左室形成術 (David-Komeda式) を施行し、術後経過は良好で術後16日目に前医へ転院となった。

Key Words : 心筋梗塞, 左心室瘤, 心破裂, 僧帽弁閉鎖不全症

はじめに

急性心筋梗塞後の合併症として左心室瘤は通常慢性期に左室形成術を施行するが、心破裂や乳頭筋断裂による重症僧帽弁閉鎖不全症 (重症MR) 等併発した場合、手術時期の適切な判断に苦慮する。今回、我々は心筋梗塞後に併発した oozing 型心破裂、重症MRと左心室瘤に対して段階的に手術を施行し、良好な経過が得られた1例を経験したので報告する。

症 例

患者：74歳，男性。

主訴：発熱，下肢脱力

現病歴：39℃の発熱後、翌日に下肢の脱力で他院へ救急搬送され、下壁誘導のST上昇型心筋梗塞と診断された。同日に前医へ転院となり、冠動脈造影検査で右冠動脈#3の完全閉塞を認めた。心エコー検査では下壁寄りの心室中隔で菲薄化および瘤化を認めたため、経皮的冠動脈形成術による心室中隔穿孔発症の危険性を懸念し、保存的加療の方針となった。しかし、心筋梗塞診断後11日目に血圧が低下し、造影CTで下壁寄りの心室中隔と側壁の瘤化、心嚢液の貯留を認め

2023年4月4日受付 2023年6月23日採用
旭川医科大学 外科学講座 心臓大血管外科学分野



図1 胸部単純X線

心胸郭比71%，両側肋骨横隔膜角鈍，両側肺野透過性低下を認めた。

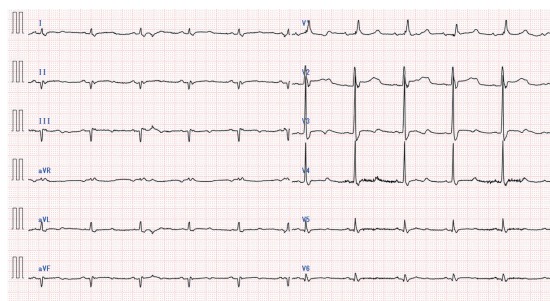


図2 心電図検査

心拍数 65 bpm，正常洞調律，II III aVfで異常Q波，肢誘導の低電位を認めた。

たため、左心室瘤によるoozing型心破裂疑いとして手術目的で当科紹介，転院となった。

既往歴：小脳梗塞，発作性心房細動，肺結核

入院時現症：身長 170 cm，体重 55 kg，体温 36.1℃，意識 E2 V3 M4，血圧 68/54 mmHg，脈拍 95 bpm，整，呼吸数 27/min。

入院時血液生化学検査所見：白血球数 29,030 / μ L，CRP 15.21 mg/dLと炎症反応高値，Hb 10.3 g/dLと軽度の貧血を認めた。AST 396 U/L，ALT 184 U/L，LD 1,077 U/L，Cre 3.29 mg/dLと高値で，多臓器障害を示唆する所見を認めた。

胸部単純X線所見：心胸郭比 71%，両側肋骨横隔膜角鈍，両側肺野透過性低下を認めた。(図1)

心電図所見：心拍数 65 bpm，正常洞調律，II III aVfで異常Q波，肢誘導の低電位を認めた。(図2)

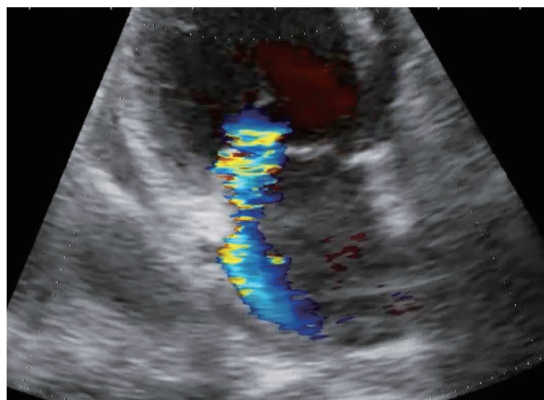


図3 経胸壁心臓超音波検査

Severe MRを認めた。



図4 胸部造影CT検査(入院前)

心室中隔に最長径26mm，後側壁に最長径16mmの瘤が形成されていた。また，心嚢液と両側胸水貯留を認めた。

経胸壁心臓超音波検査所見：LVEF 26%，LVDd/Ds 59/54 mm，LAD 34 mm，下壁の基部から心尖部まで壁運動低下を認め，一部は壁運動が消失していた。肺高血圧(-)，severe MR。(図3)

胸部造影CT検査(入院前)：心室中隔に最長径26mm，後側壁に最長径16mmの瘤が形成されていた。また，心嚢液と両側胸水貯留を認めた。心嚢内に明らかな造影剤の漏出は認めなかった。(図4)

入院後経過：入院時，左室瘤と重症MRに加えて，oozing型心破裂による心タンポナーデの状態であり，循環動態が悪く，全身状態が不良であったため，まずは心タンポナーデを解除し，全身状態を改善させてから根治的に手術を施行する方針となった。

手術所見①(心膜開窓ドレナージ術)：剣状突起直上を皮膚切開，心膜を開放し，暗血性心嚢液1800mL

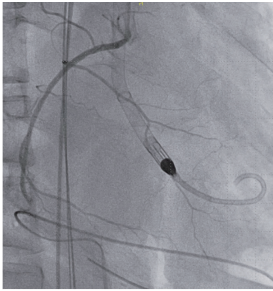


図5 右冠動脈造影検査
#3で100%閉塞を認めた。

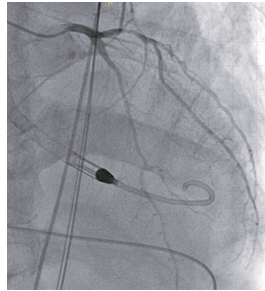


図6 左冠動脈造影検査
#11と#12で75%狭窄を認めた。

を回収した。この際、心破裂の穿孔部は確認できなかった。心タンポナーデ解除後も左室の動きが緩慢であったため、右総大腿動脈からImpella CPを留置した。その後、冠動脈造影検査を施行し、#3で100%閉塞、#11と#12で75%狭窄を認めた。(図5、図6) Impella CPでは、循環サポートが不十分であったため、追加で左総大腿動脈静脈にVA-ECMOを留置した。手術時間は1時間32分、出血量は1800mLであった。

術後経過①：ICUに帰室後、急性腎障害を認め、持続的血液濾過透析を開始したが、翌日には離脱した。心嚢ドレーンの排液量は1日100mL未満で経過し、術後4日目に循環動態に改善傾向を認めたため、根治術を施行して、循環補助装置より離脱する方針となった。

手術所見②(僧帽弁置換術(MVR))：胸骨正中切開し、体外循環を確立した上でThe Impella CP (Abiomed, Danvers, Massachusetts, USA)とVA-ECMOを抜去した。右側左房を切開し、僧帽弁を観察すると、僧帽弁の後乳頭筋の一部が断裂していた。僧帽弁の前尖を切除し、左室瘤の観察を試みたが、同定が困難であり、術前の全身状態が劣悪であったことも考慮して、MVRのみを施行することとし、Intra-annular positionにSt Jude Medical Epic heart valve (St Jude Medical, Inc, St Paul, Minn, USA) 29mmの生体弁を縫着し、閉胸した。冠動脈バイパス術も施行する予定であったが、#4PDの同定が困難であったため施行しなかった。手術時間は3時間19分、人工心肺時間は100分、出血量は3224mLであった。

術後経過②：大動脈内バルーンパンピング(IABP)を留置した上で、ICUに帰室し、術後3日目にIABPを抜去し、翌日には人工呼吸器を離脱した。肺炎による敗血症で入院期間が延びたが、術後36日目にはリハビリテーション継続目的に他院へ転院となった。

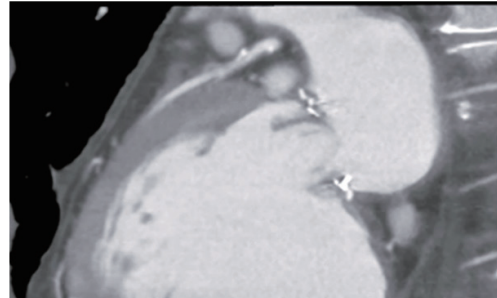
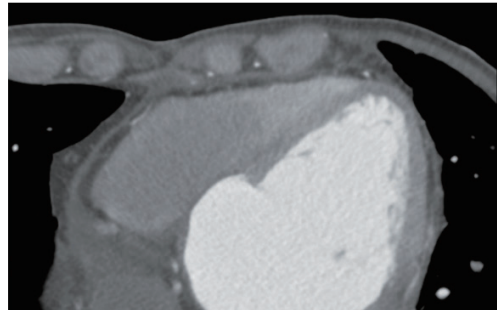


図7 胸部造影CT検査(前屈)
中隔瘤の最長径が26mmから33mm、後側壁瘤の最長径が16mmから55mmへ拡大傾向を認めた。

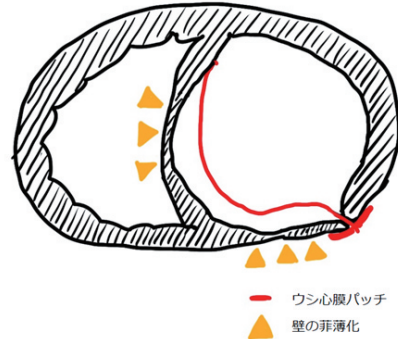


図8 左室形成術のシェーマ

左室後壁を切開し、ウシ心膜パッチの一端を、心室中隔瘤を覆うように縫着して、もう一端を切開口で挟むようにした上で新たなウシ心膜パッチでさらに切開口を補強して縫合閉鎖した。

転院後経過：他院でリハビリテーションを継続していたが、当科退院から約4か月後の造影CTで中隔瘤ならびに後側壁瘤の拡大傾向を認めたため、左室形成術を施行する方針となった。

胸部造影CT検査：中隔瘤の最長径が26mmから33mmへ、後側壁瘤の最長径が16mmから55mmへ拡大傾向を認めた。(図7)

手術所見③(左室形成術)(図8)：胸骨正中切開し、体外循環を確立した。冠動脈は癒着組織に埋もれてい

たため、冠動脈バイパス術は施行しなかった。触診で明らかに菲薄化を認めていた左室後壁を切開し、内腔を観察すると心室中隔から後側壁に至る、健常部との境界が明瞭な心室瘤を認めた。幅9cm、長さ12cmのウシ心膜パッチの下半分を3-0 ポリプロピレン糸の連続二重縫合で心室中隔に縫着して心室中隔瘤をexclusionし、後側壁瘤もexclusionできるように大きめのバイトをとってウシ心膜パッチを挟むようにして左室切開口を縫合閉鎖した。しかし、術中の経食道心エコーで心膜パッチが左室腔内に突出する所見を認めたため、再度左室切開し、心膜パッチの長さを2cmほど短縮して再度縫着した。さらに、帯状のウシ心膜とフェルトで左室切開口を補強して3-0 ポリプロピレン糸で縫合閉鎖し、閉胸した。手術時間は4時間44分、人工心肺時間は136分、出血量は3,289 mLであった。

術後経過③：IABPを留置した上で、ICUに入室した。術後1日目にIABPを抜去し、人工呼吸器も離脱した。術後経過は良好で術後16日目にリハビリテーション継続のため、前医へ転院となった。

考 察

心室瘤、心破裂、乳頭筋断裂は心筋梗塞後に発症する機械的合併症であり、院内死亡率は46%¹⁾と致命的な病態である。心筋梗塞による心室瘤の発生頻度は12～38%²⁾と言われており、後壁に形成されるものは10-15%程度である。乳頭筋断裂は急性心筋梗塞の1-5%に起こるといわれており、発症すると重篤な心不全に陥り、早急な外科治療が必要となることが多く^{3,4)}、人工弁置換術が選択されることが多い^{5, 6)}。

本症例では心破裂後に生じた仮性瘤が心筋梗塞領域に生じた真性瘤のどちらでもあり得た臨床経過であったが、術中所見では瘤壁における心筋組織の連続性は保たれており、真性瘤であると診断した。心筋梗塞後に生じる心室瘤は約12-15%に生じる比較的頻度の高い合併症であるが、仮性瘤は約0.4%と極めてまれであり、その約30%が破裂で見つかる⁷⁾とされている。文献的には仮性瘤が疑われた場合は症状の有無にかかわらず速やかに手術すべきであるとされる一方、真性瘤であれば、拡大傾向がない場合は経過観察も可能である⁷⁾。本症例においては、急速な拡大傾向を認めたため、手術適応とした。

また、oozing型心破裂と乳頭筋断裂による重症MRが左心室瘤に合併していたため、救命目的にoozing型

心破裂による心タンポナーデを解除した後、根治術であるMVRと左室形成術を施行する方針とした。心臓大血管の再手術は癒着剥離による技術的困難を伴い、死亡率も10%前後と高い⁸⁾ため、再開胸による死亡リスクの観点から当初はMVRと左室形成術を同時に施行する予定であった。しかし、MVRを施行する際に心室瘤が確認できず、全身状態を考慮すると許容できる手術時間に限りがあったため、施行しなかった。この判断について、左室形成術に対するリスク評価のスコア⁹⁾を用いて振り返ると、MVR施行前は高リスク群であり、術後早期に死亡する可能性が高かった。したがって、MVRのみ施行したことは妥当であったと考察する。

今回MVR施行後の左室形成術は予定していなかったが、心室瘤が拡大傾向を認め、心室中隔穿孔が発症する危険性があったため、結果的に施行することになった。心室瘤が拡大した原因としては、心破裂時の穿孔部分の修復や補強をしなかった点と冠動脈血行再建が困難であった点が考えられ、左室形成術の手術適応を判断する際に考慮する必要があったかもしれない。

心筋梗塞後に心室瘤を含めた複数の機械的合併症を発症する症例では、左室形成術に対するリスク評価を行い、段階的治療の必要性を検討した上で、各機械的合併症の評価やその時点の全身状態、将来的に発生する合併症の可能性も踏まえて、治療戦略を考える必要がある。

結 語

急性心筋梗塞後、心破裂と乳頭筋断裂による重症僧帽弁閉鎖不全を併発した左心室瘤に対してMVRと左室形成術を段階的に施行し、良好な治療成績が得られた一例を経験した。

文 献

- 1) Koeda Y, Itoh T, Ishikawa Y et al. A multicenter study on the clinical characteristics and risk factors of in-hospital mortality in patients with mechanical complications following acute myocardial infarction. *Heart Vessels* 2020 ; 35(8) : 1060-1069.
- 2) Mizutani T, Takao M, Katayama Y et al. Surgical treatment of left ventricular aneurysm associated with mitral regurgitation. *Nihon Kyobu Geka Gakkai Zasshi* 1989 ; 37(7) : 1322-1328.

- 3) Bhardwaj B, Sidhu G, Balla S et al. Outcomes and Hospital Utilization in Patients With Papillary Muscle Rupture Associated With Acute Myocardial Infarction. *Am J Cardiol* 2020 ; 125(7) : 1020-1025.
- 4) Bhaskar Bhardwaj, Gurusukhmandeep Sidhu, Sudarshan Balla et al. Outcomes and Hospital Utilization in Patients With Papillary Muscle Rupture Associated With Acute Myocardial Infarction, *The American Journal of Cardiology*, Volume 125, Issue 7, 2020 ; 1020-1025.
- 5) Thompson CR, Buller CE, Sleeper LA et al. Cardiogenic shock due to acute severe mitral regurgitation complicating acute myocardial infarction : a report from the SHOCK Trial Registry. Should we use emergently revascularize occluded coronaries in cardiogenic shock?, *J Am Coll Cardiol* 2000, 36, 1104-9.
- 6) Tavakoli R, Weber A, Pet V et al. Surgical management of acute mitral valve regurgitation due to post-infarction papillary muscle rupture. *J Heart Valve Dis* 2002 ; 11 ; 20-5.
- 7) 村山公, 磯部文隆, 綿貫博隆, 他. 発症時期不明の心筋梗塞後に発症した左室仮性瘤の1例. *心臓* Vol 47 2015 ; 5 : 500-574
- 8) Yoshiyuki Takami, Kazuyoshi Tajima, Hisaaki Munakata et al. Strategies, Risks, and Outcomes in Cardiac and Aortic Reoperation. *Jpn. J. Cardiovasc. Surg.* 2010 ; 39 ; 105-110.
- 9) Satoru Wakasa, Yoshiro Matsui, Tadashi Isomura et al. Risk scores for predicting mortality after surgical ventricular reconstruction for ischemic cardiomyopathy: results of a Japanese multicenter study. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2014 ; 147(6) : 1868-1874.

Summary

A case of two-stage surgery for oozing-type cardiac rupture, mitral regurgitation due to papillary muscle rupture and left ventricular aneurysm after myocardial infarction

Hana Fukuta, Aina Hirofuji, Nobuhiro Mochizuki,
Yuki Setogawa, Fumitaka Suzuki, Masahiko Narita,
Masahiro Tsutsui, Natsuya Ishikawa, Tomonori Shirasaka,
Hiroyuki Kamiya

Asahikawa Medical University, Department of Cardiac Surgery

A 74-year-old man was transported by ambulance to a hospital with weakness of the legs after developing a fever and was diagnosed with acute myocardial infarction of the inferior wall. Coronary angiography showed complete occlusion of the right coronary artery. He was treated conservatively, but developed a left ventricular aneurysm, oozing-type cardiac rupture and mitral regurgitation due to papillary muscle rupture, and was transferred to our department for surgery. First, the patient underwent pericardial fenestration to save his life. For circulatory support, an Impella CP with VA-ECMO was implanted. Since his circulation stabilized a few days later, mitral valve replacement was performed, and he was transferred to another hospital for rehabilitation. Approximately 4 months after the operation, enlargement of the ventricular aneurysm was observed, and the patient underwent surgical ventricular restoration in our department. His postoperative progress was favorable.

新型コロナウイルス感染蔓延下での長期待機後に 脳死肝腎同時移植を実施した末期原発性硬化性胆管炎の1例

坂村 颯真¹⁾ 後藤 了一¹⁾ 山口 将功²⁾ 植林 毅行¹⁾ 伊藤啓一郎¹⁾
津坂 翔一¹⁾ 原田 拓弥¹⁾ 太田 拓児¹⁾ 川村 典生³⁾ 渡辺 正明³⁾
田邊 起⁴⁾ 堀田記世彦⁴⁾ 篠原 信雄⁴⁾ 嶋村 剛⁵⁾ 武富 紹信^{1,3)}

要 旨

新型コロナウイルス感染蔓延による本邦の脳死下臓器提供の減少から現病の進行の管理に苦慮しつつ待機する症例が増加した。今回、新型コロナウイルス感染蔓延下での長期待機後に脳死肝腎同時移植を実施した症例を経験したので報告する。症例は37歳男性。2018年に黒色便を主訴に前医受診、原発性硬化性胆管炎・肝硬変と診断され、2020年2月脳死肝移植待機リストに登録した。待機中に肝腎症候群による腎不全が増悪、透析導入となり肝腎同時移植登録となった。MELD30以上で上位待機するも臓器提供は無く、コロナ禍の面会制限などから抑鬱状態となった。さらに消化管出血や血圧低下から治療継続に難渋した。登録後8ヶ月を綿密な治療介入で乗り切り脳死下肝腎同時移植を実施した。術後複数回の透析治療を要したが、徐々に腎機能改善し25PODで透析離脱、経過良好につき50PODで退院となった。

Key Words : COVID-19, 脳死肝移植, 肝腎同時移植, deceased donor liver transplantation, primary sclerosing cholangitis

はじめに

2020年初頭から始まった新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の日本国内での蔓延により、本邦における脳死下臓器提供数は2019年の98例と比べ2020年68例、2021年66例と大幅に減少した¹⁾。このため、脳死肝移植待機患者は原病、肝不全進行の制御に苦慮しつつ待機する症例が増加した。

2023年5月8日受付 2023年8月14日採用

- 1) 北海道大学大学院医学研究院 消化器外科学教室I
- 2) 札幌厚生病院 消化器内科
- 3) 北海道大学大学院医学研究院 移植外科学分野
- 4) 北海道大学大学院医学研究院 腎泌尿器外科学教室
- 5) 北海道大学病院臓器移植医療部

症 例

症例：37歳男性

主訴：黒色便

現病歴：21歳頃より潰瘍性大腸炎に対して近医に通院しており、2018年2月に黒色便を主訴に前医消化器内科を受診、血液検査所見上ヘモグロビン値4.5 g/dlと高度貧血を認めた。精査の結果、原発性硬化性胆管炎(PSC)による肝硬変および食道静脈瘤破裂の診断となり、内視鏡的静脈瘤硬化療法を施行された。翌3月にも食道静脈瘤破裂を認め、内視鏡的静脈瘤結紮療法を施行した。肝移植の適応と考えられ、2019年3月に当院初診された。生体肝移植も含め検討したが、最終的に脳死肝移植を希望され、2020年2月脳死肝

移植待機リストに登録した。登録時のMELDは20点であったが、同年4月初旬に重篤な胆管炎を発症し肝不全が進行、前医入院加療するも改善なく当院転院となった。

既往歴：潰瘍性大腸炎、食道静脈瘤破裂

家族歴：悪性腫瘍または肝疾患の家族歴無し

生活歴：飲酒無し、喫煙無し、アレルギー無し

転院時現症：身長170 cm、体重59 kg、体温36.5°C、血圧88/56 mmHg、脈拍68 bpm（整）であった。脳症はI度相当、眼球結膜黄染あり、腹部の著明な膨満を認めた。

血液検査所見：WBC 16300 / μ l、Hb10.3 g/dl、Plt 11.7万 / μ l、PT-INR 1.59、APTT 57.3秒、D-dimer 18.2 μ g/ml、血清アルブミン値 2.2 g/dl、総ビリルビン値 36.2 mg/dl、直接ビリルビン値 28.9 mg/dl、AST 107 IU/l、ALT 76 IU/l、NH3 132 μ g/dl、BUN 88 mg/dl、血清クレアチニン値 4.53 mg/dl、Na 128 mEq/l、K 3.7 mEq/l、Cl 100 mEq/l、CRP 3.30 mg/dl

Child-Pugh 13点 (C)、MELD score 39点

腹部造影CT検査所見(図1)：著明な肝萎縮および腹水貯留、食道静脈瘤、脾腫および脾腎シャントを認めた。入院後経過(図2)：一般病棟個室へ入院後、血圧低下に対し合成バゾプレシン1単位/時間を、腹水ドレナージを施行したが、肝腎症候群による腎不全の増悪から透析療法を要した。透析持続期間が2ヶ月以上となり、肝単独移植での腎機能回復は困難と判断し、7月に肝腎同時移植に登録した。MELD高値(図2)であり、待機順位は上位であったが、ドナー発生は無いまま経過した。病態の進行に伴い1日あたり2~3Lの腹水穿刺を毎日施行、透析除水は行わず除質のみを行う状態となり血圧低下および下血を合併したため合成バゾプレシンを2単位/時間に増量、透析時にエチレフリン塩酸塩の使用、輸血を併用し血圧を維持した。コロナ禍かつ厳格な感染管理のためスタッフの出入りの少ない個室隔離対応及び家族との面会制限、長期に渡る臓器不全状態の持続などから、6月上旬にせん妄を発症、

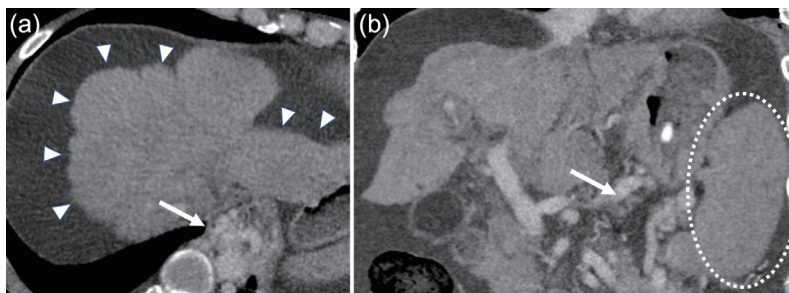


図1 入院後造影CT

- (a) 体軸断。肝実質の萎縮を認め(矢頭)、肝表面は凹凸不整、周囲に難治性腹水の貯留を認める。食道静脈瘤を認める(矢印)。
 (b) 冠状断。脾腫(点線丸)、脾腎シャント(矢印)を認める。

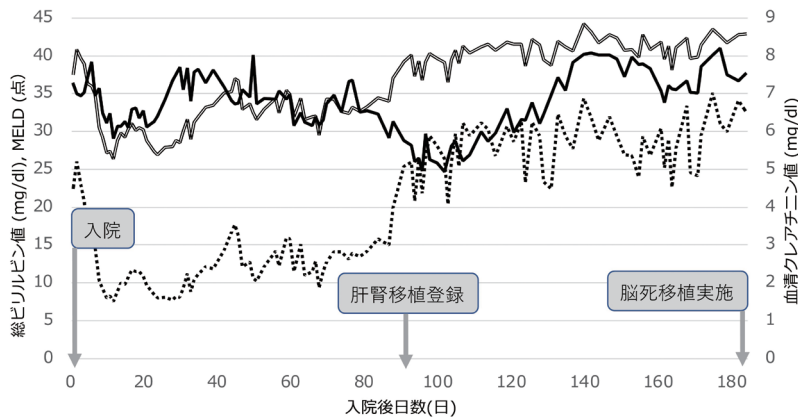


図2 入院後経過

7月下旬頃からは抑鬱状態となり、同時期より内服コンプライアンスも不良となった。そこで、せん妄発症時より週1回程度の当院精神神経科による診察を開始した。精神科医師からは主科医師及び看護師の対応として、実現可能な短期目標や気分転換を促し、本人の治療意欲のサポートを行うようアドバイスを受け、精神症状の安定を図りながら重症対応可能な一般病棟個室で長期待機を継続した。COVID-19ワクチン接種については入院患者には実施しておらず、入院期間中に接種は受けなかった。10月(待機日数238日)にドナー発生、脳死下肝腎同時移植を実施した。

手術所見：ドナーは50歳代男性、蘇生後脳症。ドナー肝重量は1436g (GV/SV 129.4%)であった。手術時間16時間39分、出血3090ml、冷阻血時間(肝)7時間30分、温阻血時間(肝)46分、総阻血時間(腎)14時間23分であった。

術後経過(図3)：経過良好で、移植後14日目に総ビリルビン値1.4mg/dlまで改善した。腎機能の改善には術後透析を8回必要としたが、術後25日目以降尿量1L/日以上となり、透析を離脱した。術後50日目に退院となった。移植後3年目のプロトコール腎生検でも拒絶の所見なく、腎機能も良好に経過している。

考 察

欧米を中心とした肝移植の90%以上は脳死肝移植であるが、本邦では生体肝移植がその大半を占めている^{2,3)}。

本邦での脳死肝移植の件数は2019年までは増加傾向であったが、COVID-19パンデミックにより2020年

は年間69例と、2019年の98例から大幅に減少した⁴⁾。2020年のCOVID-19流行下における臓器移植医療の提供体制について本邦206の臓器移植実施施設へのアンケート結果では、約半数の施設で臓器移植を中止・延期した症例の経験があり、その理由として病院内の感染対策規則の強化や十分な医療資源の確保困難が挙げられた⁵⁾。こうしたCOVID-19の移植医療への影響は世界中で観察されており、欧米、南米、本邦を含む22ヶ国において脳死下の移植数が2019年と比較して11%減少し、臓器別では肝、腎、肺、心にてそれぞれ9.3%、11.9%、16.6%、5.5%減少したことが報告された⁶⁾。英国では2020年3月23日から同年5月10日のロックダウン期間中の脳死ドナー発生数は、2019年の同期間と比較し66%減少した⁷⁾。この理由として同期間の一時的な脳死ドナーの基準制限(年齢制限が85歳から60歳へ引き下げ)、外傷・その他の救急入院の50%以上の減少によるpotential脳死ドナープールの減少が挙げられている⁷⁾。フランスからも2020年3月1日～7月31日の間のpotential脳死ドナーは、2018年、2019年の同時期と比べて16%減少したと報告され、この理由としてCOVID-19感染患者以外のICU利用率の低下、ロックダウン等による交通外傷の低下、臓器摘出やICUに関わる医療従事者の減少が関与している可能性が挙げられている⁸⁾。また、米国でも月平均の臓器移植件数が2020年4月に35.9%(肝移植は20.7%)と最大の下げ幅で減少し、同時期の移植待機患者の死亡率も26.2%上昇した(肝移植待機患者は7.7%)⁹⁾。このように本症例の肝不全

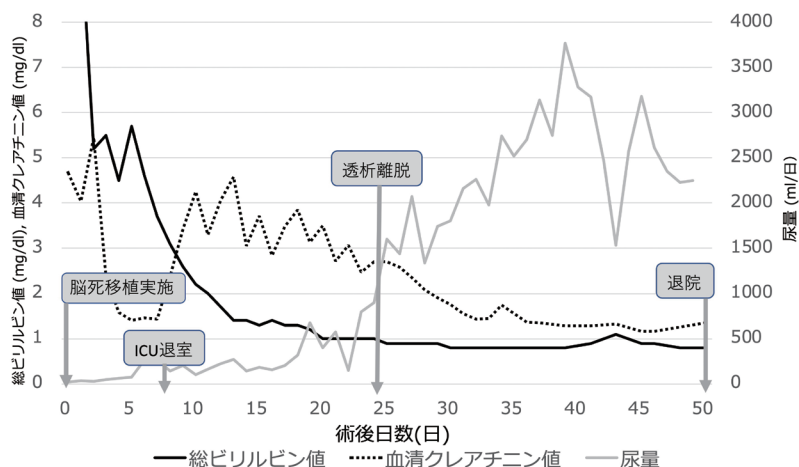


図3 移植後経過

が増悪し、重篤な状態で待機した2020年4月～10月の期間は本邦を含む全世界で、臓器移植医療の提供制限、ドナー発生数の減少がみられ、脳死下での臓器移植待機期間の長期化が避けられない期間であったと考えられる。

本症例ではMELDスコア39-40点と高値の状態であって約6か月の待機を要した。本邦での脳死下臓器提供、アロケーションシステムにMELD制が導入(2019年5月)されてから、当科のStatus IIに対する脳死肝移植(n=13)はMELD 31.0 ± 5.5 (Exception point例は計算上のMELD)で移植実施となっている。このことから、本症例のMELD39-40点は十分に臓器提供が見込まれるMELDスコアであったにも関わらず移植実施に時間を要した。一般的にMELDスコアの増加に伴い、非移植生存率は低下することが知られている。2016年から2019年の米国における肝移植待機リスト成人症例(n=35,822)の移植無しでの90日生存率は10年前(2006年-2009年の症例)と比較して10%以上の改善が得られていたが、MELD40点では15.6%と極めて低い生存率が報告されている¹⁰⁾。本邦でも2007年から2015年の成人Child-Pugh Cで脳死肝移植待機リストに登録された1014例の検討で、MELD 26以上の症例の90日死亡は38%と不良であることが報告されている¹¹⁾。一方で、疾患別では2016年1月から2018年6月の米国の肝移植待機リスト成人症例の検討では、非移植時の1年以内死亡リスクはアルコール関連肝疾患を基準にすると、原発性胆汁性胆管炎及び非アルコール性脂肪肝炎は有意に予後不良であったが、PSCは比較的リスクであることが報告されている¹²⁾。同様に本邦の検討においても、PSCの待機中死亡/逸脱が低い理由については、他疾患に比べて肝性脳症の発生頻度が低いこと¹²⁾、門脈圧亢進症の合併症が少ないこと¹³⁾が理由として報告されている。加えてPSCは発症年齢が20-40歳、60-70歳と2峰性であることが知られており、移植適応とされる症例は本症例のように他疾患より発症年齢が若い。若年であることがPSCの長期待機可能と関連している可能性も考えられる。一方で、本症例は経過中に門脈圧亢進症による食道静脈瘤破裂を経験していることに加え、せん妄症状に肝性脳症の関与が否定できず、若年PSC以外に長期待機可能であった理由は既報からは説明できない。MELD高値にも関わらず長期待機と脳死肝移

植の実施を可能としたのは、患者本人の頑張りもさることながら、診療科横断的な綿密な治療と、精神科を中心とした精神面のサポート、看護であった可能性がある。

COVID-19流行下における脳死移植待機症例の精神面に与える影響については、家族との面会制限や付き添い制限によって患者本人に抑うつ症状、興奮、攻撃性などが増加したとする報告があり¹⁴⁾、元々の移植待機という極限の状況を考慮すると負の影響となっていた可能性がある。また、移植待機中にうつ病を発症した場合、服薬アドヒアランス不良などから長期生存率が下がることが報告されており¹⁵⁾、臨床心理士や精神科医などの専門職を含むチーム医療による精神的苦痛の予防、早期診断、および治療介入が有効であるとされている¹⁵⁾。本症例においても、当該期間中は濃厚接触や発熱がある場合には院内への立ち入りを禁止していたことに加え、院内規則により家族との面会が基本的に禁止されており、本来であれば得られるはずの患者への精神的なサポートが困難となっていた。しかし精神科の早期介入により自身の本音を話す場が設けられ、また医師のみならず看護師や移植コーディネーターによるチームでのサポートを継続したことで徐々にストレスが軽減され、内服コンプライアンスの改善、最終的に肝移植の実施に結びついた可能性がある。

結 語

新型コロナウイルス感染影響下においては脳死肝移植実施まで長期待機が予想され、精神面のケアを含めた綿密な治療介入が必要である。

文 献

- 1) 日本臓器移植ネットワーク.”脳死臓器移植の分析データ.” <https://www.jotnw.or.jp/data/brain-death-data.php> (2022).
- 2) 嶋村 剛, 鈴木 友巳, 山下健一郎. 肝移植の現状と今後の展望. 外科 2011 ; 73 : 1179-1184
- 3) 日本移植学会. “日本移植学会倫理指針.” http://www.asas.or.jp/jst/about/doc/info_20210918_1.pdf (2021).
- 4) 厚生労働省, 臓器移植の実施状況等に関する報告書, 2020
- 5) Ito T, Kenmochi T, Ota A, et al. National survey on deceased donor organ transplantation during

the COVID-19 pandemic in Japan. *Surg Today* 2022 ; 52 : 763-773.

- 6) Aubert O, Yoo D, Zielinski D, et al. COVID-19 pandemic and worldwide organ transplantation: a population-based study. *Lancet Public Health* 2021 ; 6 : e709-e719.
- 7) Manara AR, Mumford L, Callaghan CJ, et al. Donation and transplantation activity in the UK during the COVID-19 lockdown. *Lancet* 2020 ; 396 : 465-6.
- 8) Legeai C, Malaquin G, Lamotte C, et al. Impact of coronavirus disease 2019 on organ donation and transplantation in France. *Transpl Int* 2021 ; 34 : 204-6.
- 9) Cholankeril G, Podboy A, Alshuwaykh OS, et al. Early impact of COVID-19 on solid organ transplantation in the United States. *Transplantation* 2020 ; 104 : 2221-4.
- 10) VanDerwerken DN, Wood NL, Gentry SE, et al. The precise relationship between model for end - stage liver disease and survival without a liver transplant. *Hepatology* 2021 ; 74 : 950-960.
- 11) Genda T, Ichida T, Sakisaka S, et al. Survival in patients with Child-Pugh class C cirrhosis: Analysis of the liver transplant registry in Japan. *Hepatol Res* 2017 ; 47 : 1155-1164.
- 12) Nagai S, Safwan M, Moonka D, et al. Disease - specific waitlist outcomes in liver transplantation—a retrospective study. *Transpl Int* 2021 ; 34 : 499-513.
- 13) Goldberg D, French B, Halpern SD, et al. Waitlist survival of patients with primary sclerosing cholangitis in the model for end - stage liver disease era. *Liver transplantation* 2011 ; 17.11 : 1355-1363.
- 14) Hugelius K, Harada N, Marutani M. Consequences of visiting restrictions during the COVID-19 pandemic: An integrative review. *Int J Nurs Stud* 2021 ; 121 : 104000
- 15) Golfieri L, Gitto S, Vukotic, R, et al. Impact of psychosocial status on liver transplant process. *Ann Hepatol* 2019 ; 18 : 804-809.

Summary

A case of simultaneous liver and kidney transplantation for liver cirrhosis with primary sclerosing cholangitis after a prolonged waiting period during the COVID-19 pandemic

Soma Sakamura¹⁾, Ryoichi Goto¹⁾,
Masakatsu Yamaguchi²⁾, Takayuki Uebayashi¹⁾,
Keiichiro Ito¹⁾, Shoichi Tsuzaka¹⁾,
Takuya Harada¹⁾, Takuji Ota¹⁾,
Norio Kawamura³⁾, Masaaki Watanabe³⁾,
Tatsu Tanabe⁴⁾, Kiyohiko Hotta⁴⁾,
Nobuo Shinohara⁴⁾, Tsuyoshi Shimamura⁵⁾,
Akinobu Taketomi^{1,3)}

- 1) Department of Gastroenterological Surgery I, Hokkaido University Graduate School of Medicine.
- 2) Department of Hepatology, Sapporo Kosei General Hospital
- 3) Department of Transplant Surgery, Hokkaido University Graduate School of Medicine.
- 4) Department of Urology, Hokkaido University Graduate School of Medicine.
- 5) Division of Organ Transplantation, Hokkaido University Hospital, Sapporo, Japan

During the COVID-19 pandemic in Japan, the number of organ donation from deceased donors decreased significantly. A 37-year-old man was diagnosed with liver cirrhosis due to primary sclerosing cholangitis. With concurrent hepatorenal syndrome, he was listed for simultaneous liver and kidney transplantation. His MELD score reached 40; however, he received no transplant offer for 6 months because of the COVID-19 pandemic. During the prolonged waiting period with limited hospital visit for his family, he also developed depression. Therapeutic treatment approaches including mental health care enabled him to maintain his wait. Eventually, he underwent a simultaneous liver and kidney transplantation, and was discharged 50 days after transplantation. During situations such as the COVID-19 pandemic, meticulous therapeutic support including mental health care is required for successful liver transplantation after a long waiting period.

腹腔鏡胸腔鏡下に切除した食道胃接合部癌術後吻合部再発の1例

石井 佑^{1,2)} 村川 力彦¹⁾ 郭 紗弥¹⁾ 武内 優太¹⁾ 溝田 知子¹⁾
大高 和人¹⁾ 山村 喜之¹⁾ 市之川正臣¹⁾ 吉岡 達也¹⁾ 田本 英司¹⁾
大竹 節之¹⁾ 大野 耕一¹⁾ 平野 聡²⁾

要 旨

症例は60歳代、男性。食道胃接合部癌に対して腹腔鏡下部食道胃全摘術、R-Y再建を施行した。病理組織学的にGE, 70×55mm, SCC, pT3N0M0, pStage IIと診断した。術後補助化学療法は施行せず、術後3年経過後の検査で食道空腸吻合部口側に0-II a病変を認め、生検にて扁平上皮癌の診断であったことから吻合部再発と診断した。手術による再発巣切除の方針としたが、複数の心疾患系既往を有しており予測される周術期心血管イベント発生率は高かった。したがってより低侵襲な手術を目指し、まず腹腔鏡下に挙上空腸周囲の癒着剥離を行い、次に腹臥位胸腔鏡下に再発巣のみを局所切除し機能的端々吻合で食道、空腸を再吻合した。術後8日目に退院となった。再発術後5年、術後補助化学療法は施行せず無再発生存を得ている。食道胃接合部癌術後吻合部再発に対し低侵襲に切除再建を施行し根治を得た症例を経験した。

Key Words: 食道空腸再建 腹臥位 胸腔内吻合

はじめに

食道胃接合部癌術後の吻合部再発に対する外科的切除は胸部操作を要し、切除再建に難渋することが予想され、その難度の高さから開胸開腹アプローチを選択する報告がある^{1,2)}。今回、我々は食道胃接合部癌術後の吻合部再発に対し腹腔鏡胸腔鏡下に切除再建を行い、術後5年の無再発生存を得た症例を経験したので報告する。

症 例

症例：60歳台、男性。

主訴：心窩部不快感。

既往歴：陳旧性心筋梗塞、慢性心房細動、慢性心不全、高血圧、喘息。

現病歴：食道胃接合部癌の診断で、腹腔鏡下部食道胃全摘術を施行された。pStage IIの診断となり、術後補助化学療法は施行せず経過観察となった。術後3年目の上部消化管内視鏡検査にて吻合部再発を認め、切除目的に入院となった。

初回手術所見：腹腔鏡下部食道胃全摘術、Roux-en-Y再建を施行した。吻合は腹腔鏡下に縦隔内でoverlap法による食道空腸吻合を行った。手術時間は

受付日 2023/8/22 採用日 2023/10/30

1) JA 北海道厚生連帯広厚生病院 外科

2) 北海道大学大学院医学研究院消化器外科II教室

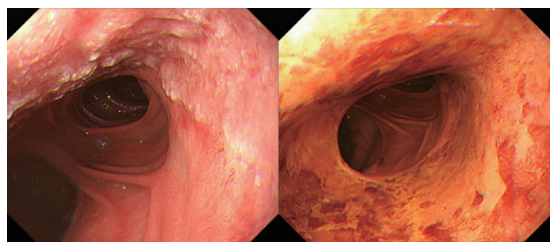


図1 再発時上部消化管内視鏡検査
食道空腸吻合部前壁右壁に0-II a病変を認めた(左図)。ルゴール染色では亜全周性に不染帯を認めた(右図)。

298分、出血量は50mlであった。

初回病理組織学的検査所見：GE, Type1, 70×55mm, moderate differentiated SCC, pT3, ly0, v0, pN0, cM0, multiple primary cancer (+), pStage II (胃癌取扱い規約第14版)と診断した。

血液生化学的検査所見(再発時)：貧血、腫瘍マーカーの上昇を認めなかった。Creは1.09mg/dlと高値を認めた。

上部消化管内視鏡検査所見(再発時)：食道空腸吻合部口側前壁に0-II a病変を認めた。ルゴール染色で吻合部口側に亜全周性の不染帯を認めた(図1)。同部位より生検を施行し、中分化型扁平上皮癌と診断した。

上部消化管造影検査所見(再発時)：食道空腸吻合部に再発巣は指摘できなかった。

腹部CT所見(再発時)：食道空腸吻合部には再発巣は指摘できなかった。明らかな他臓器転移やリンパ節転移は認めなかった。

以上より、食道胃接合部癌術後の吻合部再発の診断となった。Revised Cardiac Risk Index (RCRI)は3で周術

期心血管イベント発生率は13.7%と高かったが、心エコーではEF42%であり耐術可能と判断した。非切除因子を認めなかったため、患者希望で手術を選択した³⁾。

再発手術所見：腹腔鏡操作より開始した。播種や肝転移は認めず、手術の障害になりうる腹腔内の高度な癒着は認めなかった。腹腔側から挙上空腸周囲の癒着剥離を進め、縦郭内の食道空腸吻合部まで剥離した。挙上空腸が縦隔内に十分挙上されることを確認し腹腔鏡操作を終了した(図2)。次に腹臥位とし胸腔鏡操作を開始した。胸腔内に癒着は認めなかった。中下部食道を剥離すると下肺静脈の高さに吻合部を確認した。挙上空腸を胸腔内に誘導し気管分岐部まで挙上可能なことを確認した後、食道を気管分岐部の高さで切離した。挙上空腸は吻合部肛門側で切離し、切除した食道を摘出した。術中迅速病理診断で食道断端は癌陰性であった。食道空腸再吻合は機能的端々吻合にて施行した(図3)。手術時間は344分、出血は少量であった。

病理組織学的検査所見(再発時)：吻合部に45×42mmの0-II a病変を認め、中分化型扁平上皮癌であり吻合部再発と診断した(図4)。壁深達度は粘膜固有層であり、壁内転移は認めなかった。口側肛門側ともに断端は陰性で摘出リンパ節#108にも転移は認めなかった。

再発術後経過：合併症なく経過し、術後8日目に自宅退院となったが、退院後当日、心原性脳梗塞を発症し再入院した。右不全麻痺・嚥下障害をきたしたが3ヶ月で自宅退院となった。術後補助化学療法は施行せず外来で経過観察し、初回手術後8年、再発術後5年無再発生存中である。

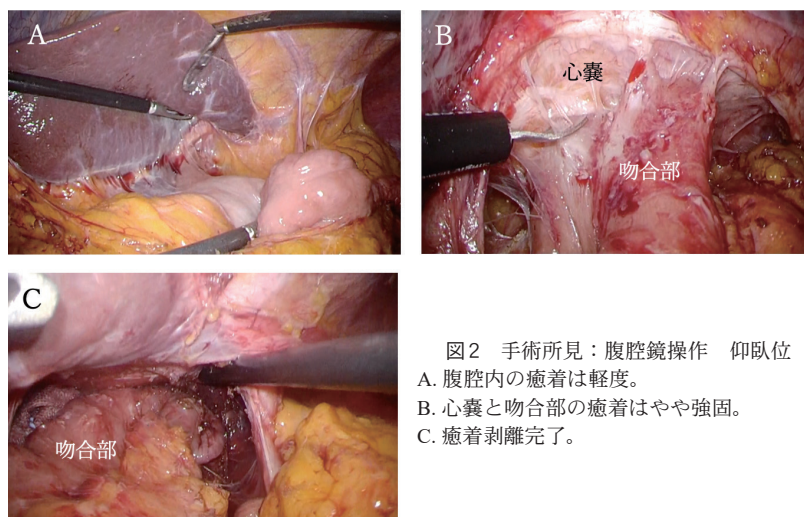


図2 手術所見：腹腔鏡操作 仰臥位
A. 腹腔内の癒着は軽度。
B. 心嚢と吻合部の癒着はやや強固。
C. 癒着剥離完了。

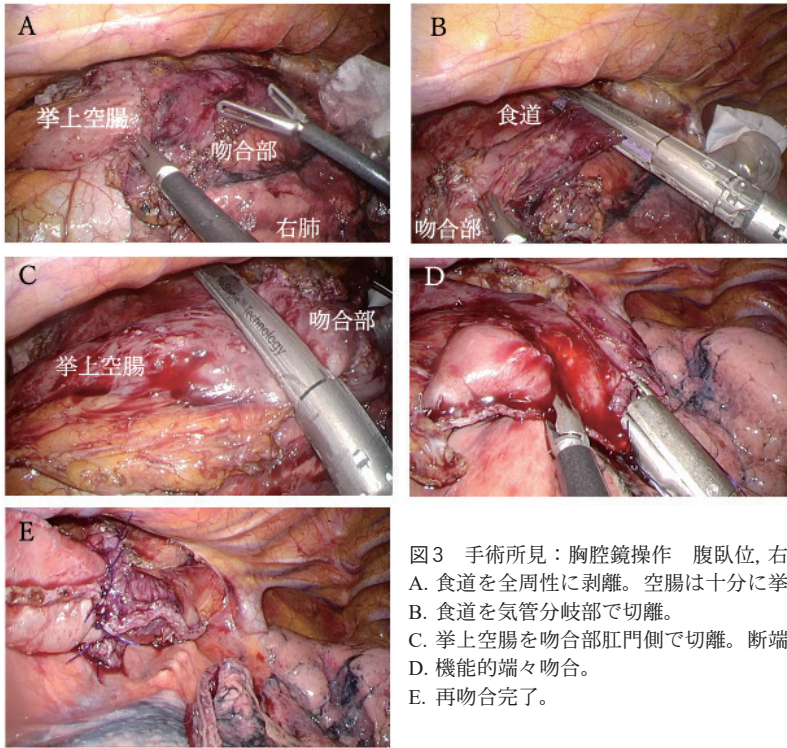


図3 手術所見：胸腔鏡操作 腹臥位、右胸腔より到達
 A. 食道を全周性に剥離。空腸は十分に挙上された。
 B. 食道を気管分岐部で切離。
 C. 挙上空腸を吻合部肛門側で切離。断端は癌陰性。
 D. 機能的端々吻合。
 E. 再吻合完了。



図4 再発手術 切除検体：食道空腸吻合部に0-II a病変を認めた。
 切除断端は口側、肛門側ともに癌陰性であった。

考 察

近年、食道胃接合部癌、特にSiewert type IIの発生率の増加が指摘されており、今後、下部食道胃全摘術、噴門側胃切除術といった術式が増加すると考えられる⁴⁾。

そのため食道空腸吻合部再発はまれな再発形式ではあるが、その症例数も増加していく可能性がある⁵⁾。胃全摘術や下部食道胃全摘術後の食道空腸吻合部は胸腹境界領域に存在し、再切除を行う場合には術野が胸腹部に及ぶ手術侵襲の増加、前回手術の癒着剥離や再吻合に際しては縦郭あるいは胸腔内操作を行う必要があるなどの難点がある。また、再建方法に定まったものではなく、再建臓器の選択にも難渋する。

胃全摘術後の食道空腸吻合部再発に対する切除例の報告は少なく、篠原ら⁶⁾による胃癌胃全摘術後の吻合部再発切除例のまとめでは、アプローチとしては開腹術のみが1例で、10例で開胸開腹手術が行われていた。術式では、8例に吻合部切除術と最小限の切除が行われている一方、再発病巣によっては周辺臓器の合併切除や、食道亜全摘術を行った症例もあり、大侵襲手術も考慮しなくてはならない^{6,7)}。再建臓器は胃全摘術後の食道空腸吻合の場合、自験例も含め、挙上空腸をそのまま挙上して使用した報告が多い⁶⁻⁹⁾。しかし、食道切除長が長い症例や癒着が高度で空腸の挙上が難しい症例では回結腸再建を選択し、胸骨後経路への再建経路の変更を考慮する必要がある¹⁾。さらに、食道胃接合部癌に対して、初回手術で胸部食道亜全摘

術、胃管再建を行った症例における吻合部再発の場合には、吻合部切除後の胃管の挙上が困難であり、遊離空腸を使用した報告もあるなど、初回手術の術式と術後の状況により再建方法および再建臓器の選択肢は大きく異なる²⁾。

今回、我々は下部食道胃全摘術を施行後、食道空腸吻合部に再発した食道胃接合部癌に対して、腹腔鏡胸腔鏡下に再切除を行った。患者背景として周術期心血管イベント発生率が高いため、最小限の侵襲での手術を検討し、吻合部の局所切除を選択した。再建臓器として空腸の挙上を行うため腹部操作を必要とし、吻合部が下縦隔に存在するため、吻合部周囲の剥離と再吻合のため胸部操作が必要となった。過大な体壁破壊による侵襲を軽減するため、腹部操作・胸部操作ともに鏡視下手術を採用した。初回手術が腹腔鏡手術であったため、癒着は軽度で挙上空腸周囲から吻合部まで癒着剥離はそれほど難渋することはなく、空腸を十分に挙上できる範囲に剥離できた。食道口側断端が術中迅速病理診断で癌陽性となり食道亜全摘を要する、空腸の挙上性が不十分で食道空腸吻合ができないなどの事態も想定されたが、その場合には回結腸再建や遊離空腸再建を行う予定としていた。また癒着剥離の際に小腸間膜を損傷するなどして挙上空腸の血流に懸念があり縫合不全が危惧された場合には吻合部切除、食道瘻増設のみを行い二期的再建を考慮するべきだと考える。

胸部操作において鏡視下手術を採用することで、先に述べたように体壁破壊による侵襲を軽減でき、また術後の肺炎の発生率低下を期待できるという利点がある¹⁰⁾。一方で、下縦隔に位置する吻合部から中部食道までの剥離と切除後の再吻合を縦隔内の制限されたスペースで鏡視下に行くことは難度が高い。鏡視下手術の場合、術中体位は側臥位もしくは腹臥位が選択されるが、今回は腹臥位を選択した。腹臥位による胸腔鏡操作により、重力と人工気胸により肺と心臓が腹側へ圧排され縦隔内のスペースが十分に得られ、中下縦隔での剥離および再吻合を容易に行うことができた¹¹⁾。また心臓を鉗子で圧排する必要がなく、術中の循環動態に与える影響も小さくなると考えられた。腹臥位を選択した場合、腹部操作から胸部操作へ移行する際に体位変換が必要になる、気管チューブの管理や眼球の除圧に注意を払う必要がある、予期せぬ出血が起きた場合には開胸移行するため体位変換が必要になるなどの欠点もあるが、縦隔内での吻合部周囲の剥離や切除

および再建のための空間を十分に確保できるため腹臥位が最適と考えられた。

結 語

食道胃接合部癌術後の吻合部再発に対する切除は、前回手術の癒着や再建臓器の選択、吻合部が縦隔内に存在するため胸部操作による手術侵襲の増加とそれに伴う手術難度の上昇など、考慮すべき点が多い。今回我々は、再建臓器として挙上空腸をそのまま挙上し再吻合することを選択し、仰臥位から腹臥位の術中体位変換も併用することで腹腔鏡胸腔鏡下に最小限の侵襲で吻合部切除再建を行うことができた。

文 献

- 1) 下村昭彦, 江原一尚, 上野正紀, 他. : 胃全摘術後に食道および挙上空腸に壁内転移再発した食道胃接合部癌の1例. 手術2012; 66(12):1789-1794
- 2) 池部正彦, 北村昌之, 斎藤元吉, 他. : 食道胃接合部癌の術後吻合部再発に対して吻合部切除および遊離空腸による再建を行った1例. 外科2020;82:1274-1276
- 3) Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation* 1999;100:1043-1049
- 4) Kusano C, Gotoda T, Khor CJ, et al. Changing trends in the proportion of adenocarcinoma of the esophagogastric junction in a large tertiary referral center in Japan. *J Gastroenterol Hepatol* 2008;23:1662-1665
- 5) Yabusaki H, Nashimoto A, Matsuki A, et al. Comparison of the surgical treatment strategies for Siewert type II squamous cell carcinoma in the same area as esophagogastric junction carcinoma: data from a single Japanese high-volume cancer center. *Surg Today*. 2014;44(8):1522-8
- 6) 篠原健太郎, 平松和洋, 加藤岳人, 他. 胃癌胃全摘後の吻合部再発に対し化学療法後再切除術を施行した2例. *日本消化器外科学会雑誌* 2015; 48: 669-676
- 7) 小林泰三, 広瀬和郎, 粟田浩史, 他. 胃全摘後の食道断端再発胃癌に対して右開胸開

- 腹アプローチで再切除を施行した1例. 手術
1998;52(13):2031-4
- 8) 東敏弥, 山田卓也, 辻本浩人, 他. 食道裂創部へのimplantationと考えられた胃癌再発の1例. 日臨外会誌 2016; 77: 2941-2947
- 9) 中村勇人, 平松和洋, 加藤岳人, 他. 胃全摘後に吻合部, 挙上空腸断端の2か所に縫合線再発を来した胃癌の1例. 日本消化器外科学会雑誌 2010;43:1117-1122
- 10) Koyanagi K, Ozawa S, Tachimori Y, et al. Minimally invasive esophagectomy performed with the patient in a prone position: a systematic review. *Surg Today* : 2016;46(3):275-284.
- 11) Palanivelu C, Prakash A, Senthilkumar R, et al. Minimally invasive esophagectomy: thoracoscopic mobilization of the esophagus and mediastinal lymphadenectomy in prone position--experience of 130 patients. *J Am Coll Surg* 2006;203(1):7-16

Summary

A case of laparoscopic and thoracoscopic resection of anastomotic recurrence following esophagogastric junction cancer.

Yu Ishii^{1,2)}, Katsuhiko Murakawa¹⁾,
 Saya Kaku¹⁾, Yuta Takeuchi¹⁾,
 Tomoko Mizota¹⁾, Kazuto Otaka¹⁾,
 Yoshiyuki Yamamura¹⁾, Masaomi Ichinokawa¹⁾,
 Tatsuya Yoshioka¹⁾, Eiji Tamoto¹⁾,
 Setsuyuki Otake¹⁾, Koichi Ono¹⁾,
 Satoshi Hirano²⁾

- 1) Department of Surgery, Obihiro Kosei Hospital
 2) Department of Gastroenterological Surgery II, Hokkaido University Graduate School of Medicine

The patient, a man in his 60s, presented with recurrent esophagogastric junction cancer. Laparoscopic total gastrectomy and lower esophagectomy with Roux-en-Y reconstruction were performed. Histopathological examination confirmed the diagnosis of pT3N0MX, stage II.

No adjuvant chemotherapy was administered. Recurrence of the esophageal-jejunum anastomosis was observed three years postoperatively and, surgical resection of the recurrent lesion was planned. The patient had history of multiple cardiovascular diseases. To address this issue, laparoscopic adhesiolysis of the esophageal-jejunum anastomosis was performed followed by a thoracoscopic resection of the anastomosis and reconstruction of a functional end-to-end anastomosis. The surgical duration was 344 minutes and blood loss was minimal. For five years after the resection of the recurrence, there has been no evidence of new recurrence. This case report describes the successful implementation of a minimally invasive approach for the resection of anastomotic recurrence after esophageal-jejunum anastomosis.

牛心膜パッチ内膜摘除術を併施した ハイブリッド治療及び段階的カテーテル治療で 良好に治療し得た両側包括的高度慢性下肢虚血の一例

新垣 正美 中西敬太郎

要 旨

症例は76歳男性。両側重症虚血肢で当科紹介となった。右下肢は右総大腿動脈瘤27mmを有し浅大腿動脈起始部から右膝窩動脈まで閉塞を認めた。左下肢は左外腸骨動脈に他院でステントを留置されており、ステント内から左膝窩動脈までの閉塞、左大腿深動脈の閉塞を認めた。重度の間欠性跛行に加え安静時疼痛も出現しており段階的手術の方針とした。右総大腿動脈人工血管置換術、左総大腿動脈に対し牛心膜パッチ内膜摘除術、さらに左外腸骨動脈、左大腿深動脈に対し血管内治療を行った。術後経過は良好で術後10日で退院となった。初回手術から19日目に右浅大腿動脈、同47日目に左浅大腿動脈に対し血管内治療を行った。術後に歩行距離、ABIの著明な改善を認めた。牛心膜パッチ内膜摘除術と腸骨動脈領域の血管内治療を行うハイブリッド手術後に両側浅大腿動脈に血管内治療を段階的に行うことで良好な経過が得られた。

Key Words: 包括的高度慢性下肢虚血, 内膜摘除術, 血管内治療, ハイブリッド治療

背 景 症 例

近年、末梢動脈疾患における血管内治療技術、デバイスの進化により治療法の選択肢が変化している。外科手術と血管内治療を組み合わせたハイブリッド手術も治療選択肢として広がってきており、総大腿動脈病変を合併した腸骨動脈病変に対してハイブリッド手術はガイドラインでも推奨されている¹⁾。今回我々は両側総大腿動脈に対し外科的血管再建術を施行し、腸骨動脈領域、浅大腿動脈領域に血管内治療を行い良好な経過を得られた症例を経験したので報告する。

症例: 76歳 男性
主訴: 間欠性跛行
既往歴: 高血圧, 糖尿病, 心房細動, 両側静脈瘤術後, 左末梢動脈疾患 (他院で外腸骨動脈にステント留置済)
生活歴: 喫煙歴7本/56年 (20歳-76歳)
家族歴: 特記事項なし
現病歴: 前医で汎血球減少認め当院血液内科紹介となった。重度間欠性跛行を認めたため当科紹介となった。

血液検査所見: WBC 2300 μ L, Hb 7.8 g/dL, Plt 6.1 万/ μ L, BUN 17.8 mg/dL, Cre 1.03 mg/dL, PT-INR

2023年8月2日受付 2023年11月18日採用
市立函館病院 心臓血管外科

1.00, APTT 27.1秒と汎血球減少を認めた。

心電図所見：心拍数 69bpm, リズム不整, P波認めず心房細動の所見あり

胸部レントゲン所見：CTR 59%, 肺うっ血なし, 胸水なし

心エコー所見：左室心尖部に壁運動低下を認めたが範囲としては狭く, 左室収縮能は保たれていた。右室負荷所見なく, 重症弁膜症も認めなかった。

Ankle-brachial index(ABI)：右測定不可, 左 0.59

Skin perfusion pressure(SPP)：右足底 33 mmHg, 左足底 32 mmHg

下肢血管造影CT所見：腹部大動脈に瘤形成なし, 狭窄なし。右側は右総大腿動脈瘤(径27mm)を認めた。右浅大腿動脈は起始部から閉塞し, 末梢側で血流が再開していた。膝窩動脈のP2からP3も閉塞し下腿3分岐より血流が再開していた。左側は左外腸骨動脈にステント留置後であった。左外腸骨動脈ステントから膝窩動脈にかけて閉塞を認めた。左大腿深動脈も閉塞していた(図1A, 1B)。

治療経過：汎血球減少は自然経過で改善を認め, 血液内科疾患に関しては緊急を要する状態ではないとのことで, 当科での治療を優先する方針となった。患者の状態としては両下肢に潰瘍は認めず, 疼痛, しびれのため数メートル歩行が限界であった。

病変は両下肢に及んでおり左側は腸骨動脈領域から膝窩動脈上部まで, 右側は右総大腿動脈から膝窩動脈

上部まで及んでいた。右総大腿動脈瘤は人工血管置換が必要な状態であり, 左総大腿動脈閉塞も認めていたため同部位に関しては外科的血管再建を行う方針とし, 左外腸骨病変, 左大腿深動脈病変, 両側浅大腿動脈病変に関しては血管内治療を行う方針とした。下肢静脈瘤術後であり良好な自家静脈を認めなかったため, バイパス手術の施行は困難と考えられた。一期的に全身麻酔下で右大腿動脈に対し人工血管置換術, 左総大腿動脈に対し内膜摘除術, 左外腸骨動脈, 左大腿深動脈に対し血管内治療を行い, 後日両側浅大腿動脈に対し血管内治療を行う方針とした。

手術所見：全身麻酔下に両側鼠径部縦切開を加え, 総大腿動脈を露出。外腸骨動脈, 大腿深動脈, 浅大腿動脈を確保した。ヘパリン化ののち, 右総大腿動脈瘤を6mmのePTFE人工血管FUSION(COSMOTEC, 東京)で置換した。末梢側は浅大腿動脈と大腿深動脈の起始部を5cmほど同人工血管で置換し再建した。左総大腿動脈は浅大腿動脈起始部まで内膜摘除術を施行した。大腿深動脈は入口部から開存部まで78mmと長かったことからパッチ形成とはせずバルーニングのみで血流を得る方針とした。大腿深動脈に直視下に6Frシースを挿入し, ガイドワイヤーを大腿深動脈の末梢まで通した。前拡張を行ったが血流を得なかったため, 薬剤溶出型ステントELUVIA 6mm×8cm(Boston Scientific, Marlborough, USA)を留置したところ良好な逆行性の血流を得られた。左総大腿動脈切開部は牛

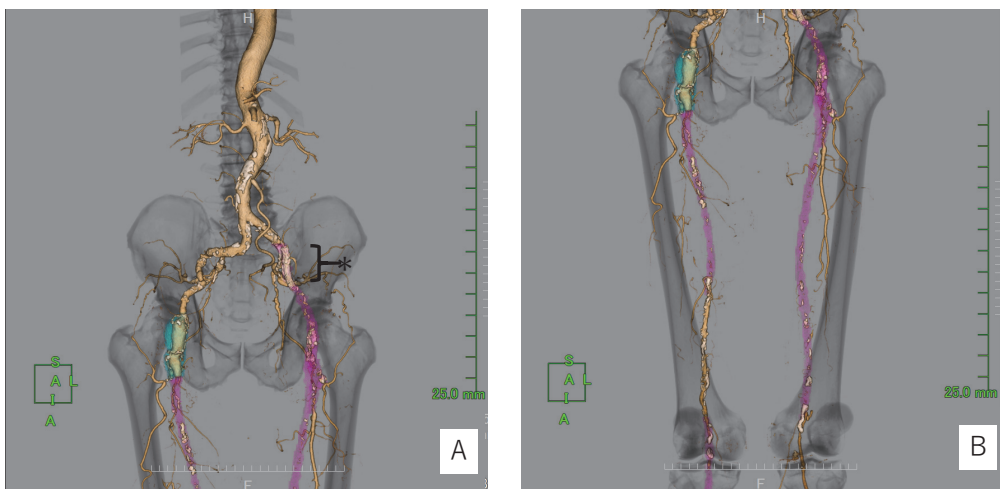


図1 術前造影CT (A：腸骨動脈, B：大腿動脈)

右総大腿動脈瘤と右浅大腿動脈閉塞, 左外腸骨動脈閉塞(*:ステント), 左総大腿動脈閉塞, 左深大腿動脈閉塞, 左浅大腿動脈閉塞

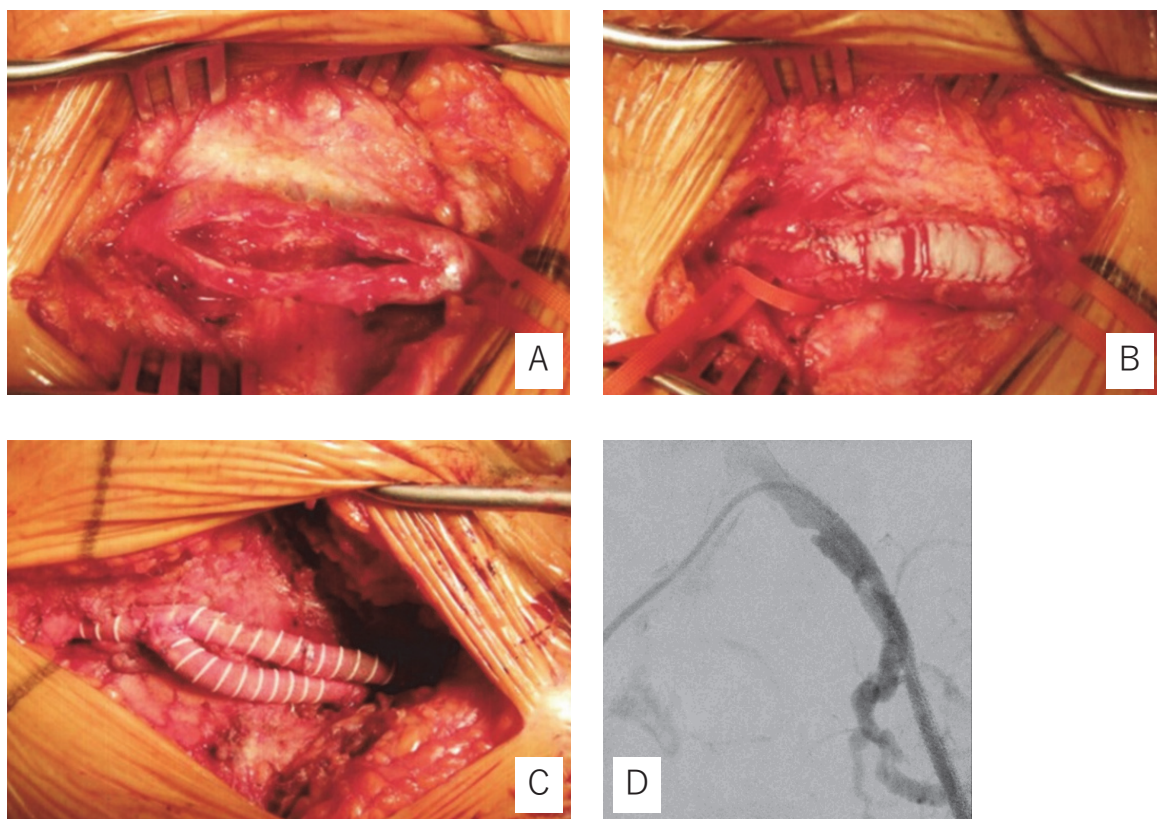


図2 術中所見

- A：左総大腿動脈内膜摘除後
- B：左総大腿動脈への牛心膜によるパッチ形成術
- C：右総大腿動脈人工血管置換術
- D：左外腸骨動脈血管内治療後

心膜パッチ(レメントバスキュラー XenoSure心膜シート)を用いて閉鎖した。引き続き両側総大腿動脈より左外腸骨動脈病変にアプローチし、末梢血管用ステントグラフトVIABAHN VBX (W. L. Gore & Associates, Delaware, USA) 6 mm×6 cm+VIABAHN VBX 7 mm×8 cmを留置した。末梢の血流を確認し、出血ないことを確認し、プロタミンを投与せず閉創した(図2)。手術時間は8時間39分であった。

術後ABIを測定したところ、右：測定不能、左0.56と改善なく、自覚症状も変わらなかったことから初回手術後19日目に右浅大腿動脈と右膝窩動脈の閉塞病変に対し血管内治療を行った。局所麻酔下で左総大腿動脈逆行穿刺を行い右浅大腿動脈の1つ目の閉塞病変にガイドワイヤーを通した。人工血管置換した右浅大腿動脈起始部を中枢ランディングとし右浅大腿動脈に末梢血管型ステントグラフトVIABAHN 6 mm

×25 cmを留置。その後膝窩動脈までワイヤーを通しP2-P3にかけて前拡張をかけ、血流が良好なことを確認し、薬剤コーティングバルーンLUTONIX(メディコン、大阪)6 mm×15 cmをかけた。最後に浅大腿動脈末梢にVIABAHN 6 mm×15 cmを留置し終了した。

初回手術から47日目に左浅大腿動脈閉塞病変に対し血管内治療を行った。局所麻酔下で左総大腿動脈順行穿刺を行い、浅大腿動脈末梢までワイヤーを通した。当院では膝窩動脈への血管内治療のfirst-lineは側副血行路を残す目的で薬剤コーティングバルーンとしているが、右下肢とは異なり病変のリコイルが強かったことからやむを得ずVIABAHNを選択した。全長が480 mmと長くなるため、初回手術時に内膜摘除をして作成した浅大腿動脈起始部を中枢ランディングとし、VIABAHN 7 mm×25 cm、VIABAHN 7 mm×15 cm 2本を留置し終了した。

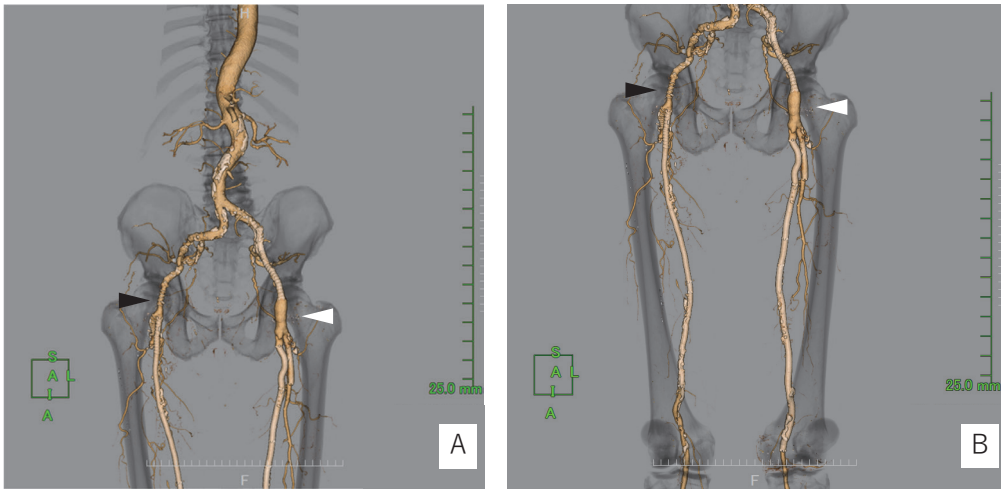


図3 術後造影CT (A: 腸骨動脈, B: 大腿動脈)
 黒矢印: 人工血管置換
 白矢印: 牛心膜パッチによる内膜摘除

術後経過: 初回手術後ICUに入室。術後2日でICUから一般病棟に移り、経過良好で術後10日で退院となった。術後19日後、術後47日後に行った血管内治療後も経過良好で治療後早期に退院された。術前より心房細動に対してエドキサパンを内服されていたため、抗血小板薬2剤と抗凝固薬の3剤では出血リスクが高いと判断し、初回手術より2日目からシロスタゾールとエドキサパンの抗血小板薬と抗凝固薬を再開した。初回手術から84日目に外来を受診され造影CTを施行した。造影CTでは治療部位の閉塞なく、グラフト開存性は良好であった (Figure 3.)。初回手術から2年経過したが、跛行症状はなく、ABIは右1.03, 左0.93 (初診時右測定不可, 左0.59) と良好であり、下肢動脈エコーでも再狭窄なく、経過良好である。

考 察

末梢動脈疾患において、複数領域の閉塞病変を有する症例は増加傾向であり、各領域の病変性状や残存血流も考慮したうえで治療選択する必要がある。外科手術と血管内治療を組み合わせたハイブリッド手術の有効性が報告されており、低侵襲に一次的に複数部位に治療を行うことが可能である。中でも腸骨動脈領域の血管内治療に総大腿動脈の血栓内膜摘除術の外科手術の組み合わせが代表的であり、ガイドラインでも推奨されている¹⁾。血管内治療技術の進歩、デバイスの進歩により治療選択肢が増加しており、適応の吟味がよ

り重要になっている。本症例では右総大腿動脈は瘤を形成しており人工血管置換が必要な状態であり、左総大腿動脈に対しては血栓内膜摘除術が必要と判断したため、全身麻酔下での手術の方針とした。左側は左外腸骨動脈ステントから膝窩動脈までの閉塞と大腿深動脈の閉塞も認めていた。浅大腿動脈領域の病変は480 mmと長かったことから再灌流のoutflowに大腿深動脈を選択し、初回手術時には左腸骨動脈と左大腿深動脈の血管内治療を同時に施行する方針とした。血栓内膜摘除術はシース挿入時の止血に有利な牛心膜パッチを使用しパッチ形成を行った。

腸骨動脈領域の血管内治療は高い成功率と安全性、長期開存率が得られており²⁾、血行再建として血管内治療が第1選択として推奨されている。特にステントグラフト治療が1次開存率に優れており³⁾、今回の症例ではバルーン拡張型ステントグラフトVIABAHN VBX (W. L. Gore & Associates, Delaware, USA)を使用した。血栓内膜切除術を行う場合腸骨動脈に血管内治療を行うことはinflow確保の点で重要であり、今回の症例では一次的に腸骨動脈の血行再建する方針とした。

総大腿動脈病変に関しては再狭窄後の治療の困難さ、屈曲によるステント破断の可能性があることから血管内治療の適応は限定的であり、血栓内膜摘除術施行が推奨されている。5年1次開存率も高く外科的血行再建が有用と思われる⁴⁾。今回の症例のように病変が総大腿動脈に局限していない場合はパッチ形成が有

効であると考えられ、本症例では牛心膜パッチを使用した。パッチ形成に関しては自家静脈パッチが良好であるとの報告も見られるが、本症例では両側下腿静脈瘤術後であり、良好な自家静脈がない状態であった。牛心膜パッチは大腿動脈にも適応があり、縫合ラインからの出血が少ないとされ^{5,6)}、血管内治療のアクセス血管として利用を考慮した際に有効な選択肢となり得るものと思われる。今回の症例でもパッチ形成後に同部位を使用し血管内治療を行ったが問題なく手技を終了することができた。内膜摘除術後の血管内治療に関しても同部位をアクセス血管として使用したが出血や感染、仮性瘤を認めず、その他大きな合併症なく経過している。

浅大腿動脈病変が閉塞しており、下腿動脈が開存している場合には大腿深動脈の血流を確保することで側副血行路の発達を期待できる。本症例では左浅大腿動脈の病変が長い一方、大腿深動脈の病変は短く、下腿動脈の血流も認めていたことから初回手術には大腿深動脈への治療を優先した。しかしながら、エビデンスの確立されていない大腿深動脈へのカテーテル治療を必要としたことについては今後も注意深い経過観察が必要と考えられた。

重症虚血肢をはじめ、末梢動脈疾患患者は長い病変や複数部位の病変を有する可能性が高いと考えられ、その割合は増加していくものと思われる。すでに血行再建を行われている症例など同一患者に複数回治療が必要になる場合も多く、初回治療とその後の治療計画が重要である。ハイブリッド治療や牛心膜パッチの利用をしながら患者にとって最適な治療計画を考慮することが求められる。

結 語

牛心膜パッチ内膜摘除術を併施したハイブリッド治療と牛心膜パッチ内膜摘除術の総大腿動脈をアクセス血管として使用したその後の段階的血管内治療により良好に治療し得た両側重症虚血肢の1例を経験した。牛心膜パッチが有効と思われたがさらなる報告が求められる。

文 献

- 1) 日本循環器学会, 日本血管外科学会, 日本インターベンショナルラジオロジー学会他, 日本循環器学会/日本血管外科学会合同ガイドライン

2022年改訂版 末梢動脈疾患ガイドライン.

https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2022/03/JCS2022_Azuma.pdf (参照:2022年3月22日).

- 2) Soga Y, Iida O, Kawasaki D, et al. Contemporary Outcomes After Endovascular Treatment for Aortoiliac Artery Disease: *Circ J* 2012; 76: 2697-2704
- 3) Bibombe PM, Surabhi S, Ali D, et al. Durability of the balloon-expandable covered versus bare-metal stents in the Covered versus Balloon Expandable Stent Trial (COBEST) for the treatment of aortoiliac occlusive disease: *J Vasc Surg* 2016; 64: 83-94
- 4) Ballotta E, Gruppo M, Mazzalai F, et al. Common femoral artery endarterectomy for occlusive disease: An 8-year single-center prospective study. *Surgery* 2010; 147: 268-274
- 5) Omura A, Yamanaka K. 当院でのPADに対するハイブリッド治療におけるXenoSure®の使用経験. https://lemaitre-japan.co.jp/pdf/LMJP_CASEreport_7_XenoSure.pdf(参照:2022年2月14日).
- 6) Hosaka I, Shingaki M. XenoSure®を用いた大腿動脈内膜摘除パッチ形成術の有用性 Hybrid手術の観点から. https://lemaitre-japan.co.jp/pdf/LMJP_CASEreport_8_XenoSure.pdf(参照:2022年2月14日).

Summary

Hybrid Therapy Using a Bovine Pericardial Patch for Bilateral Chronic Limb-Threatening Ischemia

Masami Shingaki, Keitaro Nakanishi

Department of Cardiovascular Surgery, Hakodate Municipal Hospital

A 76-year-old man presented with severe bilateral ischemic rest pain. A 27 mm aneurysm in the right common femoral artery (FA) with occlusion from the superficial FA to the popliteal artery was found. A bare-metal stent previously placed in the left external iliac artery was also occluded, continuing deep into the FA and the left popliteal artery.

Under general anesthesia, we performed prosthetic

graft replacement of the right common FA and a thromboendarterectomy (TEA) with bovine pericardial patch angioplasty of the left common FA. Subsequently, endovascular therapy was performed for the left external iliac artery and the left deep FA. The postoperative course was uneventful, and the patient was discharged 10 days after the operation. In the second stage of treatment, we performed endovascular therapy for the right superficial FA 19 days after the operation and the left superficial FA 47 days after the operation. Marked improvements in walking distance and the ankle-brachial index were observed. We obtained excellent clinical results for bilateral chronic limb-threatening ischemia with hybrid therapy using a bovine pericardial patch.

生体肝移植ドナーの長期経過後脂肪肝リスクの検討

後藤 了一¹⁾ 川村 典生²⁾ 渡辺 正明²⁾ 巖築 慶一¹⁾ 長津 明久¹⁾
岡田 和史³⁾ 伊藤 陽一³⁾ 神山 俊哉¹⁾ 嶋村 剛⁴⁾ 武富 紹信^{1,2)}

本稿は以下の英文論文の内容を要約したものである(文責:後藤了一)

Long-term risk of a fatty liver in liver donors

Ryoichi Goto, Norio Kawamura, Masaaki Watanabe, Yoshikazu Ganchiku, Akihisa Nagatsu, Kazufumi Okada, Yoichi M. Ito, Toshiya Kamiyama, Tsuyoshi Shimamura, Akinobu Taketomi

Annals of Gastroenterological Surgery (2023) July; 7(4): 645-653.

背 景

本邦で生体肝移植が開始されてから約30年が経過した。生体肝移植は生体ドナーの安全性を基盤に成立しているが、長期経過後の安全性評価は十分ではない。近年、韓国から12371例の生体ドナーのうち89例が平均7.6年で死亡しており、一般的な健康成人と比較して有意に死亡リスクが高いことが報告された。一方、本邦では多施設共同研究の結果から長期QOLは一般成人と比較し遜色無く保たれていると報告されている。

メタボリックシンドロームや肥満、非アルコール性脂肪肝疾患 (NAFLD) は全世界的な問題である。NAFLDは成人の約30%にみられ、うち10-20%が肝硬変に発展する非アルコール性脂肪肝炎 (NASH) を発症する。また全世界で200万人を越える患者がNAFLDを背景にした肝細胞癌を発症している。生体

肝移植ドナーにおいてもNAFLDの発症リスクの評価は重要である。また、脂肪肝はグラフト不全のリスク因子であることから、レシピエントの予後への関与も重要である。特にNAFLDはPNPLA3やTM6SF2などの遺伝の関与が指摘されていることから、血縁関係が多い生体肝移植においてはドナー、レシピエント双方のリスクの検討が重要である。

目 的

生体肝移植ドナーの術後長期経過後の脂肪肝発生率、リスク因子、臨床的意義について検討する。

方 法

1997年9月から2019年2月に北海道大学病院で実施した生体肝移植の生体ドナー264例を対象として評価した。生体ドナーは以下の5つの条件を満たす場合に適応とした。1) 2親等以内の血縁または配偶者 2) 心身に健康であること 3) 血液型適合または一致 4) 20-65歳 5) 自発的意志による提供希望。グラフト肝摘出の際には脂肪肝が無いことを病理学的に確認した。ドナー手術後は定期的に1, 3, 12ヶ月、以後1年毎を少なくとも5年間はCT検査にてフォローした。本研究では1年以上経過後の非造影CT検査が参照可能

- 1) 北海道大学 大学院医学研究院 消化器外科学教室I
- 2) 北海道大学 大学院医学研究院 移植外科
- 3) 北海道大学病院 医療・ヘルスサイエンス研究開発機構 データサイエンスセンター
- 4) 北海道大学病院 臓器移植医療部

であった212例を対象とした。脂肪肝はCTで任意の3ヶ所のCT値を肝、脾で評価し、肝脾比を算出、1.1未満を脂肪肝として定義した。またSYNAPSE VINCENT software program (Fujifilm) を用いて皮下脂肪、内臓脂肪の面積を評価した。

結 果

生体肝ドナーの術後脂肪肝の頻度

212例中30例(14.2%)が移植後5.3±4.2年の時点で脂肪肝を発症した(図1)。うち18例(60%)が肝脾比0.9未満の重篤な脂肪肝であった。脂肪肝の累積発症率は2年3.1%、5年12.1%、10年22.1%、15年27.7%であった(図2)。脂肪肝発症30例中6例(20%)がFib-4 index >1.3であり、うち1例が2.67を越える数値であった。

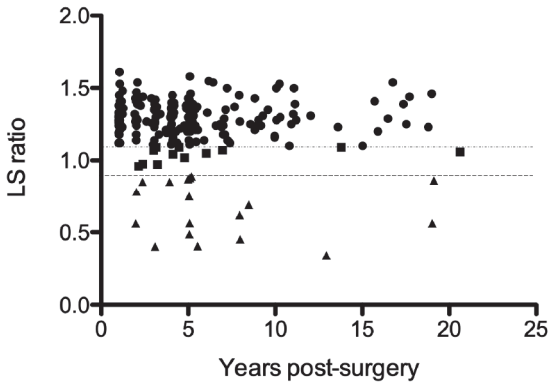


図1 生体肝移植ドナーの術後脂肪肝の頻度
CT値LS比と術後経過との関係。LS比0.9未満は▲、0.9以上1.1未満は■、1.1以上は●。破線は1.1と0.9の肝脾比を示す。

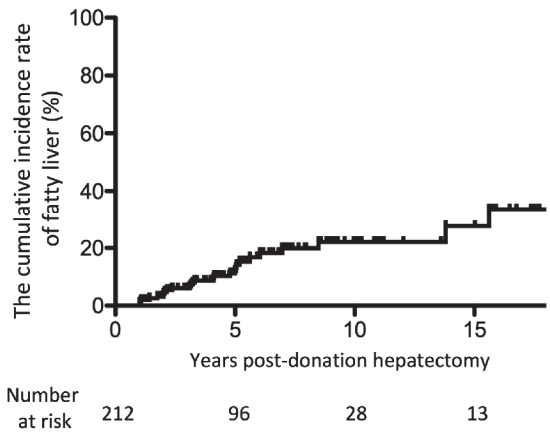


図2 生体肝移植ドナーの術後累積脂肪肝発症率

術後脂肪肝発症のリスク因子

脂肪肝発症群(30例)と発症無群(182例)の多変量解析を用いた比較検討により、男性(オッズ比(OR)3.16)、小児レシピエントのドナー(OR 4.34)、手術時のBMI >25 (OR 3.82)が術後脂肪肝発症の有意なリスク因子として同定された(表1)。

術後脂肪肝発症生体ドナーの臨床像

術後脂肪肝を発症した生体ドナーの肝機能、メタボリックシンドロームの頻度について、脂肪肝無しの生体ドナーと比較検討した。脂肪肝発症生体ドナーはAST、ALT、γGTP、中性脂肪、APRI、腹囲長、皮下脂肪面積、内臓脂肪面積が有意に高値であった。特に内臓脂肪面積は脂肪肝無し例の約2倍の値であった。

生体ドナーの術後脂肪肝発症がレシピエントのグラフト肝に与える影響

生体ドナーの術後脂肪肝発症とレシピエントのグラフト肝の脂肪肝発症との関係性を評価した。レシピエントの移植後脂肪肝発症例は40例(18.9%)であったが、

表1 生体肝移植ドナー術後脂肪肝発症リスク(多変量解析)

Risk factors	Odds ratio	95% CI		p-value
		Lower	Upper	
Male	3.162	1.24	8.03	0.011*
Pediatric recipient	4.340	1.78	10.56	0.0010**
BMI >25	3.823	1.58	9.27	0.0033*

Abbreviation: BMI, body mass index.

*p < 0.05, **p < 0.005.

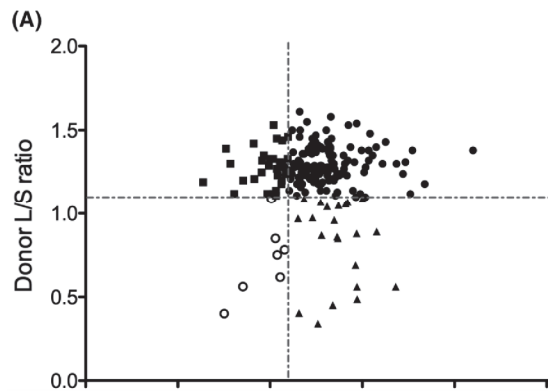


図3 生体肝移植ドナーの術後脂肪肝発症別レシピエント肝グラフト生存率

うち7例(17.5%)のみが生体ドナー術後脂肪肝発症例であった。またドナー脂肪肝発症別のレシピエントにおけるグラフト生存率に低下はみられなかった(図3)。

考 察

生体肝ドナーの術後脂肪肝発症率は、本邦の他施設の報告から3.8-14.5%とされており、本研究の14.2%は同程度であった。本邦の一般成人のNAFLD罹患率は20.4-29.7%と報告され、生体ドナーの頻度よりやや高い。本研究においては脂肪肝発症した生体ドナーのうち半数以上が肝脾比0.9未満の重篤な脂肪肝であり、内臓脂肪面積も極めて高値であった。しかし、Fib-4インデックス>2.67は1例のみで、形態上硬変化無く、明らかなNASHへの発展例は無かった。NAFLDは虚血性心疾患、脳梗塞などと関連することから、今後も注意深いフォローが必要である。

本研究においては術後脂肪肝発症リスクとして男性が挙げられた。本邦のNAFLDは男性において高い有病率が示されており、本研究の結果を裏付けるものであった。本研究のサブ解析として男性の生体ドナーの脂肪肝発症リスクを検討すると、小児レシピエントの父親が有意なリスクとして抽出された。小児への臓器移植は家族のストレス、重責が移植後も長期にわたり継続することが知られている。これらの状況が栄養面、アルコール摂取などに影響し、生体ドナーの脂肪肝発症に関与した可能性がある。家庭環境を考慮した社会面、精神面を含めたサポートが生体ドナーの健康維持に重要である。

結 語

生体肝ドナーの術後長期経過後の脂肪肝罹患率を明らかにした。脂肪肝発症に伴う肝線維化進行例は認めなかった。生体肝移植ドナー術後長期にわたる健康を担保するためには、多方面からの注意深い診療の継続が重要である。

腫瘍領域におけるPD-L1陽性細胞数の発現率が1%未満であっても、 腋窩リンパ節転移陽性トリプルネガティブ乳癌 (TNBC) の 予後予測が可能である

富岡 伸元¹⁾ 畑中佳奈子²⁾ 奥山 大³⁾ 渡邊 健一¹⁾
山本 貢¹⁾ 前田 豪樹¹⁾ 太刀川花恵¹⁾ 桑原小百合¹⁾
清水 亜衣⁴⁾ 鈴木 宏明³⁾ 畑中 豊^{2,5)} 高橋 将人⁶⁾

Programmed death ligand 1-positive immune cells in primary tumor or metastatic axillary lymph nodes can predict prognosis of triple-negative breast cancer even when present at <1% in the tumor region

Nobumoto Tomioka^{*1)}, Kanako C Hatanaka²⁾, Dai Okuyama³⁾, Ken-ichi Watanabe¹⁾, Mitsugu Yamamoto¹⁾, Hideki Maeda¹⁾, Hanae Tachikawa¹⁾, Sayuri Kuwahara¹⁾, Ai Shimizu⁴⁾, Hiroaki Suzuki³⁾, Yutaka Hatanaka^{2,5)}, Masato Takahashi⁶⁾

Breast Cancer. 2023 30;3:497-505

背 景

手術適応のある Triple Negative Breast Cancer (TNBC) の術前治療として、免疫チェックポイント阻害剤 (ICI) が化学療法と併用可能となっている。臨床試験結果からは、PD-L1 の発現率に関わらず治療効果が期待でき、また、リンパ節転移陽性例で奏効率の高いことが知られており、そのメカニズムは興味深いところである。

目的・方法

上記治療効果の背景を明らかにするため、2002年から2016年までの当科乳癌切除例のうち、腋窩リンパ節転移を要する109例のTNBCを対象とし検討した。そのうち術前化学療法施行例は38例であった。今回我々は、腫瘍及び腫瘍周囲に浸潤凝集する免疫担当細胞に着目し、それらのPD-L1 (SP142) や、CD3, CD8, CD68, FOXP3の発現を、原発巣のみならず腋窩リンパ節転移巣でも評価し、さらに、術前化学療法施行例に対しても両者を評価し、かつ手術先行症例とも比較検討を行い解析した。

- 1) 独立行政法人 国立病院機構 北海道がんセンター 乳腺外科
- 2) 北海道大学病院 先端診断技術開発センター
- 3) 独立行政法人 国立病院機構 北海道がんセンター 病理診断科
- 4) 北海道大学病院 病理診断科 病理部
- 5) 北海道大学病院 ゲノム・コンパニオン診断研究部門
- 6) 北海道大学病院 乳腺外科

表1 原発及びリンパ節転移巣における各種免疫担当細胞の発現状況と化療前後での変化

CD8		手術先行	化療後切除	Mann-Whitney test
Primary (%)		ave 10.944 sd 7.1771	ave 5.985 sd 4.1460	< 0.001
AxL/N (%)		ave 11.035 sd 9.0571	ave 9.632 sd 8.9716	0.335
Wilcoxon Signed-test		0.892	0.016	
PD-L1		手術先行	化療後切除	Mann-Whitney test
Primary (%)		ave 3.246 sd 7.8467	ave 0.544 sd 0.8199	< 0.001
AxL/N (%)		ave 3.069 sd 6.6509	ave 1.368 sd 3.6769	0.100
Wilcoxon Signed-test		0.887	0.021	
CD68		手術先行	化療後切除	Mann-Whitney test
Primary (%)		ave 14.718 sd 11.2595	ave 7.441 sd 04.1556	< 0.001
AxL/N (%)		ave 11.874 sd 9.0030	ave 10.735 sd 6.9372	0.816
Wilcoxon Signed-test		0.031	0.093	
FOXP3		手術先行	化療後切除	Mann-Whitney test
Primary (%)		ave 0.739 sd 1.3598	ave 0.529 sd 0.8252	0.075
AxL/N (%)		ave 1.563 sd 2.4697	ave 0.838 sd 1.1463	0.030
Wilcoxon Signed-test		< 0.001	0.018	

表2 術前化療の有無による、DFS/OSの予後規定因子の変化

DFS	手術先行				化療後切除			
	DFS	p	HR	95%CI	DFS	p	HR	95%CI
	腫瘍径	0.007	1.290	1.073-1.551	腫瘍径	0.003	1.216	1.070-1.388
	FOXP3	0.005	1.461	1.125-1.898	リンパ節個数	0.032	1.115	1.009-1.231
OS	手術先行				化療後切除			
	OS	p	HR	95%CI	OS	p	HR	95%CI
	CD8	0.026	0.904	0.827-0.988	腫瘍径	<0.001	1.247	1.091-1.424
	FOXP3	<0.001	1.733	1.254-2.393	リンパ節個数	0.033	1.117	1.009-1.237

結果・考察

CD8陽性細胞とPD-L1陽性細胞の発現様式は類似していた。つまり、手術先行例では、原発巣とリンパ節転移巣では、それぞれの発現は同様だった。一方、化療後切除例は、原発巣では有意に減少したが、リンパ節転移巣ではその発現量は維持されていた(表1)。CD68陽性細胞は、手術先行例では原発巣で有意に多く、化療後は両者で差は無かったが、化療による変化のパターンは前者と同様、原発巣で減少し、リンパ節転移巣では維持されていた(表1)。一方、FOXP3陽性細胞はこれまでとは異なり、手術先行例も化療後切除例もリンパ節転移巣での発現が有意に多かったが、化療による変化としては、原発巣では認められないFOXP3発現細胞の有意な減少がリンパ節転移巣で確認された(表1)。以上より、化療による免疫担当細胞の発現状況及びその変化のパターンを考慮すると、リンパ節転移巣において抗腫瘍免疫環境が有意に維持さ

れており、このことが、ICIの上乗せ効果がリンパ節転移陽性例でより期待できる要因のひとつであろうと推察された。

また、比例ハザードモデルにより得られた無再発生存率(DFS)や全生存率(OS)の予後予測因子を、手術先行例と化療後切除例とで比較してみると、DFSからは、化療前のFOXP3陽性細胞の発現状況は化療後のリンパ節転移個数と関連し、OSからは、化療前のCD8陽性細胞の発現状況は化療後の腫瘍径に関連し得るのではないかと推察された(表2)。

ところで、今回の腫瘍領域に認めるPD-L1陽性細胞は微慢性に存在することは稀で、多くはクラスターを形成していたため、症例ごとの最大クラスターのサイズ(PD-L1陽性細胞数)を評価してみた(図1)。PD-L1が1%未満でも、つまり通常PD-L1陰性と評価される症例でも、最大クラスターのサイズは様々だったため、PD-L1陽性率が1%未満の46例に対し、再発の有無でROC解析(AUC 0.78)を行い、”PD-L1陽

腫瘍領域におけるPD-L1陽性細胞数の発現率が1%未満であっても、
腋窩リンパ節転移陽性トリプルネガティブ乳癌 (TNBC) の予後予測が可能である

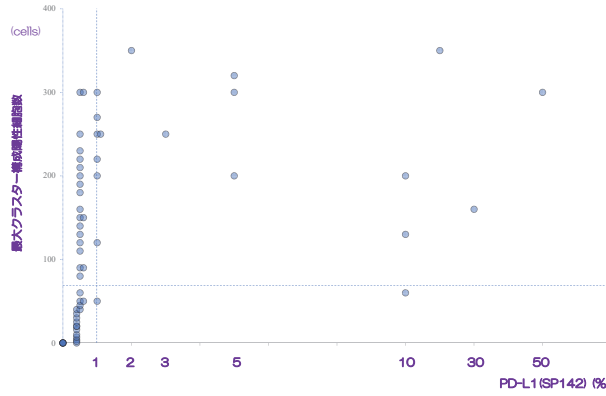


図1 クラスタを構成するSP142陽性細胞数とIC 1%との関係

Propensity Score Matched Analysis

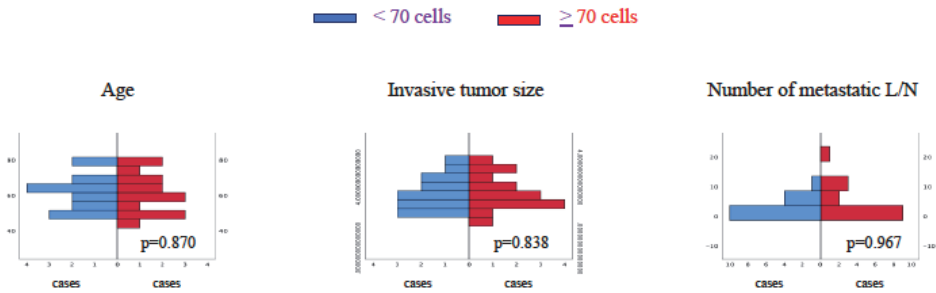


図2 Propensity Score Matched Analysis

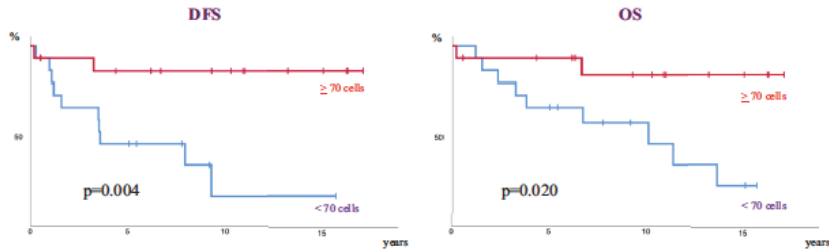


図3 PSMで抽出された2群のDFS/OS 曲線
SP142陽性細胞70個以上の群は有意に予後良好であった。

表3 各閾値による2群におけるDFS/OSの有意差検定結果

SP142陽性70 cells.		IC 1%	DFS(p)	HR / 95%CI	OS(p)	HR / 95%CI
< 70 cells (15 matched)	≤ 70cells but <1% (15 matched)		0.004	0.140 0.030-0.657	0.020	0.195 0.042-0.904
All < 70 cells(26)	All ≥ 70 cells but <1%(20)		< 0.001	0.058 0.008-0.436	0.012	0.231 0.006-0.805
All < 70 cells(26)	All ≥ 70 cells but <1%(20) & All ≥ 1% (25)		< 0.001	0.177 0.073-0.432	0.002	0.280 0.117-0.669
	All < 1% (46)	All ≥ 1% (25)	0.138	0.503 0.199-1.270	0.154	0.491 0.181-1.332
	TILs < 30%(55)	TILs ≥ 30%(16)	0.111	0.506 0.216-1.189	0.004	0.308 0.132-0.719

性細胞70個”の閾値を抽出した。これをもとに、年齢、浸潤径、転移リンパ節個数に関してpropensity score matching (PSM) を行い(図2)、背景因子が整えられた各15例でDFS/OSをKaplan-Meier法で検討すると、Log-rank testにおいて、“PD-L1陽性細胞70個”以上の群がいずれも有意に良好な予後を示した($p=0.004/p=0.020$) (図3)。最終的には、今回の対象症例全例の検討でも、“PD-L1陽性細胞70個”以上の群でDFS/OSがいずれも有意に良好であることが確認された($p<0.001/p=0.002$) (表3)。当初の比例ハザードモデル解析で用いたPD-L1を、腫瘍浸潤免疫細胞におけるPD-L1発現率(IC)1%以上か未満かのbinary dataから、“PD-L1陽性細胞70個”以上か未満かのdataに差し替えると、FOXP3は相変わらず予後予測因子として抽出されたが(HR:DFS/OS=1.8/1.6)、一方今度はCD8ではなくPD-L1(SP142陽性細胞70個)が、強力な予後予測因子として抽出された(HR:DFS/OS=8.9/5.0)。このPD-L1陽性細胞クラスターは、いわゆる腫瘍特異的な機能的TILsを示していると考えられ、したがってICIの併用効果を説明し得る要因のひとつと推察されたため、Tertiary Lymphoid Structure (TLS) との関連性についても解析を進めているところである。

結 語

特に腋窩リンパ節転移陽性トリプルネガティブ乳癌(TNBC)には、PD-L1陽性率が1%未満であっても、術前治療としてのICI併用の治療効果が期待された。一方、転移再発治療においては、その臓器特異的な免疫微小環境や、治療による影響の理解が非常に重要と考えられた。

80代高齢者の急性A型大動脈解離手術の早期・中期成績においてサルコペニアが与える影響

石垣 隆弘^{1,2)} 若狭 哲²⁾ 新宮 康栄²⁾ 大川 洋平³⁾ 山田 陽⁴⁾

Impact of sarcopenia on early and mid-term outcomes of surgery for acute type A aortic dissection in octogenarians

Takahiro Ishigaki, Satoru Wakasa, Yasushige Shingu, Yohei Ohkawa, Akira Yamada

General Thoracic and Cardiovascular surgery. 2023 Mar 30. doi: 10.1007/s11748-023-01932-9. Epub ahead of print.

背景

高齢化に伴い、急性A型大動脈解離(AAAD)を発症する高齢者は増加傾向にある。近年加齢に伴う身体機能の低下、虚弱性を示す指標としてサルコペニアやフレイルが注目され、心臓血管領域を含む待機手術成績の負の予測因子であることが報告されているが、AAADに対する緊急手術への影響は明らかでない。そこで今回、80代AAAD患者の手術成績におけるサルコペニアの影響を調査した。

対象と方法

北海道大学とその関連施設で2013年4月から2019年3月までにAAADに対して準緊急または緊急手術を行った80代高齢者を対象とした。術前CT画像でL3レベルの両側腸腰筋面積を計測し、身長²で除し

た値(psoas muscle area index: PMI)で全症例をサルコペニア群(PMI<平均値)、非サルコペニア群(PMI≥平均値)に分けて手術成績を比較した。死因は心血管死、癌死、その他(他因死)に分別した。

連続変数は平均値±標準偏差または中央値(四分位範囲)で、カテゴリー変数は人(%)で表記した。2群の差は連続変数ではStudentのt検定またはMann-Whitney U検定を、カテゴリー変数ではカイ二乗検定またはフィッシャーの正確検定で検定した。術後生存期間はカプランマイヤー法で推定し、群間比較はログランクテストで行った。P<0.05を有意差ありと判断した。

結果

72例の術前患者情報ならびに手術情報を表1に示す。年齢中央値は84歳でPMIは3.53±0.97 cm²/m²であった。弓部置換術が33例(46%)に行われた。PMIと性別以外に2群間に有意差はなかった。術後結果を表2に示す。院内死亡は9例(13%)で、院内死亡や合併症に有意差はなかった。入院期間は同等であったが、自宅退院率はサルコペニア群で有意に低かった。

1)市立釧路総合病院 心臓血管外科

2)北海道大学大学院医学研究院 心臓血管外科学教室

3)北海道大野記念病院(現 札幌孝仁会記念病院)心臓血管外科

4)手稲溪仁会病院 心臓血管外科

表1 術前患者情報と手術情報

	サルコペニア群 (N=36)	非サルコペニア群 (N=36)	P 値
年齢, 歳	84 (82, 86)	84 (82, 87)	0.49
男性, 人 (%)	2 (6)	11 (31)	0.012
体表面積, m ²	1.5 ± 0.2	1.4 ± 0.1	0.06
大動脈解離関連合併症			
術前ショック状態, 人 (%)	8 (22)	10 (28)	0.79
心タンポナーデ, 人 (%)	9 (25)	9 (25)	1.00
臓器灌流障害, 人 (%)	9 (25)	5 (14)	0.37
中等度以上大動脈弁閉鎖不全症, 人 (%)	5 (14)	5 (14)	1.00
慢性腎不全 (クレアチニン ≥ 2.0 mg/dL), 人 (%)	1 (3)	2 (6)	1.00
糖尿病, 人 (%)	3 (8)	5 (14)	0.71
高血圧症, 人 (%)	27 (75)	27 (75)	1.00
脂質異常症, 人 (%)	3 (8)	5 (14)	0.71
慢性閉塞性肺疾患, 人 (%)	3 (8)	0 (0)	0.24
Psoas mass area index, cm ² /m ²	2.75 ± 0.62	4.31 ± 0.55	<0.01
エントリー部位			0.08
上行, 人 (%)	27 (75)	28 (78)	
弓部, 人 (%)	8 (22)	3 (8)	
遠位弓部, 人 (%)	1 (3)	2 (6)	
不明, 人 (%)	0 (0)	3 (8)	
置換範囲			0.97
上行, 人 (%)	20 (56)	19 (53)	
部分弓部, 人 (%)	3 (8)	3 (8)	
全弓部, 人 (%)	13 (36)	14 (39)	
併施手術	8 (22)	6 (17)	0.77
大動脈弁置換術, 人 (%)	2 (6)	1 (3)	1.00
冠動脈バイパス術, 人 (%)	2 (6)	2 (6)	1.00
末梢動脈再建術, 人 (%)	2 (6)	1 (3)	1.00
基部置換術, 人 (%)	1 (3)	2 (6)	1.00
僧帽弁手術, 人 (%)	2 (6)	1 (3)	1.00
体外循環時間, 分	220 (180, 254)	202 (169, 265)	0.58
心停止時間, 分	126 (104, 149)	120 (104, 162)	0.91
循環停止時間, 分	52 (41, 71)	53 (41, 66)	0.95

表2 術後結果

	サルコペニア群 (N=36)	非サルコペニア群 (N=36)	P 値
30日死亡, 人 (%)	5 (14)	3 (8)	0.71
院内死亡, 人 (%)	6 (17)	3 (8)	0.48
退院後死亡, 人 (%)	9 (30)	4 (12)	0.12
院内死亡の死因, 人 (%)			
術中死 (出血)	1 (3)	1 (3)	1.00
心血管死	2 (6)	0 (0)	0.49
癌死	0 (0)	0 (0)	NA
他因死	3 (8)	2 (6)	1.00
退院後死亡の死因, 人 (%)			
心血管死	2 (7)	4 (12)	0.67
癌死	1 (3)	0 (0)	0.48
他因死	6 (20)	0 (0)	0.009
合併症			
神経学的, 人 (%)	9 (25)	6 (17)	0.56
新規透析導入, 人 (%)	1 (3)	1 (3)	1.00
長期人工呼吸器依存, 人 (%)	10 (28)	13 (36)	0.61
肺炎, 人 (%)	2 (6)	5 (14)	0.43
気管切開, 人 (%)	2 (6)	1 (3)	1.00
入院期間, 日	32 (22, 52)	31 (28, 48)	0.68
自宅退院, 人 (%)	7 (21)	19 (54)	<0.01

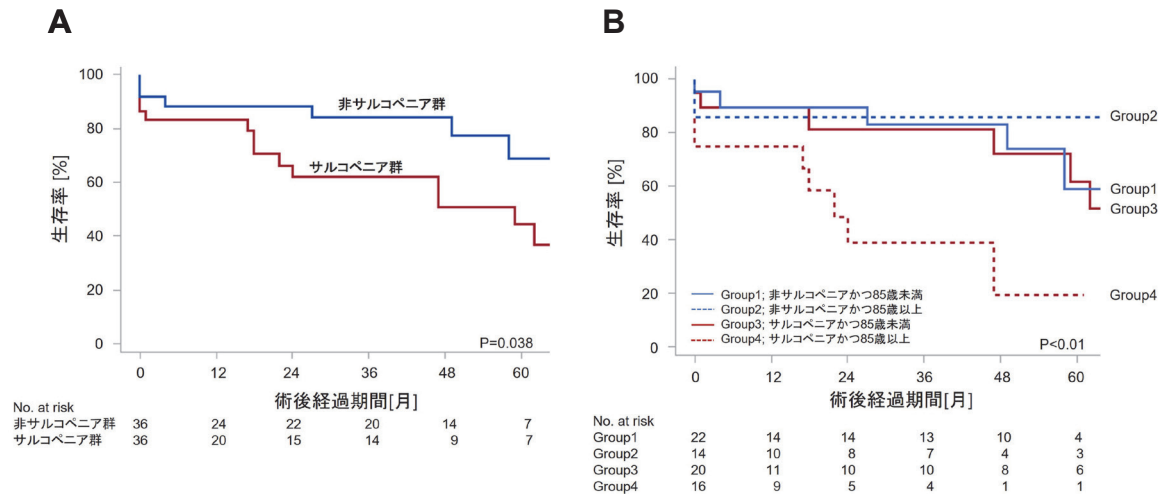


図1 術後生存率

A: 非サルコペニア群とサルコペニア群の術後生存率

B: 非サルコペニアかつ85歳未満の群 (Group1), 非サルコペニアかつ85歳以上の群 (Group2), サルコペニアかつ85歳未満の群 (Group3), サルコペニアかつ85歳以上の群 (Group4) の術後生存率

観察期間中央値は24か月 (1-53か月) で退院後死亡は13例で、他因死はサルコペニア群で有意に多かった。1, 3, 5年生存率はそれぞれ96.2%, 80.6%, 73.2%であり、サルコペニア群は生存期間が有意に短かった (図1A)。また、サルコペニアかつ85歳以上の群では他の3群よりも生存期間が有意に短かった (図1B)。自宅退院した群はできなかった群に比べて、生存期間が有意に長かった ($P=0.015$)。

考 察

本研究では術後早期死亡や合併症率、入院期間に両群間で有意差は認めなかった。これはサルコペニアの有無のみでは高齢AAAD患者の手術適応を除外できないことを示唆している。しかし、サルコペニア群では自宅退院率が低く、他の研究でも80代AAAD患者の術後は20%が寝たきりとなり、家族の身体的、精神的、経済的負担が増加したと報告されていることは留意すべきである。また、本研究では85歳以上かつサルコペニアを有する患者で特に成績が不良であったが、85歳未満ではサルコペニアの有無で全死亡に有意差がなかった。80代AAAD患者では年齢に加えてサルコペニアの有無を考慮して手術適応を検討する必要があると考えられた。

結 語

80代AAAD患者に対する手術では、サルコペニア群が非サルコペニア群に比べて有意に全死亡が多かった。特に85歳以上かつサルコペニアを有する場合に成績が不良であった。PMIは80代AAAD患者に対する手術適応を決める一助になりうる。

学会抄録

第112回 北海道外科学会

日時：令和5年9月9日（土）9：00～18：20

令和5年9月10日（日）8：40～18：20

会場：ホテルライフオート札幌

会長：竹政 伊知朗

（札幌医科大学 医学部 消化器・総合、乳腺・内分泌外科学講座 教授）

1. 縦郭気管孔造設術を施行した経験から、胸部食道癌術後の皮膚に穿孔した頸部食道癌に対して手術を施行した1例

恵佑会札幌病院 外科

吉川 智宏 パウデルサシーム
坂下 啓太 澄川 宗祐
鯉沼 潤吉 藤原 有史
佐々木 邦明 北上 英彦
西田 靖仙 久須美 貴哉
細川 正夫

<はじめに>今回皮膚に穿孔した頸部食道癌に対して、過去の縦郭気管孔造設術の経験から根治切除可能と判断し、手術施行した1例を経験したので報告する。<症例>60歳男性。8年前に胸部食道癌で食道根治術（3領域リンパ節郭清、食道亜全摘・噴門側胃切除、胸骨後再建、頸部食道胃管吻合）を施行。2か月前より頸部の疼痛を自覚し受診。精査の結果、皮膚への穿孔を合併する頸部食道癌（CeSCC c T4(甲状腺・皮膚)N2M0 StageIVA（規約第12版））と診断。感染があることから化学療法は困難で、放射線療法も縮小効果が低いと判断し、過去の縦郭気管孔造設術の経験から根治切除可能と判断し手術を施行した。手術は胸骨柄亜全摘・左右鎖骨・第1.2肋骨部分切除を行い、瘻孔部を含む皮膚・喉頭・頸部食道を一塊として切除した。再建は咽頭-遊離空腸-残胃吻合を行い右大胸筋皮弁、永久気管孔造設術を施行した。術後経過は気管孔の狭窄を認めたが保存的に改善し術後53日で退院となる。術後4か月でN0.113リンパ節再発を認めた。FP療法を施行後に増大傾向を認めたため放射線化学療法を施行し外来で経過観察を

行った。術後25か月でN0.113リンパ節の再増大を認めパクリタキセル、ニボルマブを施行したが増悪を認め術後32か月で永眠される。<考察>縦郭気管孔造設術は高度な進行喉頭癌や頸部食道癌、再発症例に対して行われ、気管壊死や動脈破裂等の危険性が高い手術である。今回当院で過去に縦郭気管孔造設手術を施行した経験から、胸骨柄、鎖骨、肋骨部分切除により安全な視野を確保し、食道皮膚瘻も一塊として摘出すことが可能と判断し手術を施行することができた。しかし術後早期に再発を認めたことから、皮膚に瘻孔を形成する高度な局所進行癌であったが、術前や術後補助療法の施行について考慮するべきであったと思われる。

2. 進行食道癌手術における肺間膜リンパ節郭清

恵佑会札幌病院 消化器外科

藤原 有史 北上 英彦
吉川 智宏 鯉沼 潤吉
坂下 啓太 パウデルサシーム
西田 靖仙 細川 正夫

食道は重要な臓器に囲まれていることから、食道癌手術でトラブルに直面した場合には致命的な合併症につながる可能性がある。進行癌では、手術の安全性と食道癌の根治性の両立が求められる。特に術前化学療法著効例やCRT後症例では線維化や浮腫が強く、浸潤があった部位では正常な剥離層は消失していることが多い。進行癌ではしばしば肺間膜リンパ節転移を認めるが、その郭清において、致命的になり得る肺静脈損傷は避けなければならない。進行癌症例での肺静脈へのアプローチ、操作における注意点について、われわれの行っている鏡視下手技を提示する。【右下

肺静脈への対応】郭清すべき組織の牽引の際に、心外膜や右下肺静脈も切離側に予想以上に牽引されていることがある。実際に、正面(臓側胸膜側)からの切離で肺静脈からの出血を経験した。下大静脈から心嚢側の剥離を尾側より十分に行ってから(受けを作ってから)、間膜化した肺間膜を切離するようにしている。【左下肺静脈への対応】病変と左下肺静脈の境界が不明瞭な場合には、左胸膜を解放することで位置関係を立体的に把握でき、切離ラインを見極めることができる。肺静脈への浸潤が疑われる症例では、正中付近で心膜切開し、心嚢を解放し、左心房から肺静脈を直視しながら切離ラインを見極める。

3. 病理組織学的診断に基づく多断面におけるDual Energy CTを用いた食道癌リンパ節転移診断

手稲溪仁会病院 外科

岡田 尚也	木ノ下 義宏
佐藤 綾	山本 寛之
木村 弘太郎	櫛谷 洋樹
梅本 一史	佐藤 彰記
久保田 玲子	常敏 雄介
阿部 大	山吹 匠
加藤 健太郎	加藤 弘明
高田 実	安保 義恭
中村 文隆	

手稲溪仁会病院 診療技術部

阿部 開斗

手稲溪仁会病院 病理診断科

篠原 敏也 太田 聡

【背景・目的】食道癌リンパ節転移診断は食道癌取扱規約(第12版)によりCTで最大短径6mmが転移陽性を判断する基準として推奨されている。しかし6mm以上であつても実際には転移陰性のリンパ節も多数存在する。本研究においては転移陽性/陰性リンパ節に対してDual Energy CT(以下DECT)を用いた転移リンパ節の定量評価の臨床的画像診断の有用性を確認する【方法】2022年2月から2023年4月に術前補助療法開始前かつ終了後にDECTを撮影した食道癌患者8症例においてAxial像で測定した最大短径6mm以上のリンパ節59個を解析対象とした。各リンパ節をAxial,Sagittal,Coronal多断面においてそれぞれの最大径に対し定量評価としてCT値・ヨード密度値・実効原子番号を初診時および術前補助療法終了後術直前において測定し各変化率を求め、病理組織学的結果におけるリンパ節転移陽性10個/陰性49個での測定値を統計的に比較検討する。【結果】術前補助療法開始前かつ終了後におけるリンパ

節転移陽性/陰性における変化率中央値はCoronal像の測定においてそれぞれCT値-29.6%/-0.24%($p=0.019$)ヨード密度値-29.8%/-9.2%($p=0.022$)、実行原子番号-3.7%/-1.4%($p=0.033$)であった。【考察】消化管癌に対するリンパ節病理組織診断は最大断面での評価であり、CT-Axial像で評価する断面とは必ずしも一致していない可能性がある。Coronal像におけるDECTによる定量評価は、リンパ節全体の組織内部をより正確に測定する可能性がある。【結語】DECT Coronal像による定量測定値の変化は、術前補助療法に伴う転移陽性リンパ節内部組織の変化を示す有用なBiomakerとなる可能性が示唆された。

4. 局所進行胃癌に対してNivolumab併用術前化学療法を施行し治癒切除が得られた1例

北海道大学 大学院医学研究院 消化器外科教室II

田路 悠太	武内 慎太郎
林 真理子	岡村 国茂
三浦 巧	倉島 庸
海老原 裕磨	村上 壮一
七戸 俊明	平野 聡
頼 永聡子	

北海道大学病院 消化器内科

原田 一顕

北海道大学病院 病理診断科

外丸 詩野 頼 永聡子

【背景】切除可能胃癌に対する術前化学療法の予後延長効果は高度リンパ節転移陽性例以外に対しては示されていない。一方、臨床的には局所進行症例では術前化学療法により拡大手術の回避が期待できる可能性がある。近年、再発転移性胃癌に対してはNivolumab併用化学療法が1st lineとなったが術前化学療法の報告はまれである。今回、局所進行胃癌に対しNivolumab併用化学療法を施行後に根治手術を施行した症例を経験したので報告する。【症例】症例は60代、男性。心窩部痛を主訴に前医を受診し、上部消化管内視鏡で幽門部から十二指腸球部を占拠する腫瘍を認めた。生検にて印鑑細胞が検出され、幽門輪原発の十二指腸浸潤胃癌と診断した。CTにて十二指腸への高度浸潤と腫瘍背側と膵頭部の接触を認め、手術先行の場合は膵頭十二指腸切除を要すると判断した。標準治療ではないが局所因子や手術侵襲など総合的に考慮し、術前化学療法を提示し同意された。mFOLFOX6+Nivolumabを4コース施行後、腫瘍は著明に縮小し膵浸潤所見は消失した。手術は腹腔鏡下幽門側胃切除術+十二指腸合併切除+膵部分切除、D2郭清を施行。十二指腸の切離マージンをとるために一部突出した

膵組織を合併切除したが、腫瘍背側の膵頭部周囲には浮腫状変化のみで剥離可能であり、膵頭十二指腸切除は不要であった。病理結果は胃癌，ypT3 (SS) ypN0ycM0ypStageIIA, R0 切除であった。術後5カ月の時点で無再発生存中である。【考察】本症例はNivolumab併用術前化学療法が奏功し、手術侵襲を縮小することができた。また、術前化学療法での免疫チェックポイント阻害剤の使用は、早期に投与する方が効果的という特徴にも合致し合理的と考えられ、局所進行胃癌の今後の有望な治療選択肢になりうると考える。

5. 腹腔鏡下胃全摘術後に挙上空腸盲端が拡張・屈曲し吻合部通過障害をきたした1例

釧路赤十字病院 外科

石 井 佑 金 古 裕 之
 薦 保 暁 生 真 木 健 裕
 三 栖 賢次郎 近 江 亮

症例は68歳，女性。食道胃接合部癌に対して腹腔鏡下部食道胃全摘術，D2，Roux-en-Y再建(overlap吻合)を施行した。合併症なく退院し、術後補助化学療法XELOX 3コース施行したが、術後2ヶ月目より頻回な嘔吐・食欲不振が出現し化学療法の継続は困難であった。上部消化管内視鏡検査を施行すると食道空腸吻合部の狭窄を認め、内視鏡的バルーン拡張術を複数回施行したが改善しなかった。食道裂孔部において挙上空腸盲端が拡張し屈曲することで空腸輸出脚を圧迫し通過障害をきたしていると考え、術後9ヶ月目に腹腔鏡下挙上空腸盲端切除術，吻合部ステント留置(Tチューブ)，腸瘻造設術を施行した。術後は経口摂取良好となり再手術後50日目に退院した。腹腔鏡下胃全摘術後に稀な合併症を呈した症例を経験したので報告する。

6. イマチニブによる術前治療後に根治切除を施行した巨大胃GISTの1例

札幌厚生病院 外科

岡 村 峻 高 橋 周 作
 成 田 翔 磯 川 真理奈
 井 原 一 樹 佐 野 修 平
 大 野 陽 介 藤 好 真 人
 若 山 顕 治 田 原 宗 徳
 長 靖 秦 庸 壮
 石 津 寛 之

札幌厚生病院 化学療法内科

岩 永 一 郎 石 津 寛 之

【緒言】Gastrointestinal stromal tumor (以下 GIST) は消化管や腸間膜に発生する間質由来の悪性腫瘍である。治療の基本は外科的切除だが、腫瘍径の大きい症例では視野の確保自

体が困難で、他臓器合併切除を要したり、手術操作に難渋した際の被膜損傷などの可能性がある。今回我々はイマチニブによる術前治療にて腫瘍縮小が得られ、根治切除し得た巨大胃GISTの1例を経験したので報告する。【症例】80才代女性。3ヵ月前からの胃もたれを主訴に近医より当院紹介、CTにて胃後壁と連続する15cmを超える巨大腫瘍を認めたため、EUSFNAを施行しGISTの診断となった。腫瘍縮小を期待して術前化学療法の方針とし、イマチニブ300mg/日を開始した。4ヶ月間の投与にてCT上腫瘍径8cm大までの著明な腫瘍縮小を認めた。しかし好中球減少のためこれ以上の治療継続が難しく手術の方針とした。開腹所見では明らかな肝転移や腹膜転移は認めず、腫瘍は胃体中部後壁より発生しておりまず胃部分切除を施行、横行結腸間膜から膵体尾部前面にかけて広範な炎症性癒着を認め可及的に剥離した。膵前面とは剥離困難にて膵体尾部脾合併切除を要したが結果として遺残・被膜損傷の無い根治切除が可能となった。摘出標本の病理検索では腫瘍細胞の2/3以上で変性・壊死が確認された。現在無再発生存中である。【考察】現時点でのイマチニブによる術前療法の有効性についての明確なエビデンスは存在しないが、その高い腫瘍縮小効果やR0切除率の向上に寄与するという報告が多い。その中で術前6ヵ月以上の投与が推奨されているが、本症例では骨髄抑制もあり4ヵ月投与後に外科手術としたが、十分な腫瘍縮小が得られR0切除が可能であった【結語】巨大胃GISTに対してイマチニブによる術前治療後に、R0切除を施行できた症例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

7. 巨大胃GISTに対して術前補助療法後に胃局所切除を施行し根治し得た1例

JA北海道厚生連旭川厚生病院 外科

八 木 駿 腰 塚 靖 之
 山 本 葉 一 紅 露 大 介
 石 塚 千 紘 西 越 崇 博
 石 川 隆 壽 芝 木 泰 一 郎
 柳 田 尚 之 赤 羽 弘 充

【背景】巨大で不完全切除の可能性がある胃GISTに対しては、術前補助療法を行うことが検討されるが、OSやRFS延長といった十分なエビデンスは存在しない。今回13cmの巨大胃GISTに対し術前補助療法後に、安全に手術を施行し得た症例を経験した。【症例】症例は50代女性。202X年9月に吐血を主訴に前医を受診した。上部消化管内視鏡検査で胃粘膜下腫瘍を認め、生検で胃GISTの診断となった。腫瘍径は13cmと巨大で、膵臓と近接し

ていたこともあり、同年10月から術前補助療法としてイマチニブ400mg/日の内服を開始した。7か月後に腫瘍径は11cmまで縮小を認めたため、1か月休業後に手術を施行した。腫瘍は胃小弯側後壁から壁外性に発育しており、栄養血管である左胃動静脈を一括で切除後、胃壁を5×2cm全層で部分切除して腫瘍を摘出した。手術時間は1時間34分、出血は少量、検体重量は548gだった。術後経過は良好で、術後11日目に退院した。退院後からイマチニブ200mg/日の内服を再開し、術後1年2か月時点で再発無く経過している。【考察】イマチニブによる術前補助療法の有用性を示したRCTは存在しないが、多くの後ろ向き研究や前向き介入研究の結果から、腫瘍径10cm以上の胃GISTに対し術前6か月間のイマチニブ内服による術前補助療法が弱く推奨されている。【結語】術前7か月間のイマチニブ内服により腫瘍が縮小し、安全に手術が施行できた巨大胃GISTの症例を経験した。術前補助療法の有効性や投与期間などに関して、今後のデータの集積が望まれる。

8. 腹腔鏡下幽門側胃切除術後Roux stasis syndromeの1例 製鉄記念室蘭病院 外科

桐山 垂斗夢 長島 諒太
福田 純己 羽根 佑真
斎藤 崇宏 西上 耕平
長谷 龍之介 仙丸 直人

幽門側胃切除術の再建はRoux-en-Y再建がBillroth I法と比べ吻合が安全であり、小腸液の逆流も少ないことから、当科では食道裂孔ヘルニアや残胃が少ない症例ではRoux-en-Y再建を選択している。今回我々は腹腔鏡下幽門側胃切除術Roux-en-Y再建後に、器質的狭窄がないのにも関わらず通過障害症状をきたすRoux stasis syndromeの1例を経験したので報告する。症例は84歳、女性。左側腹部痛を主訴に当院消化器内科を受診、胃癌の診断で手術目的に当科紹介となった。M, Gre, type3, por, cT3, N+, M0, cStage IIIの診断であった。腹腔鏡下幽門側胃切除術、D2郭清を施行した。上部消化管内視鏡で食道裂孔ヘルニアを認めたため、再建はRoux-en-Y再建を選択した。術後麻痺性イレウスで絶食としたが、保存的に改善した。術後1週間後で食事を再開し、術後12日に退院した。退院後から食思不振、嘔吐があり、術後22日に当科外来を受診した。上部消化管造影では、造影剤は少量空腸に流れるが緩慢であり、大部分は胃に停滞した。胃空腸吻合部狭窄と診断し、入院の上絶食、中心静脈栄養管理とした。1週間後再度造影検査を施行したが改善がなかったため、上部消化管内視

鏡を施行した。胃空腸吻合部の狭窄は認められず、空腸粘膜の残胃への翻点する所見が観察された。腹部CT検査では挙上空腸の狭窄や内ヘルニアは認められなかった。Roux stasis syndromeと診断し、W-ED tubeを留置して経腸栄養管理とした。絶食管理後36日と長期間を要したが術後58日の上部消化管造影で造影剤の流出は良好であったため食事を再開、術後62日で退院した。現在まで術後3ヶ月再発なく経過している。Roux-en-Y再建後の通過障害として、吻合部狭窄以外に挙上空腸の癒着、内ヘルニア、Y脚への腸重積が広く知られている。再手術による解除が必要な場合もあるが、本疾患のように保存的に改善する病態も存在する。通過障害の原因としてRoux stasis syndromeを念頭において診断する必要がある。

9. 噴門側胃切除術・ダブルトラクト法再建後の残胃癌に 対して、食道空腸吻合部温存残胃全摘術を施行した1例

札幌医科大学 消化器・総合、乳腺・内分泌外科
伊東 竜哉 小川 宰司
木村 明菜 竹政 伊知朗

【はじめに】ダブルトラクト法は、噴門側胃切除術後の代表的な再建法のひとつである。今回我々は、噴門側胃切除術・ダブルトラクト法再建後の残胃に生じた多発残胃癌に対して、食道空腸吻合部を温存しつつ残胃全摘術を施行した症例を経験したので報告する。【症例提示】53歳女性、5年前に食道胃接合部癌に対して、腹腔鏡下噴門側胃切除・下部食道切除術、ダブルトラクト法再建を施行した。病理学的にはpStageIA、治癒切除であった。その後経過観察を継続し無再発生存中であったが、今回スクリーニングEGDで残胃内に6か所の早期胃癌を認めた。いずれも深達度はM, cStageI相当と思われたが、一部は境界が不明瞭であったため、手術治療が適切と判断した。【手術治療】全身麻酔下に開腹した。腹腔内にはごく軽度の癒着はあるものの、残胃・空腸空腸脚の同定と周囲の操作に問題はみられなかった。幽門近傍の郭清を先行し、十二指腸を切除すると、残胃は空腸残胃吻合部でのみ固定された状態となった。本症例においてリンパ節転移リスクは少ないと思われたが、吻合部近傍に潜在的な残胃癌が存在する可能性を否定できないため、空腸残胃吻合部は切除した。一方で食道空腸吻合部への到達は容易でないため、空腸脚腸間膜は全温存し、残存空腸脚の血流を担保して空腸脚断端同士を吻合した。手術時間178分、出血少量であった。病理学的に6か所の病変はすべてpStageI、治癒切除であった。術後は特記すべき合併症を認めず、術後14日で退院した。【まとめ】残胃癌において吻合部浸潤を伴う場合、その以遠へのリン

パ節転移リスクも考慮しなければならない。そのためダブルトラクト法再建後の残胃癌においては、局在や進行度に応じて空腸脚の取り扱いを工夫する必要がある。

10. 膿瘍形成性虫垂炎を伴った虫垂子宮内膜症の1例

旭川赤十字病院 外科

楠原 匡 桑原 尚太
高桑 佑佳 石堂 敬太
青木 佑磨 山本 和幸
東海林 安人 福永 亮朗
市村 龍之助 真名瀬 博人

症例は48歳女性。結婚歴なく、子宮内膜症の既往と子宮筋腫で手術歴あり。2日前からの右下腹部痛を主訴に近医を受診した。血液検査で炎症反応の上昇とCTで回盲部に腫瘤様構造を認め精査加療目的に当院消化器内科紹介となった。精査の結果、虫垂に造影効果を伴う壁肥厚と周囲に液体貯留を認め、膿瘍形成性虫垂炎の診断となり当科紹介となった。腹部診察上、疼痛は右下腹部に限局的、反跳痛や筋性防御はなく汎発性腹膜炎は否定的で緊急性はないと判断し、保存的加療の方針として絶食管理と抗菌薬(TAZ/PIPC)投与を開始した。症状は次第に改善し第5病日から食事再開、腹部症状再燃なく第6病日に退院となった。患者と相談の上、待機的虫垂切除の方針として約3か月後に腹腔鏡下虫垂切除術を施行した。摘出した虫垂は屈曲、癒着し一塊となっていた。病理組織学的所見では虫垂壁の筋層から漿膜下層にかけて子宮内膜腺と内膜間質からなる子宮内膜症病変が多発しており線維化を伴っている組織像が認められた。子宮内膜症病変からの繰り返す出血の結果、虫垂の線維化と屈曲、内腔狭窄を生じ、虫垂炎を生じやすい発生母地となっていたことが示唆された。術後経過は良好で、術後2日目に退院となった。子宮内膜症は子宮内腔以外の場所に子宮内膜や子宮内膜様細胞が存在する疾患で生殖年齢の女性に後発するエストロゲン依存性の良性疾患である。卵巣、腹膜に発生することが多いが、虫垂に発生する虫垂子宮内膜症は既報では全子宮内膜症症例の約2.9%とされ比較的稀であるといえる。術前に診断することは困難で、最終的には切除後に病理診断で確定する。本症例も臨床症状や検査所見は虫垂炎とほぼ同様であり疑う余地はなかったが、振り返り考えると、未婚であること、子宮内膜症の既往があることから虫垂子宮内膜症を念頭に置き診療に当たることも可能であったと思われる。今回我々は貴重な1例を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

11. 当院における複雑性虫垂炎に対するlaparoscopic interval appendectomyの検討

札幌北楡病院 外科

太田 拓児 後藤 順一
佐藤 正法 服部 優宏
高橋 宏明 谷山 宣之
熱田 義顕 堀江 卓
小野寺 一彦 久木田 和丘
目黒 順一 米川 元樹

【目的】当院では急性虫垂炎に対して積極的に保存的治療を導入しており、軽快後のLaparoscopic interval appendectomy (LIA)を施行している。当院での複雑性虫垂炎に対するLIAを検討したので報告する【対象】2011年1月から2023年3月の期間において当院で診断となった急性虫垂炎症例312例【結果】全症例312例のうち膿瘍形成性虫垂炎26例、穿孔性虫垂炎24例であった。全症例中132例に保存的治療を施行した(42%)。116例(87%)で保存的治療は成功し、のちのLIAなどに移行した。複雑性虫垂炎症例では、膿瘍形成性虫垂炎26例中21例に保存的治療を施行し、17例(81%)で成功した。待機期間に1例が緊急手術を施行したが、16例はLIAに移行できた。保存的治療が不成功だった3例については経皮的膿瘍ドレナージを要した。穿孔症例は24例中7例で保存的治療を選択し、保存的治療成功例はLIAへ移行可能だった。複雑性虫垂炎のLIA施行例の術後合併症は認めなかった。【結語】膿瘍形成性虫垂炎や穿孔症例においても症例により保存的治療が可能であり、成功例は安全にLIAを施行できた。一方、症状や炎症が強い症例、ドレナージ困難例では保存的治療は限界があり、症例に応じては緊急手術を考慮すべきと考える。

12. 虫垂出血に対し虫垂切除術を施行した1例

手稲溪仁会病院

渡邊 美早 福長 美月
諏佐 悠多 藤田 優奈
浅井 祐介 糸井 祐理
佐藤 綾 山本 寛之
木村 弘太郎 櫛谷 洋樹
梅本 一史 佐藤 彰記
岡田 尚也 常俊 雄介
山吹 匠 加藤 健太郎
木ノ下 義宏 高田 実
安保 義恭 中村 文隆
篠原 敏也 太田 聡

【背景】消化管出血の原因が虫垂であることは非常に稀である。今回、我々は下血を主訴に受診し、下部消化管内視鏡にて虫垂出血の診断に至った1例を経験したため報告す

る。【症例】69歳，男性。主訴：下血。既往歴：心筋梗塞，狭心症，糖尿病，脳梗塞，認知症。バイアスピリン内服中。現病歴：過去に下血のエピソードなし。来院日朝より自宅で下血を認め救急要請。Hb 8.8g/dLと貧血，血圧低下あり輸血および緊急下部消化管内視鏡を施行。虫垂出血が指摘され，5%HSE局注で止血得るも，再出血の可能性あり当科にコンサルト。緊急手術の方針となった。所見：救急隊接触時JCS2（平時と同程度），HR 99，BP 82/60，SpO2 89%。腹部圧痛なし。鮮血便あり。採血：WBC 10990/ μ L，Hb 8.8 g/dL，PT 11.5sec，PT-INR 1.00，APTT 21.4sec，CRP 0.04mg/dL，肝腎機能問題なし。造影CT：虫垂も含め明らかな粗大病変指摘できず。Extravasationなし。盲腸内にやや高吸収を認める。下部消化管内視鏡：全大腸に暗赤色の血液貯留，虫垂口より断続的に血液の流出認める。虫垂口近傍に5%HSE局注後，一時止血を得られた。手術所見：腹腔鏡下虫垂切除術を施行。明らかな虫垂腫大やその他異常所見なし。Endo GIA Camel 45mmで虫垂根部を切離。手術検体は肉眼上，出血の原因となるような病変は認めず。病理：ごく軽度の炎症，部分的な膠原線維の増生や拡張血管を認めるが，その他血管奇形や憩室，腫瘍性病変など出血の原因として指摘できる所見は認めなかった。【考察】消化管出血の原因として稀な虫垂出血を経験した。虫垂は構造的にも内視鏡での出血源特定は難しく，本症例でも再出血の可能性を考え手術を行っている。虫垂出血の治療方針として今回の対応が適切であったか，文献の考察を加えて報告する。

13. 成人に発症した結腸間膜リンパ管奇形（リンパ管腫）の1例

旭川医科大学 外科学講座 消化管外科学分野

島崎 龍太郎 武田 智宏
 牧野 開 大原 みずほ
 谷 誓 良 北 健 吾
 庄中 達也 長谷川 公 治
 角 泰 雄

旭川医科大学 外科学講座 肝胆膵・移植外科学講座

横尾 英 樹

旭川医科大学病院 病理部

武田 智宏 湯澤 明 夏

はじめに：リンパ管奇形（リンパ管腫）は小児に頭頸部に好発する良性疾患であるが，稀に成人でも認めることがある。特に腹部での発症は珍しいが，結腸間膜に発症する例はさらに稀である。症例：30歳代の女性で，1年前から腹部膨隆を自覚し，2ヶ月前の検診で腹腔内腫瘍を指摘され，婦

人科で精査の後，手術的に当科へ紹介となった。既往症は8年前に経産歴がある。理学所見は上腹部膨満を認め，腹痛はなかった。CT検査では，腹腔内を占拠する内部均一で造影効果のない多房性腫瘤像（72cm）を認めた。MRI検査ではT1強調画像で低信号，T2強調画像で高信号を示した。結腸間膜リンパ管腫を疑い，手術の方針となった。術中所見では嚢胞性病変が腹腔内を占拠し，可及的に内容物を吸引し嚢胞を縮小したところ横行結腸間膜に病変は限局していた。嚢胞を遺残無いよう横行結腸部分切除を施行した。病理組織学的では，検体の結腸間膜には大小の嚢胞があり，組織学的に嚢胞は1層の内皮細胞に裏打ちされ拡張した管腔構造が認められ，通常型リンパ管奇形の所見であった。免疫組織学的に内皮細胞はD2-40（+），Prox1（+）で，リンパ管内皮と合致した。検体の一部にカポシ肉腫様リンパ管腫症（KLA）で見られるような紡錘形細胞の集簇像に類似した微小な病変が散見された。KLAと厳密に区別することは困難であるが，全体としては腸間膜リンパ管奇形の一部に上記のような病変の集簇巣があったと診断された。本邦での腸間膜リンパ管奇形の成人症例は23例があり，発症年齢は平均年齢39歳，部位では小腸間膜が78%，結腸間膜が22%である。リンパ管奇形の治療は外科的完全切除術が基本であるが腸間膜リンパ管奇形の場合，完全切除には腸管合併切除を要す場合が多く，当症例でも同様に腸間膜合併切除を要した。結語：若年女性の結腸間膜リンパ管奇形（リンパ管腫）の切除例を経験した。

14. 医学生の特徴を探る～外科系診療科を希望する学生と外科手技成績の関係

札幌医科大学 心臓血管外科

仲澤 順 二 伊庭 裕
 中島 智博 柴田 豪
 三浦 修平 在原 綾香
 中西 敬太郎 水野 天仁
 武川 慶 川原田 修義

【背景】

昨今，医学生の外科系診療科目離れが叫ばれているが，そんな中でも，一定数は外科系診療科目を専攻し，外科医を志している。今回，外科系診療科を志望する医学生の特徴をつかむべく，クリニカルクラークシップでの外科手技実習の成績とその後の選択科目の関係を検討した。

【対象と方法】

札幌医科大学医学部5年生の内，2022年4月1日から12月31日までの期間で心臓血管外科のクリニカルクラークシップに参加した学生73名を対象とした。2023年1月1

日から3月31日の学生は、心臓血管外科のクリニカルクラークシップ参加時、すでに6年生の選択診療科を決めているため除外した。外科系診療科は消化器外科、心臓血管外科、呼吸器外科、脳神経外科、整形外科、産婦人科、泌尿器科、耳鼻咽喉科、形成外科と定義し、4つの選択診療科の内2つ以上外科系診療科であった学生を外科希望群(外科郡)に、外科系診療科が1つもなかった学生を内科希望群(内科郡)に振り分けた。外科手技の成績は糸縛りの速さと練習量で評価した。クリニカルクラークシップ期間は5日間で、初日と最終日に、連続10回結紮する時間を測定し、その間の5日間は各自で練習し、その練習量も評価項目とした。

【結果】

外科群は30名で、内科群は25名であった。2群間で結紮速度と練習量を比較したところ、初日：外科郡23.6±7.5秒、内科群29.7±9.3秒、 $p=0.01$ 、最終日：外科郡18.3±5.4秒、内科群22.5±6.7秒、 $p=0.01$ 、練習量：外科郡29.5±15.5本、内科群20.4±9.4本、 $p=0.02$ と、外科郡で、有意に結紮速度が速く、練習量も多いことを認めた。

【結論】

外科系診療科志望の学生は、元来、外科手技が上手であり、また手技の練習にも熱心である傾向を認めた。

15. 超高齢者に対し再手術として全弓部置換術を施行した1例

旭川医科大学 外科学講座 心臓大血管外科学分野
井 上 陽 斗

【はじめに】近年、超高齢者の弓部大動脈瘤に対する治療に関して、血管内治療の有用性を示す報告が散見されるが、解剖学的要件を満たさない等の理由から、再手術症例であっても全弓部置換術(TAR)を選択せざるを得ない症例も存在する。今回、stanford A型急性大動脈解離(AADTA)に対し上行大動脈置換術後の弓部大動脈瘤に対し、TARを施行した症例を経験したので、報告する。【症例】80歳代、男性。13年前に当院でAADTAに対し、上行大動脈置換術を施行し、近医外来フォローとなっていたが、弓部大動脈が徐々に拡張し、59mmにまで至ったため手術の方針となった。解剖学的にTEVARは不適であり、total debranchとするにも再開胸が必要であり、患者本人との相談の上、TARの方針となった。術前精査では、心機能に問題なく、有意な頸動脈病変も無かった。周術期の予測死亡率は18%、予測合併症発生率は54%と算出された。手術は胸骨正中中切開でアプローチ。心嚢内の癒着は中等度であり、上行大動脈は強固に癒着していた。4分枝管付き26 mm J-graf (t Japan

Lifeline)でTARを施行した。手術時間は4時間20分、体外循環時間120分、大動脈遮断時間55分、循環停止時間44分であった。手術当日に抜管し、杖歩行レベルまで回復したが、リハビリテーション継続目的に術後15日目に転院となった。【考察】超高齢者の弓部大動脈瘤に対する治療は、TARに比べてステントグラフト治療では脳合併症が低いと言われているが、一方でエンドリークなど再介入の頻度が高い等のデメリットもあり、議論の余地がある。本例では上行大動脈置換術後であり、total debranchを行うこともリスクが高いと思われ、また術前評価で頸部の血管性状が良好であり、瘤内の血栓等も認めず、腎機能障害も含めた全身状態が比較的良好であったことを考慮し、TARの方針となった。本例は、再手術症例であったが、通常と比較して手術時間の延長等なく、手術施行可能であり、術後の経過も良好であった。

16. 二尖弁大動脈弁閉鎖不全症に対する大動脈弁置換術後の大動脈基部拡大に対してBentall手術を行った1例

旭川医科大学 外科学講座 心臓大血管外科学分野

香 川 倭 二 筒 井 真 博
広 藤 愛 菜 國 岡 信 吾
大久保 諒 鈴木 文 隆
瀬戸川 友 紀 伊 佐 秀 貴
宮 谷 和 樹 紙 谷 寛 之

名寄市立総合病院 心臓血管外科

白 坂 知 識

はじめに：大動脈二尖弁(BAV)は、大動脈弁狭窄症(AS)や大動脈弁閉鎖不全症(AR)の原因となると同時に、大動脈壁の脆弱性や二尖であることの血行動態の変化から、上行大動脈拡大や大動脈解離との関連が示唆されている。今回我々は二尖弁のARに対し大動脈弁置換術(AVR)後遠隔期に大動脈基部拡大を来した一例を経験したので報告する。症例：症例は70代男性。22年前に他院で感染性心内膜炎を合併した二尖弁ARに対して機械弁によるAVRが施行されていた。転居とともに当科にて術後フォロー行っていたが、大動脈基部と前回手術時の大動脈切開部の嚢状変化部の経時的な拡大傾向を認め、手術適応と考えられるまでの拡大を認めた為、Bio-Bentall手術の方針とした。手術は胸骨正中中切開で行い、人工弁を摘除し、Composite graft(Gelweave Valsalva 28mm + Avulus 23mm)を用いてBio-Bentall手術を施行した。術中所見では検査所見通りに大動脈基部の拡大と前回手術時の大動脈切開線に連続して発生した瘤を認めた。手術翌日に抜管し、術後2日目にICUを退室した。その後も経過は良好で術後10日目に退院と

なった。考察：BAVは、遺伝性の結合織異常であり、弁機能異常がなくても、大動脈基部や上行大動脈が拡大する可能性が示唆されている。本症例はAVR術後であり、その後の人工弁機能は安定していたが、術後22年という比較的長い経過で手術操作部位変化と大動脈基部拡大を認めた。また、65歳以上の症例であったため、生体弁を用いたBio-Bentall手術を選択した。今回我々は、二尖弁ARに対するAVR術後遠隔期に大動脈基部拡大に対するBentall手術を行なった1例を経験したので文献の考察を加え報告する。

17. Stage4内分泌受容体陽性・HER2陽性乳癌に対し集学的治療で長期生存中の1例

札幌センチュリー病院 外科・乳腺外科

小西和哉 荒谷 純
永 潤 誠 坂本 尚

患者は治療開始時63歳、現在74歳の女性。左乳癌(浸潤性乳管癌)T4bN3cM1 (OSS LYM, Stage4, 内分泌受容体陽性・HER2陽性であった。nab-paclitaxel+trastuzumabを10コース施行、anastrozole+trastuzumabを3年2ヵ月施行した。anastrozole+trastuzumab治療中に左胸壁に60Gy/30回の放射線治療を施行し原発巣は消失した。骨転移以外の評価可能病変は全て消失しanastrozole+trastuzumabを継続していたが、左鎖骨上リンパ節転移が再燃したのでリンパ節切除を施行した。その後、右乳癌の発生と骨転移増悪のためtamoxifen+trastuzumabに変更し、同時期よりゾレドロン酸を開始した。tamoxifen+trastuzumabを2年8ヵ月継続した。tamoxifen+trastuzumab治療中に右乳癌に対して乳房部分切除を施行した。その後右乳癌の局所再発および右腋窩リンパ節腫大がありtamoxifen+trastuzumabにpertuzumabを追加し2年1ヵ月治療したが両病変とも増大したのでTDM-1に変更した。TDM-17コース後に薬剤性間質性肺炎を発症したので薬物療法を中止し経過を診ていた。この時点での病変部位は右乳房・右腋窩リンパ節・左顎下リンパ節・多発骨転移であった。右乳癌が増大したので、薬剤性間質性肺炎の改善後に右乳房全摘+リンパ節郭清を施行した。左顎下リンパ節が増大してきたので、右乳癌術後にtrastuzumab+pertuzumabを再開し13コース施行した。薬剤性間質性肺炎の再燃がなかったのでvinorelbineを追加して5コース施行したが、薬剤性間質性肺炎の再燃あり中止した。薬剤性間質性肺炎の改善後よりcapecitabine+hapatinibを開始し現在治療中である。3回の手術標本の病理所見は全てHER2陽性で内分泌受容体陽性率は次第に低下した。本症例は薬剤性間質性肺炎の併発がありながらも11年以上の治療歴がありPS良好で現在も外来

通院中である。遠隔転移の中でも特に予後不良な肝転移・脳転移がないこと、内分泌療法奏効期間が長かったことが長期生存に重要であったと考えられる。

18. 持続型G-CSF製剤投与により大動脈炎をきたした1例 北海道大学 乳腺外科

小金澤 千夏 細田 充主
荒町 優香里 李 東
守谷 結美 羽田 光輝
押野 智博 高橋 将人

【背景】一般にG-CSF製剤はがん化学療法による発熱性好中球減少症の発症抑制に用いられる。好中球前駆細胞のG-CSF受容体に特異的に結合して好中球前駆細胞から好中球への分化を促し、末梢血中の好中球数を増加させる働きがある。今回、持続型G-CSF製剤投与により大動脈炎をきたした1例を経験したため報告する。【症例】69歳女性。左乳癌に対し、左乳房全切除術及びセンチネルリンパ節生検施行後、術後治療として化学療法と内分泌療法を予定していた。EC4サイクルが終了し、ドセタキセル+トラスツズマブ+ペルツズマブ初回をX月Y-2日に施行し、Y日にG-CSF製剤を投与した。Y+7日に38℃台の発熱あり、Y+9日に当科外来を受診した。血液検査でWBC1万台、CRP26台と高値を認め、造影CTでは大動脈(上行一弓部一下行、腕頭、左総頸、左鎖骨下)に壁肥厚と周囲濃度上昇を認めた。同日入院、大動脈炎の疑いで当院リウマチ科へ診察依頼し、PSL40mgが開始となった。PSL開始翌日から発熱・自覚症状ともに改善傾向を認め、Y+16日にPSL35mgに減量、Y+23日にPSL30mgに減量、Y+24日に退院となった。今後の乳癌治療はドセタキセルは終了としてG-CSF製剤は使用せず、PSL10mg程度まで減量されたタイミングで抗HER2療法のみ再開を予定している。【考察】G-CSF製剤の副作用は血球増多症や肝機能障害、頭痛・倦怠感等が一般に知られているが、大型血管炎(大動脈・総頸動脈・鎖骨下動脈等の炎症)も頻度不明の副作用として添付文書上に記載されている。G-CSF製剤による血管炎に関する現在までの報告から、日本人女性に多く、発生時期は最終投与から平均5日後(範囲：1～8日)に最も多いことが分かっている。また、G-CSF製剤にはペグフィルグラスチム、フィルグラスチム、レノグラスチム等の種類があるが、ペグフィルグラスチムによる血管炎の報告が最も多い。これらの点は本症例と合致している。今後G-CSF製剤を使用する際には、副作用として血管炎の出現にも留意する必要がある。

19. 多発性関節炎を伴った肉芽腫性乳腺炎の1例

旭川赤十字病院

高 桑 佑 佳 石 堂 敬 太
 青 木 佑 磨 桑 原 尚 太
 山 本 和 幸 東 海 林 安 人
 福 永 亮 朗 市 村 龍 之 助
 真 名 瀬 博 人

肉芽腫性乳腺炎は乳腺の良性炎症疾患であり、自己免疫疾患との関連が示唆されている。今回多発性関節炎を伴った肉芽腫性乳腺炎を経験したので報告する。症例は46歳、女性。右乳房のしこりと疼痛を自覚して受診。エコー検査で境界不明瞭な低エコー領域を認めたが、造影MRI検査および針生検から膿瘍の診断となり悪性所見は認めなかった。培養検査は陰性であった。鎮痛消炎剤で経過を見ていたが、初診2週後に両側股関節痛および膝関節痛が出現した。整形外科受診したが原因不明の関節炎で感染や関節リウマチを示唆する所見は認めなかった。針生検で肉芽腫は明らかではなかったが、経過から関節炎を伴った肉芽腫性乳腺炎を疑った。鎮痛消炎剤のみでは改善乏しく発熱も伴うようになり、プレドニゾロン10mgを導入した。乳腺の切開排膿も追加し、乳腺炎・関節炎ともに徐々に改善を認めた。半年かけてプレドニゾロンを減量し中止した。中止後半年の時点で再燃なく経過している。肉芽腫性乳腺炎は良性炎症疾患であるが、触診では硬い腫瘤として触れ、悪性腫瘍との鑑別が必要になることが多い。針生検で確定診断を行うが、エコー検査では境界不明瞭な低エコー領域を呈することが多く、検体採取部位の判断が困難で複数回針生検を行って診断がついたという報告もある。本症例においても針生検で組織学的な特徴は得られず、経過から肉芽腫性乳腺炎と判断して治療を行った。自己免疫疾患との関連について機序は明らかになっていないものの、結節性紅斑を合併した症例報告が多く、その中に関節炎を合併した症例も散見された。自己免疫疾患を合併する症例ではステロイドを要することが多いが、使用量や使用期間は定まっていない。切開排膿を追加することでステロイドを減らせる可能性を示唆した報告も存在し、本症例ではステロイドに加えて切開排膿を行った。現在は再燃なく経過しているが、肉芽腫性乳腺炎は再燃を繰り返すことがあり、今後も長期的な経過観察が必要である。

20. 当科における癌遺伝子パネル検査実地症例から得られた知見について

札幌医科大学 医学部 消化器・総合、乳腺・内分泌外科
 島 宏 彰 九 富 五 郎
 和 田 朝 香 里 見 露 乃

竹 政 伊 知 朗

札幌医科大学 腫瘍内科
 室 田 文 子 高 田 弘 一
 札幌医科大学 遺伝子診療科
 櫻 井 晃 洋

次世代シークエンサーを用いた癌遺伝子パネル検査は標準治療不応な転移再発乳癌症例に保険収載されている。乳癌診療ガイドライン(2022年版)には遺伝子パネル検査について、Future Questionの位置づけで薬剤開発や臨床試験に深く組み入れられておりその有用性は期待されているとし、新たに標準治療中かつその終了が見込まれる時点で実施することが望ましいというステートメントが追加された。このように見方が変わりつつある癌遺伝子パネル検査についてどのように考えていくべきかを考えた。当科において2020年10月から2023年4月までに16例にFoundationOne CDxおよびNCCオンコパネルによるがんゲノムプロファイリングを実施した。ER陽性HER2陰性9例、ER陰性HER2陰性6例、ER陽性HER2陽性1例であり、既レジメン数中央値は3であった。ER陽性HER2陰性症例、HER2陽性症例の経過では、標準治療に位置づけられた薬物治療の実施の期間中に時間をかけて次治療の対策が可能であり、患者自身が理解を深めたくてパネル検査の実施に進んでいると考えられた。一方、ER陰性HER2陰性症例の経過ではラッシュに進む場合があり、標準治療の終了を待つと治療の機会を逃しかねない症例が存在し、治験に進む場合に発生する準備期間を考慮に入れたうえで治療方針選択していく必要があると考えられた。現時点で抱える実施臨床と可能性と理想との乖離について、考察を加え報告する。

21. 術前診断が困難であった小腸間膜放線菌症の1例

深川市立病院 外科

水 上 周 二 岡 山 大 志
 新 居 利 英

放線菌症はActinomyces属細菌、主に偏性嫌気性菌であるActinomyces israeliiにより膿瘍や瘻孔、腫瘤を形成する感染性疾患である。好発部位は頭頸部、胸部、腹部であり頻度は60%、20%、20%で、腹部は回盲部、横行結腸に好発するといわれる。発生機序は口腔や消化管に常在する放線菌が炎症、外傷、異物などにより生じた粘膜損傷部から組織内に侵入し病原性を獲得する内因性感染と考えられるが、侵入経路が不明なものも多い。特有の所見がないため術前診断は困難とで、しばしば悪性疾患を疑われ外科的切除がなされることもある。放線菌症の確定診断は病巣内または

膿汁内に放線菌塊を認めること、または細菌培養で放線菌を証明することによってなされるが、細菌培養での検出率が低いと十分な病理学的検索がなされない場合には放線菌症の診断に至らずに非特異的な炎症として扱われる可能性がある。原因不明の腹部炎症性疾患の鑑別として本疾患を念頭におく必要がある。今回我々は腸間膜に膿瘍を形成した小腸間膜放線菌症を経験したので文献的考察を加え報告する。症例は53歳、男性。2日前より下腹部痛、発熱を認め受診。体温38.0℃、血圧210/135mmHg、脈拍103回/分、右下腹部に圧痛、反跳痛を認めた。血液検査所見ではWBC20.8×10³/μl、CRP17.18mg/dl、腹部CTでは虫垂腫大は認めず右下腹部に限局性の脂肪濃度上昇と消化管外に見えるガス像も疑われメッケル憩室炎、穿孔が否定できない所見であった。緊急手術を行なったが、メッケル憩室は認めず小腸に明らかな穿孔は認めなかった。回腸腸間膜に膿瘍形成を認め小腸部分切除を行った。摘出標本の肉眼所見では膿瘍と小腸壁に連続性は見られず、小腸に憩室等の器質的異常所見は認めなかった。培養検査では放線菌は検出されなかったが、病理組織所見で腸間膜膿瘍内に放線菌の菌塊が認められ小腸間膜放線菌症と診断した。術後も炎症反応が遷延したが、ペニシリン系抗菌薬の長期投与により改善した。

22. 術前診断が困難であった特発性腸間膜血腫の1切除例

旭川医科大学 外科学講座 消化管外科学分野

牧野 開 武田 智宏
谷 誓良 島崎 龍太郎
大原 みずほ 北 健吾
庄中 達也 長谷川 公治
角 康雄

旭川医科大学 外科学講座 肝胆膵・移植外科分野

横尾 英樹

旭川医科大学 病院 病理部

谷野 美智枝

【緒言】特発性腸間膜血腫は外傷や血管性病変、抗凝固療法など明らかな誘因なく腸間膜に血腫を来す稀な疾患である。原因は腸間膜血管末梢枝の仮性動脈瘤の破綻と推測する報告もあるが不明である。【症例】79歳女性、既往歴・内服歴に特記事項はなかった。突然の腹痛を自覚し前医へ救急搬送された。CTで下腹部に境界明瞭で内部均一の嚢胞性病変を認め、卵巣腫瘍が疑われ当院婦人科へ転院搬送となった。しかし腹痛は改善傾向であったため後日精査とした。後日精査でのMRIで、病変は卵巣との連続性はなく小腸間膜に存在していた。内部はT1WI高信号、T2WIで

shadingを伴い出血成分を疑った。PET-CTでは腫瘍に異常集積はなかった。以上より腸間膜腫瘍及びそれによる腫瘍内出血の診断で当科紹介となり手術を施行した。術中所見では回腸末端から100cm口側の小腸腸間膜内に14cm大の腫瘍を認め、腸間膜腫瘍を含めた回腸部分切除を施行した。術後経過は良好で第10病日に退院となった。病理組織学的所見では、嚢胞内に血液、フィブリン、泡沫細胞、ヘモジデリン貪食細胞を、壁には炎症細胞浸潤と石灰化を伴う線維組織、リンパ濾胞の増生を認めた。非腫瘍性嚢胞であったが、CD10陽性の内膜間質細胞は明らかではなく内膜症性嚢胞は否定的であった。以上より特発性腸間膜血腫の診断となった。【考察】特発性腸間膜血腫の診断にはUS,CT,MRIが有用であり、時間経過によって所見が変化する。MRIでは3週間ほどで血腫に特異的な3層構造を形成するとされるが、本症例のように明らかではなくリンパ管種、GIST、Meckel憩室などと鑑別を要することも多い。術前診断率は25%と低く、本症例も腸間膜腫瘍との鑑別が困難であった。【結語】比較的稀である特発性腸間膜血腫の1切除例を経験した

23. 腸管虚血の所見を認めたCOVID-19感染症の1例

国立病院機構 北海道医療センター 外科

津坂 翔一 三野 和宏
竹元 小乃美 小丹枝 裕二
川村 秀樹

症例は55歳女性。COVID-19発症(発熱)後7日目に上腹部間欠痛が出現し、体動困難となり救急搬送となった。既往に子宮全摘術があり、絞扼性腸閉塞の診断で緊急開腹手術を行った。小腸が内ヘルニア様に骨盤内に嵌頓していたが、容易に引き抜けた。明らかな索状物や絞扼機転ははっきりしなかったが、引き抜いた小腸(回腸末端から80cm口側)の腸管壁にnotchと30cm程の虚血領域を認めた。腸管の色調改善傾向を認めたため、腸切除は行わずに手術を終了した。術後、水様便と新たな肺炎像を認めたが、術後12日目に食事を開始し、肺炎像も改善したため、術後25日目に退院となった。COVID-19感染患者は、非感染患者に比べ、イレウス、腸管虚血を発症する頻度が高い。本症例は、絞扼による虚血か、虚血によるイレウスかを確定することはできないが、手術は回避できなかったと考えられる。腸管虚血術後に致命的なCOVID感染症に至ったという報告もあり、速やかな手術と慎重な術後管理が必要と考えられた。

24. 腹部膨満感を主訴に見つかった巨大小腸GISTの1例

手稲溪仁会病院 外科

藤田 優奈 加藤 健太郎

佐藤 綾 山本 寛之
木村 弘太郎 櫛谷 洋樹
梅本 一史 佐藤 彰記
岡田 尚也 常俊 雄介
山吹 匠 木ノ下 義宏
安保 義恭 中村 文隆

手稲溪仁会病院 病理診断科

篠原 敏也 太田 聡

【症例】47歳 男性。1ヵ月前の腹部違和感の増強で前医を受診、CT検査で腹腔内辺縁の造影効果を伴う直径約30cm大の腫瘤があり原発は不明で、腫瘍による静脈・尿管の圧迫が原因と考えられる深部静脈血栓症および水腎症の指摘をされた。腫瘍の局在から生検での診断確定は困難であった。また、深部静脈血栓症および水腎症の状態からできるだけ早い切除が必要であると判断し、診断的治療目的に外科的切除の方針となった。深部静脈血栓については血栓量が多量で術前にIVCフィルターを挿入することとなった。由来臓器はトライツから15cmあたりの空腸で、周囲との癒着は高度であり、別の小腸も合併切除となった。腫瘍重量は5.5kgで腫瘍内部は出血・凝固壊死像が目立つ状態であった。病理の結果GISTの診断となった。Modified Frecher分類は高リスクでイマチニブによる術後補助療法を施行し術後8ヵ月経った現在も再発は認めていない。本症例は腫瘍径30cmと巨大な腫瘍でこれにより深部静脈血栓症等の合併症も生じていたが、IVCフィルターを術前に留置することで肺塞栓症を発症することなく切除できた。また、手術開始当初は由来臓器も不明であったが、慎重に操作を進めることによってR0切除が可能であった。

25. 腹腔鏡下に治療したS状結腸間膜窩ヘルニアの2例

国立病院機構 函館病院 外科

水沼 謙一 大塚 慎也
丹羽 弘貴 和田 秀之
高橋 亮 鈴置 真人
平岡 圭 小室 一輝
岩代 望 大原 正範

【はじめに】S状結腸間膜窩ヘルニアはS状結腸間膜ヘルニアの1型で、S状結腸間膜付着部の陥凹に小腸が嵌り、内ヘルニアを生じる。その頻度は内ヘルニア全体の約5%と報告されており、比較的稀な疾患である。今回、S状結腸間膜窩ヘルニアを腹腔鏡下に治療した2例を経験したので文献的考察とともに報告する。【症例1】50歳代男性。腹部手術歴なし。腹痛、嘔吐を主訴に受診。腹部膨満と左側腹部の圧痛を認め、CT検査ではS状結腸間膜付近で小腸

がclosedloopを形成していた。S状結腸間膜ヘルニアによる絞扼性腸閉塞と診断し、緊急手術を施行した。腹腔鏡下に観察すると、S状結腸間膜付着部に小腸の嵌頓を認め、S状結腸間膜窩ヘルニアと診断した。鉗子で小腸を牽引するも整復は不可能で、ヘルニア門を切開し嵌頓を解除した。嵌頓腸管の色調不良を認め、小腸部分切除を施行した。ヘルニア門は切開を加え開放し、縫合閉鎖は行わなかった。【症例2】40歳代男性。腹部手術歴なし。腹痛と嘔気を主訴に受診。下腹部の圧痛と、CT検査で左下腹部に小腸のclosed loopを認め、絞扼性腸閉塞の診断で腹腔鏡下に緊急手術を施行した。手術所見は症例1と同様にS状結腸間膜窩ヘルニアによる絞扼性腸閉塞で、嵌頓した小腸を鉗子で引き抜き絞扼を解除した。嵌頓腸管の色調は良好で腸管切除は行わず、ヘルニア門を縫合閉鎖し、手術を終了した。【結語】腹腔鏡下に治療したS状結腸間膜窩ヘルニアの2例を経験した。腹部手術歴のない左下腹部にclosed loopを認める腸閉塞症例では、本疾患の可能性も念頭に置き、CT所見に着目する必要がある。

26. 小網裂孔ヘルニアに対して腹腔鏡下にてヘルニア孔の縫合閉鎖をおこなった1例

小樽市立病院

玉那覇 朝雄 越前谷 勇人
渡邊 義人 葛西 弘規
小野 仁

【緒言】小網裂孔ヘルニアに対して腹腔鏡下にてヘルニア孔の縫合閉鎖を施行した一例を経験したため、文献的考察を加え報告する。【症例】症例26歳・男性、心窩部痛を主訴に前医を受診、腸閉塞の疑いで手術加療目的に当科紹介となった。既往歴・家族歴・生活歴に特記事項なく、身体所見で心窩部に経時的に変化をする疼痛と圧痛、腹部全体に膨満感を認めた。来院時検査所見では、腹部レントゲン検査で上腹部を中心とした小腸の拡張を認めた。腹部CTでは胃の小彎部に部分的に小腸の拡張を認めたが造営不良域や絞扼の所見はなかった。腹部症状軽度、あきらかな絞扼の所見なく、閉塞起点も不明だったため、イレウス管挿入し保存的加療の方針となった。入院4日目に施行したCT検査で小腸拡張の改善乏しく保存的治療で改善認めなかったため、審査腹腔鏡を施行した。小網内に直径3cm程度の裂孔みとめトライツ靭帯より100cmの小腸が嵌り、腸管の壊死は認めなかった。鉗子操作で容易に小腸の貫入は解除でき、裂孔を連続縫合し閉鎖した。手術時間は1時間33分、出血3ml、術後は2日目より食事開始し、経過問題なく7日目に退院となり術後再発なく経過している。

【考察】小網裂孔ヘルニアは本邦でも症例報告が少なく医学中央誌で「小網裂孔ヘルニア」で検索すると本症例も合わせて11件、腹腔鏡下で修復した症例は1件と報告が少なかった。小網裂孔ヘルニアに対しても小腸切除の有無や裂孔の大きさによっては腹腔鏡下でイレウスの解除、裂孔の縫合閉鎖を安全に低侵襲で施行可能である。腹腔鏡手術の利点・欠点を熟知したうえで、症例により最適な術式を選択することが必要である。

27. 審査腹腔鏡が有用であったMeckel憩室に関連した abdominal cocoonの1例

KKR札幌医療センター

伊藤 啓一郎 水上 達三
深澤 拓夢 深作 慶友
今 裕史

【背景】Abdominal cocoon (以下、AC)とは、小腸の一部または全てが線維性の被膜に包まれる原因不明のまれな疾患である。腹痛や嘔吐などの腸閉塞症状を来すが術前診断は困難であり、手術により初めて診断されることが多いとされている。今回、我々は審査腹腔鏡が有用であったMeckel憩室に関連したACの1例を経験したので報告する。【症例】15歳男性。前日より腹痛および頻回の嘔吐があり前医を受診した。急性虫垂炎の疑いで当科紹介となった。CTでMeckel憩室および傍脛で小腸閉塞の所見を認めた。腸管の血流は保たれており絞扼には至っていないとの判断で、同日イレウス管を挿入し保存的治療を開始したが改善に乏しく、入院第3病日に審査腹腔鏡を施行した。腹腔内を観察するとMeckel憩室から連続して袋状の被膜が形成され、内部に回腸の一部が包み込まれる形で腸閉塞を呈していた。腹腔外で被膜を開放したところ腸閉塞は解除された。腸管の血流も保たれていたため、膜構造物を切除した後Meckel憩室を楔状に切除し終了した。術後経過は良好で術後10病日に退院となった。【考察】Meckel憩室に関連した腸閉塞としてACはまれであり、診断および治療には審査腹腔鏡が非常に有用であると考えられた。

28. 術中偶発的に発見された無症候性の成人空腸重複腸管に対し、空腸部分切除術を施行した1例

岩見沢市立総合病院 外科

中村 春菜 河合 朋昭
植林 毅行 渋谷 一陽
柏倉 さゆり 辻 健志
江本 慎 菊地 弘展
羽田 力 高橋 典彦

岩見沢市立総合病院 透析科

辻 健志 羽田 力
岩見沢市立総合病院 乳腺外科
柏倉 さゆり
岩見沢労災病院 病理診断科
岡本 賢三

【背景】小腸憩室は全消化管憩室の中で2.7%程度と報告されており、一般に上部空腸に発生し仮性憩室が多い。真性憩室はMeckel憩室が大部分を占め、腸間膜の反対側に位置することが多いが、腸間膜側に位置する真性憩室は、腸管と共通の血流支配を受ける重複腸管を疑う所見である。重複腸管は約10%に悪性変化を認め、悪性化すればその予後は非常に悪いため、その早期発見と切除を検討することが重要とされている。【症例】70歳女性。9年前より膵石性膵炎保存加療後の経過観察が続けられていた。スクリーニング目的の下部消化管内視鏡検査でS状結腸にφ20mm大の半周性2型腫瘍が指摘された。S状結腸癌cT2N0M0 cStageIIaの診断で当科紹介となり、腹腔鏡下S状結腸切除術、D2郭清を施行。術中偶発的に空腸憩室を認めたため、小開腹創より直視下に観察すると、Treitz靭帯より40cm肛門側の空腸腸間膜附着側に示指頭大の憩室様病変を2ヶ所認め、同部位を含むように空腸部分切除・端々吻合を施行した。病理組織学的にはいずれも附着する腸管と交通する球状の形態で、内面は同じ小腸粘膜で覆われ、かつ固有筋層を認める真性憩室の所見であり、隣接する腸管と共通の血流を有していたことから重複腸管と考えられた。【考察】重複腸管の切除報告例は多くが術前に腹部症状を呈しているが、いずれも非特異的な症状であり術前診断が困難とされている。本症例は偶発的に発見された無症候性の空腸憩室であったが、腸間膜側に存在しており重複腸管の可能性も考慮し切除を行なった。仮性憩室、真性憩室、重複腸管はいずれも術後の病理組織検査による診断名であるため、無症状でも術中に空腸憩室を認めた場合、稀ではあるが空腸重複腸管の可能性があり、積極的に切除を考慮してよいと思われる。

29. 傍十二指腸乳頭憩室穿孔の1例

市立釧路総合病院 外科

板垣 有紀 大嶺 律
幾島 拓也 金子 司
城崎 友秀 森本 浩史
田中 宏典 福田 直也
佐藤 暢人 飯村 泰昭

はじめに十二指腸は大腸に次いで憩室の多い臓器である。傍十二指腸乳頭憩室は、大半は無症状で経過する。しかし

ながら、穿孔を生じた場合の治療方法は多岐にわたり、保存療法や手術加療およびドレナージと減圧治療が行われる。今回我々は、傍十二指腸乳頭憩室穿孔の一例を経験した。自験例を交えて、治療法について検討し報告する。症例70代女性。心窩部痛で救急搬送されたが、急性冠症候群が否定され帰宅した。翌日、腹痛を主訴に近医を受診し、炎症反応高値を認め、再度当院に救急搬送された。バイタルサインは意識清明、体温36.1℃、血圧220/110mmHg、脈拍74/分、呼吸数24/分、SpO₂ 95%であった。腹部所見は上腹部を中心とする圧痛を認め、反跳痛も呈していた。血液検査では、WBC 19500/ μ L、CRP 39.1mg/dLと炎症反応高値を認めた。CTでは、過去のCTでも認められた傍十二指腸憩室の増大や周囲脂肪織濃度上昇を認めたが、腹腔内遊離ガス像や後腹膜気腫像などの穿孔を示唆する所見を認めなかった。以上の所見から、傍十二指腸憩室炎の診断とし、保存加療を選択した。入院後、症状は増悪なく経過していたが、第3病日評価目的に撮像したCTで、十二指腸壁後の後腹膜気腫を認めたことから、傍十二指腸乳頭憩室穿孔の診断とし、緊急手術の方針とした。手術所見では、傍十二指腸乳頭憩室穿孔の所見を認めたが、腹腔内の汚染は認めなかった。憩室の一部壊死所見を認めたため、壊死した憩室壁を可及的に切除した。大綱を充填した上で、T-tubeを憩室経路で十二指腸内に挿入し、縫合縫縮術を施行した。また、十二指腸の減圧目的に胃空腸吻合術および幽門空置術を施行した。術後は、縫合縫縮部周囲の感染の改善に時間を要したが、第54病日自宅退院した。

30. 常染色体顕性多発性嚢胞腎に対し脳死肝腎同時移植を行った1例

北海道大学 消化器外科学教室I

津坂 隼也 後藤 了一
金沢 亮 武富 紹信

北海道大学 移植外科

川村 典生 渡辺 正明
武富 紹信

北海道大学 腎泌尿器外科学教室

堀田 記世彦 篠原 信雄

北海道大学 臓器移植医療部

嶋村 剛

【緒言】常染色体顕性多発性嚢胞腎 (ADPKD) には重篤な多発性嚢胞肝を合併し、出血、感染、著明な肝腫大による低栄養、呼吸困難、疼痛などから日常生活が困難な場合、肝移植(腎不全合併では肝腎同時)が適応となる。【症例】50代女性。13年前腹痛にて前医受診し、ADPKDと診断。徐々

に症状増悪し、3年前に近医で肝嚢胞切除施行されたが改善なく、1年前に維持透析、肝移植の適応つき当科紹介された。CTではGigot III型肝嚢胞により肝腫大し骨盤まで達していた。呼吸困難を伴い脳死肝腎移植待機リストに登録した。待機中の2019年 脳死肝移植アロケーションシステムがMELD制に変更され、疾患重症度がMELDに反映されない多発性肝嚢胞は6ヶ月毎2点の加算で待機となった。加算MELDが28点に達した時点で脳死ドナー(関東地方30代男性)発生し、脳死肝腎同時移植を施行した。開腹時腫大した嚢胞肝が腹部を占拠し、以前の肝切除部の強固な癒着を認めた。肝部IVC温存のため肝を離断し摘出(肝重量約8kg)した。腫大した右嚢胞腎も摘出(腎重量1.3kg)した。肝グラフトとレシピエントのIVCを側々吻合で再建し、門脈、肝動脈は通常通り再建した。腎グラフトの腎動脈は総腸骨動脈、腎静脈は外腸骨静脈、尿管は膀胱に吻合し、胆道再建して手術終了した。手術時間15h 29min、肝の冷阻血時間10h14min、温阻血時間31min、腎の総阻血時間14h42min、出血量6840mlであった。術翌日十分な尿量が得られ透析離脱、術後22日に残存腎の腎盂腎炎がみられたが、術後62日で退院、術後10ヶ月現在、社会復帰されている。【考察】加点MELDによりADPKDへの脳死肝移植実施が可能になっている。【結語】肝部IVCへのアプローチ困難なADPKDは脳死肝移植のよい適応である。サルコペニア合併や重症化前の実施が重要で早期の登録・加点が、移植実施に必要である。

31. 術前に肝硬化性血管腫との鑑別が困難であった細胆管細胞癌の1切除例

北海道大学 消化器外科I

森越 健之介 脇坂 和貴

志智 俊介 相山 健

長津 明久 折茂 達也

柿坂 達彦 武富 紹信

【背景】細胆管細胞癌はHering管または細胆管に由来するとされる比較的稀な原発性肝癌である。今回、肝硬化性血管腫疑いで肝切除を行い、病理診断にて細胆管細胞癌であった1例を報告する。【症例】76歳、男性。主訴なし。B型肝炎ウイルスキャリアにて前医定期通院中に肝腫瘍を指摘され、肝血管腫で3年間フォローアップされていたが増大傾向を認めたため当科紹介となった。血液検査では異常は認めず、腫瘍マーカーはAFP 2.9 ng/ml、PIVKA-II 18 mAU/ml、CEA 2.5 ng/ml、CA19-9 4.9 U/mlとすべて陰性であった。肝炎ウイルスマーカーはHBs抗原 1.10 IU/ml、HBV-DNA (+)で、B型肝炎ウイルスキャリアの所見であった。

CT検査で肝S7に2.8×2.5cm大の内部不均一で、造影効果のある比較的境界明瞭な腫瘤を認めた。早期濃染、wash outは認めなかった。EOB-MRIの肝細胞相では取り込みの低下を認め、T2強調像で強い高信号を示し、DWIで拡散低下、ADC mapで軽度高信号を認めた。以上の所見より肝硬化性血管腫が疑われたが、増大傾向があり悪性の可能性が否定できず手術の方針となった。本症例に対し腹腔鏡下肝S7亜区域切除術を施行した。手術時間4時間53分、出血量170 mlであった。切除標本の肉眼所見は4.0×2.7×1.6 cm大の境界明瞭な淡褐色調病変で、病理組織所見は大小不同を伴う類円核を有する異型細胞が、拡張や分岐した腺管構造を形成して浸潤・増殖する像を認めた。病理診断は細胆管細胞癌、腫瘤形成型、Hs, St-P, 4.0×2.7×1.6 cm, well to mod, im(-), eg.fc(-), sf(-), s0, vp0, vv0, va0, b0, SM(-), f0, pT2, N0, M0, pStageIIであった。術後3か月目のCT検査で再発を認めていない。【結語】比較的稀な原発性肝癌である細胆管細胞癌の1例を経験した。細胆管細胞癌は様々な画像所見を示すため術前診断は困難であるが、背景肝疾患を有する肝腫瘍に対しては細胆管細胞癌も念頭に置いた精査、治療が必要であると考えられた。

32. 宿便性S状結腸穿孔に非閉塞性腸管虚血症を合併した血液透析患者の1例

市立室蘭総合病院 外科1

河野 剛 甲田 英暁
宇野 智子 西舘 敏彦
佐々木 賢一

札幌医科大学 消化器・総合、乳腺・内分泌外科
竹政 伊知朗

【背景】非閉塞性腸管虚血症 (non-occlusive mesenteric ischemia; NOMI) は腸間膜動静脈に閉塞や血栓を認めない腸管虚血症である。血液透析 (HD) 患者におけるNOMI発生率は非透析患者に比べて100倍程度増加し、予後も極めて悪いとされている。【症例】HD歴16年の60代男性。血圧低下、腹痛にて搬送された。腹部造影CTにて大腸内に多量の便塊を認め、S状結腸を中心にfree airを認めた。S状結腸穿孔と診断し緊急手術を施行した。開腹所見にてS状結腸に複数の穿孔を認め、便塊が腸管外へ露出していた。更に右側横行結腸～下行結腸にまだら状の腸管壊死を認めた。術前造影CTにて上腸間膜動脈、下腸間膜動脈に血栓・閉塞を認めておらず、結腸NOMIと診断した。横行結腸～S状結腸を切除し、上行結腸で人工肛門を造設した。摘出標本ではS状結腸穿孔部は壊死を認めなかった。経過中敗血症性ショック、DICを呈したが、PMX・CHDFなど

集中治療を行い救命し得た。【病理所見】NOMIに矛盾しない所見であった。S状結腸穿孔部は壊死しておらず、宿便性S状結腸穿孔と診断した。【考察】NOMIの病態は不明な点が多いものの、全身の循環不全に伴い腸間膜動脈が攣縮することが主たる原因ではないかと推測されている。本症例では宿便性S状結腸穿孔を契機に結腸NOMIを発症したものと考えられた。今回われわれは宿便性S状結腸穿孔にNOMIを合併した1例を経験したので、若干の文献学的考察を交え報告する。

33. 腸重積を伴った上行結腸脂肪腫に対して単孔式腹腔鏡下回盲部切除術を施行した1例

札幌清田病院 外科

本谷 康二 川瀬 寛
矢野 智之

症例は68歳男性。糖尿病、高血圧にて当院内科へ通院中に腹痛の訴えがあったため、消化管精査を行った。大腸内視鏡検査で上行結腸に約5 cm大の粘膜下腫瘍を認め、GISTも疑われたが生検では確定診断は得られなかった。CTでは造影効果のない50 x 60 mm大の脂肪濃度を呈する腫瘍を回盲部付近に認め、腫瘍を先進部として腸重積を来している状態であった。画像診断は上行結腸脂肪腫であり、腸重積や随伴する腹痛も認めていたことから手術適応と判断した。大腸粘膜下良性腫瘍であり、必要最小限の手術侵襲とするため、局所切除も検討したが、腫瘍がバウヒン弁近傍に存在するため回盲部切除が必要と判断し、単孔式腹腔鏡下回盲部切除術の方針とした。手術は臍部にEZアクセスを用いて5mmポート3本を挿入し肝彎曲部まで授動したが、右上腹部に胆摘後の癒着があったため途中で3mmポートを1本追加し回盲部切除術を行った。切除標本は60 x 50 x 50 mm大の弾性軟な腫瘍であり、断面は黄色調で、病理組織学的診断は脂肪腫の所見で悪性所見は認めなかった。大腸は他の消化管に比べ粘膜下腫瘍の発生は少なく、脂肪腫、カルチノイド、GIST、神経鞘腫などがあるが、脂肪腫は比較的稀である。腫瘍径が60 mmを超えると高率に腸重積を合併すると報告されており、治療方針は良性腫瘍であるためできるだけ低侵襲な手技が求められる。腸重積を伴った上行結腸脂肪腫に対して、単孔式腹腔鏡下回盲部切除術を施行した1例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。

34. 超高齢者大腸癌に対する腹腔鏡手術の短期・長期成績

旭川厚生病院 外科

石塚 千紘

北海道がんセンター 消化器外科

石 塚 千 紘 鈴 木 琢 士
加 藤 拓 也 皆 川 のぞみ
前 田 好 章

【目的】人口高齢化に伴い超高齢の大腸癌患者を診療する機会も多く、腹腔鏡手術の治療成績に関する報告も散見されるようになってきている。当院での治療成績を検討した。
【対象と方法】2007年4月から2021年12月までに当院で腹腔鏡下に根治切除を行った75歳以上の大腸癌症例のうち、Stage IVを除いた150例を対象とした。75歳～84歳の高齢者群(A群)118例と85歳以上の超高齢者群(B群)32例とに分類して、短期・長期成績をretrospectiveに検討した。
【結果】患者背景は男性/女性A群=62/56例、B群=12/20例、年齢中央値A群=79歳(75-85歳)、B群=87歳(85-96歳)、BMI中央値A群=22.7、B群=21.8、ASA-PS(1/2/3)A群=2/85/30例、B群0/15/15例、腫瘍占拠部位(結腸/直腸)A群=86/26例、B群=25/5例であり、ASAPSがA群よりもB群で有意に高かった。手術時間中央値はA群225分であり、B群で有意に短かった。またリンパ節郭清度はA群でD3郭清が有意に多かった。その他出血量、在院日数、術後合併症については両群で差を認めなかった。術後観察期間中央値33.5カ月のうち、原病死/他病死はA群で4例/7例、B群で1例/3例であった。1年/3年全生存率はA群99.1%/94.2%、B群96.4%/85.5%であり、B群で生存期間が短い傾向にあった。1年/3年疾患特異的生存率はA群100%/98.9%、B群96.4%/96.4%と差は認めなかった。
【結語】今回の検討では超高齢者群においても安全に腹腔鏡手術を施行できたと考えられる。縮小手術を行う傾向がみられたものの、長期生存例もみられている。ただし手術適応症例の選択には明確な基準がなく、認知症や社会的事情などで手術適応なしと判断される症例も一定数おり、症例選択に関する指標の検討が必要と考えられた。

35. 神経侵襲による進展を認めた虫垂goblet celladenocarcinomaの1例

北海道大学病院 消化器外科I

細 川 侑 香 藤 好 直
今 泉 健 柴 田 賢 吾
市 川 伸 樹 吉 田 雅
本 間 重 紀 武 富 紹 信

北海道大学病院 病理診断科

岡 崎 ななせ 中 里 信 一

【背景】虫垂goblet cell adenocarcinomaは稀な疾患である。虫垂腫瘍は虫垂炎として切除後に診断されることも多く、追加切除も含めその治療の取り扱いに関してはまだ定められ

ていない。今回、虫垂炎に対し虫垂切除時の病理で診断された虫垂goblet celladenocarcinomaに対し回盲部切除を施行した症例を経験したので報告する。【症例】症例は41歳の男性で、前医にて急性虫垂炎の診断で虫垂切除術を施行された。術後病理で、goblet cell adenocarcinoma(T3, Pn陽性)の診断となり、精査加療目的に当科紹介となった。術前精査では虫垂切除後の虫垂goblet cell adenocarcinomaT3N0M0の診断で、虫垂切除後2か月目に腹腔鏡下回盲部切除術、D3郭清を施行した。術後経過は良好で、術後8日目に退院となった。術後病理の結果、goblet cell adenocarcinoma Grade1、虫垂根部はintactであり、リンパ節転移も認めず、脈管侵襲や粘膜下の水平方向の進展は認めなかったが、固有筋層内で神経浸潤による進展形態をとり、虫垂開口部から回盲部まで進展していた。切除断端は陰性であった。【考察】虫垂goblet cell adenocarcinomaは、稀な疾患であり治療方針や取り扱いに関しては定まっていない。術前診断は難しく、急性虫垂炎の術前診断に対し、虫垂切除後に診断されることも多く、gobletcell adenocarcinomaと診断された際の追加切除の基準も定まっていない。一般的に、腺癌は血行性、リンパ行性、直接浸潤の進展形式をとることが多いが、本症例においては、初回虫垂切除時の切除断端は陰性であったものの神経周囲進展として回盲部への腫瘍の残存を認める症例を経験した。虫垂原発のgoblet cell adenocarcinomaにおいては、術前にリンパ節を含めた明らかな転移を認めない症例でも虫垂切除にとどめず、癌切除に準じた範囲での追加切除が必要である可能性がある。

36. CT画像を用いた、術前治療による内臓脂肪の変化についての検討

札幌医科大学 消化器・総合、乳腺・内分泌外科学講座

市 原 もも子 奥 谷 浩 一
秋 月 恵 美 野 田 愛
三 代 雅 明 石 井 雅 之
三 浦 亮 豊 田 真 帆
伊 東 竜 哉 小 川 宰 司
木 村 明 菜 竹 政 伊 知 朗

【背景】当院では、遠隔再発が危惧される症例は術前化学療法(NAC)、環状側切除断端(CRM)陽性が危惧される症例は術前放射線化学療法(nCRT)を含む集学的治療を行ってきた。加えて、近年ではtotal neoadjuvant therapy(TNT)を導入している。一般的に、術前治療による組織の線維化や浮腫のために剥離層が不明瞭化し手術の難易度が上昇する可能性があると言われている。また最近では脂肪組織密度が手術難易度に関係するといった報告もある。しかし、今ま

で術前治療の脂肪への影響を評価する客観的指標はない。
【目的】CT画像において、術前治療前後で内臓脂肪がどのように変化するのかについて明らかにすることを目的とした。
【対象・方法】2022年1月から2023年3月に当院でロボット支援手術(da Vinci Xi)が行われたcStageI/II/IIIのRbを主座とする直腸癌45例を対象とし、術前治療別に内臓脂肪のCT値を比較した。但し、骨盤内臓全摘術は除外した。内臓脂肪のCT値は、SYNAPSE VINCENTを用いてL4下縁の高さで最も高頻度に認められているCT値とした。
【結果】CT値のばらつきが多く高頻度に認めるCT値の決定が困難であった4症例は除外し41症例で検討した。手術単独群(S)/NAC群/nCRT群/TNT群は、各々14/14/11/2例であった。Stageは、S群がcStageI;11/IIa;2/IIIb;1例、NAC群がcStageIIa;7/IIIb;6/IIIc;1例、CRT群がcStageIIa;1/IIc;5/IIIb;1/IIIc;4例、TNT群がcStageIIa;2例であった。CT値(中央値)は、S群は-91HU、NAC群ではNAC前が-90HUでありNAC後が-85HU、nCRT群ではnCRT前が-92HUでありnCRT後が-73HU、TNT群ではTNT前が-89.5HUでありTNT後が-70HUであった。放射線治療を行うことにより、内臓脂肪のCT値が上昇していた。**【結語】**放射線治療によりCT値が上昇しており、内臓脂肪が浮腫化している可能性が示唆された。症例数が少ないため、今後の症例の蓄積が必要である。

37. 直腸腔瘻にたいする経会陰的閉鎖術

札幌いしやま病院

石山 元太郎 及 能 拓 朗
 小山 良 太 鹿 野 新 吾
 西 尾 昭 彦 石 山 勇 司

【はじめに】直腸腔瘻は分娩外傷や直腸手術後に発生することが多く、QOLの著しい低下を招く。経会陰的な手術で閉鎖を試みた報告は多いが、手術成績は必ずしも良好ではない。治療成績を上げるため薄筋皮弁を用いた手術などが行われているが、小さな瘻孔を閉鎖するにはあまりに高侵襲と言わざるを得ない。当院では瘻管開放会陰形成術に肛門挙筋の縫縮を追加する手術を施行し良好な治療成績を収めているので報告する。**【対象と方法】**2009年1月～2021年12月の期間に当院で施行した直腸腔瘻手術症例の29例を対象とした。手術は仙骨硬膜外麻酔または腰椎麻酔下、砕石位で行い、経会陰的に瘻孔を切除・閉鎖した後、左右の肛門挙筋を用いた後腔壁修復(AnteriorLevatorplasty)を追加する方法で行った。尚、全例で人工肛門を造設することなく手術を施行した。**【結果】**対象の年齢は24～79歳(平均48.4歳)であった。直腸腔瘻の原因は分娩時外傷15例、外

科損傷12例、原因不明2例であり、外科手術の内訳は低位前方切除術8例(うちISR 1例)、後腹膜腫瘍切除術1例、潰瘍性大腸炎または家族性大腸腺腫症に対する大腸全摘術がそれぞれ1例、原因不明の膣炎手術が1例であった。また、7例が瘻孔閉鎖術を前医で施行された後の再発例であり、中には計3回手術を施行されている症例も存在した。病期期間中央値は37カ月(5日～24年)であった。また、7例で肛門括約筋損傷を認め、括約筋修復術を併施した。手術時間中央値は75分(37～155分)であった。合併症は創部感染を1例(3.4%)に認めたが、その他の重篤な合併症は認められなかった。最終的な転帰として29例中26例で治癒(治癒率89.7%)した。再発した3症例は潰瘍性大腸炎に対する大腸全摘術後症例、低位前方切除術後縫合不全により骨盤腔膿瘍を形成していた症例、および子宮頸癌で放射線照射による巨大腔瘻形成症例であった。**【結語】**直腸腔瘻手術では、手術手技の細かな工夫により治癒率を高めることが可能と思われる。当院で施行している手術手技について報告する。

38. 当科でのStage IV大腸癌の術後経過に関する検討

札幌中央病院 消化器外科

竹 内 幹 也

北大消化器外科II

竹 内 幹 也 海老原 裕 磨

平 野 聡

当科で治療を実施したStageIV大腸癌症例について、治療経過を検討した。対象は、当科で最近31ヶ月に原発巣切除手術を施行したStageIV大腸癌症例とし、診療記録から治療経過を後ろ向きに検討した。全対象症例数は6例で、男性1例、女性5例で、年齢は、68～83歳であった。令和5年6月現在、全例が通院または治療を継続している。全例、有症状で診断され、原発巣切除を施行した。部位別の内訳は上行結腸2例、横行結腸1例、下行結腸2例、直腸1例であった。病理組織学的診断による深達度は、T3が3例、T4が3例で、領域リンパ節転移を3例に認めた。同時性転移部位は肺が2例、肝臓が4例で、2臓器以上に転移を認めた症例はなかった。術後の異時性肺転移を1例、遠隔リンパ節転移を2例に認め、複数臓器への転移症例は2例となった。転移病巣切除は肝臓の2例に施行し、1例は原発巣との同時切除、1例は二次的切除術を施行した。病理組織診断の結果、同時切除例はR0、二次的切除例はR1切除であった。全例で術後化学療法を施行し、5例は現在も継続中である。肝転移同時切除例は術後16ヶ月で化学療法を終了し、術後31ヶ月現在、再発兆候なく経過観察

中である。初回化学治療の内訳は、5FUベースが5例、分子標的薬単独が1例であった。6例中3例に複数の治療レジメンを実施しており、3例は初回治療を継続中あるいは終了した。初回手術からの経過観察期間は、2～31ヶ月、中央値は26.5ヶ月であった。2021年のJCOG1007:iPACS studyでは、原発巣切除群の生存期間中央値が25.9ヶ月と報告されており、今回の対象群は症例数は少ないものの、同等の治療成績であった。現在までのところ全例全身状態は良好で、治療中の5例では転移病変による症状も軽微で、今後も治療を継続予定である。

39. 初診時切除不能肝転移を伴うS状結腸癌に対してliver first approachによるconversion surgeryを施行しR0切除をし得た1例

札幌厚生病院 外科

磯川 真里奈 大野 陽介
若山 顕治 井原 一樹
佐野 修平 藤好 真人
田原 宗徳 高橋 周作
成田 翔 長 靖
秦 庸壮 石津 寛之

札幌厚生病院 化学療法内科

岩 永 一 郎

【背景】遠隔転移を伴う大腸癌の治療は可能であればR0切除が望ましい。初診時切除不能肝転移を伴う大腸癌にconversion surgeryを施行した症例の長期成績は良好であることが報告されている。近年では、肝切除の後に原発巣切除を行うliver first approachの有用性の報告も散見される。今回我々は、切除不能肝転移を伴うS状結腸癌に対して全身化学療法施行後、liver first approachによってR0切除を得た症例を経験したので、報告する。【症例】69歳女性。肝機能障害を指摘され前医受診。精査でS状結腸癌、肝転移と診断され当院紹介。肝転移はCTで肝左葉全体を占める14cm大の腫瘤で、中肝静脈と左肝静脈の共通幹から下大静脈への浸潤が疑われ、切除不能と判断。原発巣は半周性腫瘍で無症状であり、肝以外の遠隔転移は認めなかった。conversion surgeryを視野に、全身化学療法を施行。mFOLFOX6+Pmab療法を5コース施行したところ、肝転移巣が9cm大に縮小したことにより下大静脈との切離断端距離が確保されたため、切除可能と判断し、liver first approachの方針で肝拡大左葉切除術を施行。肝切除から3か月後、化学療法を施行せずとも新規病変なく経過したため、腹腔鏡下S状結腸切除術、D3郭清を施行し、R0切除を達成した。術後経過良好で、術後10日目に退院。原

発巣切除から1年経過した現在も生存中である。【考察/結語】従来、大腸癌同時性肝転移に対する手術は原発巣切除が先行されてきたが、conversion surgeryにおいては、肝病変がR0切除の規定因子となり得る。本症例では、liver first approachという治療戦略により肝切除時期の逸失を回避し、R0切除を得ることが出来た。また、conversion surgeryを念頭に置いた化学療法施行中の画像評価、外科と内科間での情報共有が重要であった。

40. イレウス管留置により上行結腸穿孔を来した腸管アミロイドーシスの1例

手稲溪仁会病院 外科

糸井 裕理 山吹 匠
佐藤 綾 山本 寛之
木村 弘太郎 櫛谷 洋樹
梅本 一史 佐藤 彰記
岡田 尚也 常俊 雄介
加藤 健太郎 高田 実
木ノ下 義宏 安保 義恭
中村 文隆 樫村 暢一

手稲溪仁会病院 病理診断科

篠原 敏也

【症例】84歳女性。ネフローゼ症候群に対して精査加療目的に当院腎臓内科で入院中だった方。腎生検施行後IgA腎症疑いとしてステロイドパルス療法が開始されたが、呼吸状態が悪化したため挿管管理の上集中治療室に入室となった。入院17日目から腹部膨満、経鼻胃管からの血性排泄物の増加、下血が出現し、CTを撮像した。画像所見上腸管拡張は認めたものの明らかな閉塞起点が指摘できなかったことから経鼻胃管留置継続で経過観察の方針となった。しかしイレウス症状が遷延したことから入院19日目に経鼻イレウスチューブを挿入した。留置後は腹部膨満改善傾向であったため留置後7日目でクランプしたが、腹部膨満が悪化したため開放した。留置後9日日夜間に急激な血圧低下があり、CT再検したところ、腹腔内に多量の遊離ガスおよび回盲部でイレウス管先端が腸管外へ逸脱している所見を認め、同日緊急手術を施行した。術中所見で腹腔内の汚染が強かったことから回盲部切除および洗浄ドレナージ術を施行し、二期的に単孔式回腸人工肛門造設術を施行し閉腹した。術後は血行動態が安定せず、末期腎不全に伴う代謝性アシドーシスの進行に加えて、壊死性胆嚢炎の併発による敗血症を来し、死亡退院となった。切除腸管の病理所見はアミロイドーシスであり、腎生検結果も同様であった。また入院期間中で施行した心エコー検査では心アミロ

イドーシス疑う所見も指摘された。【考察】イレウス管留置による腸管減圧を試みる際、患者背景を考慮し、留置期間や抜去時期の検討を慎重に行うことが肝要と考える。【結語】イレウス管留置による上行結腸穿孔の症例を経験した。

41. 腹腔内膿瘍を契機に診断され、急速な増大傾向を示した盲腸癌の1例

溪和会 江別病院

田 仲 大 樹 大 森 一 吉
野 村 克 佐 々 木 彩 実
梅 本 浩 平

【症例】60歳、男性【主訴】腹痛、粘液便【既往歴】左鼠径ヘルニア（2022年7月腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術（TAPP法））【現病歴】2022年6月術前評価のため腹部単純CTを施行していたが盲腸腫瘍は指摘されていなかった。2023年3月中旬より発熱、腹痛を認めていた。自然経過で解熱したが、4月下旬になり粘液便を認めるようになり当院受診。採血で炎症反応の上昇を認め、腹部CTで盲腸からS状結腸に連続する辺縁に造影効果を伴う低吸収腫瘤を認め、穿孔性虫垂炎、腹腔内膿瘍、限局性腹膜炎の診断で精査、治療目的に当院当科に入院した。【臨床経過】入院後より抗菌薬加療を行ったが、1週間の経過で腹腔内腫瘤影に縮小は見られず、消化管を精査。S状結腸ならびに盲腸粘膜に腫瘍性病変を認め、生検を施行しadenocarcinomaと診断。消化管狭窄は認め無いことから食止めを解除したところ発熱、炎症反応の上昇を認めた。造影CT施行し腹腔内腫瘍は増大していたが、遠隔転移所見を認めず、根治切除を行う方針とした。臍上から恥骨上に至る腹部正中切開で開腹し、回盲部切除術+直腸高位前方切除術を行った。術中所見で腫瘍は腸間膜内に硬結として触知したが、漿膜面には露出を認めなかった。病理組織検査では手術断端、漿膜断端ともに陰性で、各種脈管侵襲、リンパ節転移も陰性であった。【考察】多臓器浸潤や膿瘍形成を伴う結腸癌でも局所の進行が強い場合は根治切除可能なケースがあると示唆された。【結語】急速に局所進行したが根治切除しえた盲腸癌の1例を経験した。

42. 人工肛門造設後の繰り返す腸閉塞に対して腹腔鏡下間隙固定術を施行した1例

北海道社会事業協会余市病院

蔵 前 太 郎 三 井 潤
吉 田 秀 明

症例は71歳男性。脳梗塞の既往があり、左片麻痺、ADL全介助の状態である。S状結腸穿孔にて左下腹部に単孔式人工肛門を造設されている。腸閉塞を繰り返し前医で審査

腹腔鏡を行われているが、特に所見なしとして審査腹腔鏡で終了となっていた。転居に伴い当院転院となったが、転院後も2回腸閉塞を起こした。絶食にて保存軽快するが、CT画像で挙上腸管と腹壁の間隙に小腸が落ち込み、巻絡が起こることによる反復性の腸閉塞と思われた。腹腔鏡下に観察したところ、小腸が挙上腸管と腹壁間に嵌入していた。腹腔鏡下に間隙固定術を施行し終了した。術後2年経過したが、現在まで再発は認めていない。腹腔鏡下で行われる人工肛門造設では挙上腸管と腹壁との間隙が大きく腸閉塞にはなりにくいが、今回の患者は臥床していることが多く間隙に小腸が嵌入すると通過障害を起こすということを繰り返していた。このような場合人工肛門再造設が行われることが多いが、腹腔鏡下間隙固定術は侵襲も少なく効果的であると思われた。

43. 腹腔鏡手術で行った大腸憩室炎による大腸膀胱瘻の3例の検討

苫小牧市立病院 外科・消化器外科

真 鍋 和 也 植 村 一 仁
鈴 木 麗 美 杉 山 昂
谷 安 弘 松 岡 伸 一

当院にて過去5年間（2018年7月から2023年7月まで）に大腸憩室炎による大腸膀胱瘻に対して1期的に腹腔鏡手術を施行した3例を経験した。いずれの症例も男性であり、共通して気尿を訴えていた。腹部CT検査では大腸から多数の憩室と膀胱に連続性があり、膀胱内にairが認められた。1例では膀胱鏡で膀胱三角近傍に瘻孔を疑う所見が認められたが、全症例で内視鏡検査・注腸造影・膀胱造影では瘻孔を確認できなかった。泌尿器症状とCT所見から大腸憩室炎による大腸膀胱瘻と診断され、待機的に手術加療を行った。手術は腹腔鏡で行い、開腹移行はなかった。手術時間は（3時間20分：2時間12分：4時間40分）、出血量は（20g、15g、20g）であった。1例では術前に直腸と膀胱の三角部近傍で瘻孔を形成していたため、尿管損傷のリスクが高いと判断し蛍光尿管ステントを留置し手術を行っていた。いずれの症例にもdiverting stomaの造設は行っていなかった。術後の尿道カテーテル留置期間は（4日：5日：7日）、術後在院日数期間は（8日：14日：9日）で術後合併症として腹腔内膿瘍が1例で認められた。術後7日目に発症し抗生剤加療のみで改善していた。そのほかの症例で合併症は認められなかった。大腸憩室炎による大腸膀胱瘻に対する術式の選択では、従来開腹手術が第一選択とされてきたが、近年鏡視下手術による症例の集積がなされ、拡大視効果による安全性や合併

症率の低下、瘻孔の処理方法、術後管理について報告されている。当院で経験した3例に文献的考察を加え報告する。

44. Pembrolizumabが奏功し、切除可能となった局所進行RS直腸癌の1例

砂川市立病院

三 好 長 長 安 健
別 所 光 松 澤 文 彦
山 田 健 司 横 田 良 一

【背景】近年の免疫療法の進歩は目覚ましい一方、それによるconversion therapyの報告は少ない。切除不能なRS直腸癌に対してPembrolizumabでの化学療法を行って切除可能となり、手術を施行した症例を報告する。【症例】51歳男性、X-5年から便秘と腰痛を主訴に受診、肛門縁から10cmに全周性の2型腫瘍を認めた。上部直腸に最大長径7cmほどの腫瘍、腹水や腹膜播種またはリンパ節転移を疑う所見を認め当院紹介となった。左内腸骨動脈と骨盤前面への浸潤が疑われ切除不能と判断、cStage IIIc T4b N2b M0 adenocarcinoma,por/sig相当、RAS陰性、BRAF陽性であり回腸末人工肛門造設術施行し、化学療法を行った。DNA分解による参考値ながらMSI-HだったためIRIS、Xelox、FOLFOXIRIといった複数の化学療法やCRTを施行したが、肝転移が現れ腫瘍周辺組織への浸潤が改善しなかった。そしてPembrolizumabを合計7コース施行したところ、irAEを疑う関節炎を認めた一方で肝転移の消失や原発巣の縮小を認め、ハルトマン術・D3をX年に施行し、Grade 3 pT0 pN0 M0 StageX, pCRであった。【考察】参考値だったがpor/sig相当・BRAF陽性・Pembrolizumabの著効から真にMSI-Hであったことが伺え、大腸癌で早期にMSIの検査を行い免疫チェックポイント阻害剤(ICI)の適応について確かめる意義が示される。また、ICIによる関節への有害事象は1-4%と低頻度ながら報告があり、ICIの使用ではirAEへの注意・他科との連携が重要と考える。そして、pCRを得られたことからPembrolizumabで切除不能から切除可能さらには手術不要になる可能性も示された。一方で、検体の精度管理も重要であることが改めて示された。【結語】MSI-H大腸癌に対するconversion therapyでのPembrolizumabの有効性だけでなく、術前補助化学療法ひいては手術時期の延期や手術不要となる可能性が示される。

45. 当科の直腸癌に対する術前化学放射線療法(CRT)の治療成績とその検討

小林病院 外科

齋 藤 善 也 鈴木 達 也
重 原 健 吾 山 本 康 弘

直腸癌に対する治療では、手術、化学療法、放射線療法などの集学的治療が行われることが多い。近年では根治性の向上や肛門機能の温存を目的とした術前治療が注目されている。当科でも2013年から直腸RbにかかるcT3以深症例に対し術前CRTや、CRTに化学療法を追加して行うtotal neoadjuvant therapy (TNT)を行ってきた。そこで2010年1月から2023年6月までの当科で治療介入した直腸癌について、その治療成績を検討した。

2010年1月から2023年6月までに当科で治療介入した直腸癌は144症例であり、男性が6割を占めた。平均年齢は68.4歳であった。91%は進行癌であり、早期癌には内視鏡的切除後追加切除4症例が含まれた。直腸癌診断後の手術先行症例は100症例であり、次いで術前CRTが20症例、化学療法・TNT療法はともに10症例であった。根治を目的とした手術を行えなかった症例は21症例であり、4症例は現在術前治療を行っている。

手術先行症例のうち、28症例では直腸切断術(APR)で人工肛門となった。4症例で術後局所再発を認め、術後遠隔転移を発症したのは13症例であった。42症例が現在も存命中である。術前CRT症例では、手術を行った19症例中7症例(37%)が肛門温存手術に持ち込む事ができ、3症例で病理学的完全奏効(pCR)が得られた。CRT症例のOSは平均80.4ヶ月、中央値48.0ヶ月であった。現在までの直腸癌関連死亡は術前CRT後に根治手術を拒否した1症例であり、16症例が存命中である。術後局所再発は現時点で認めていない。

当科では今後も直腸癌に対し根治性を求める一方で、人工肛門の回避・排便機能の温存という患者の希望を叶えるべく、集学的な治療に取り組み続けたいと考える。

46. 85歳以上の高齢者に対する大腸癌手術症例の検討

八雲総合病院 外科

古 川 聖 太 郎 藤 原 一 貴
阿 部 島 滋 樹

【緒言】当院が属する北渡島檜山医療圏は高齢化率が非常に高く、大腸癌手術症例における高齢者の比率は年々上昇している。その一方、高齢者大腸癌では術後合併症率および死亡率が高いことが問題とされている。

【目的】高齢者大腸癌における術後合併症や予後不良と関連するリスク因子を明らかにする。

【対象と方法】2016年1月から2022年12月までに当院で施行した大腸癌手術症例のうち、70歳以上で原発巣切除可能であった71例を対象とした。85歳以上をE群、70から84歳までをSE群とし、両群間の臨床病理学的所見、短期

および長期成績を後方視的に比較検討した。

【結果】E群 19例, SE群 52例。E群でASA Class3以上(例)(6 vs 9; $p < 0.01$)およびmodified GPS 2点(例)(9 vs 10; $p < 0.01$)が多く, 術前血清アルブミン値(g/dl)(3.6 vs 3.0; $p < 0.05$)およびPNI(42.9 vs 38.6; $p = 0.02$)が低かった。腫瘍位置や術式に差はないが, リンパ節郭清個数(18 vs 12; $p < 0.05$)は少なく, 手術時間(分)(165.5 vs 138; $p < 0.05$)は短かった。一方, Clavien-Dindo (CD)分類Grade3a以上の術後合併症(例)(3 vs 6; $p < 0.01$)は多く, 術後在院日数(20.5 vs 30; $p < 0.01$)は長かった。R0切除率や進行度は同等であるが, B群では術後化学療法を施行した患者はおらず, MST(月)(78.6 vs 42.9; $p = 0.02$)は不良であった。多変量解析の結果, 開腹手術がCD分類Grade3a以上の術後合併症発症のリスク因子であり, NLR2.72以上が術後予後不良のリスク因子であることがわかった。

【考察】当院における85歳以上の大腸癌手術症例は, 多彩な併存症や栄養状態不良がベースにあるが, 全身状態は比較的保たれた患者群であった。ただ, 開腹手術による侵襲の影響は大きく, それが術後合併症や術後在院日数増加に寄与していると考えられた。また, 術前NLR高値は以前から様々な癌腫で予後不良と関連すると言われており, 大腸癌でも同様のことが確認された。【結語】腹腔鏡下手術を積極的に適応することで高齢者の術後合併症を軽減できる可能性がある。また, NLRは高齢者大腸癌切除症例の予後予測のための有用なバイオマーカーになりうる。

47. 膵癌術前補助化学療法時代における切除不能因子リスクの検討 - Short term pilot study -

手稲溪仁会病院 外科

佐藤彰記	糸井裕里
諏佐悠多	福長美月
渡邊美早	藤田優奈
浅井佑介	佐藤綾
本橋雄介	山本寛之
木村弘太郎	櫛谷洋樹
梅本一史	岡田尚也
常俊雄介	久保田玲子
阿部大	山吹匠
加藤健太郎	加藤弘明
木ノ下義宏	高田実
安保義恭	中村文隆
成田吉明	

はじめに本邦では, Prep-02/JSAP-05試験の結果を踏まえ, 切除可能(R)膵癌に対して術前治療としてGS療法を行われ

ている。また境界型切除可能(BR)膵癌に対してはGnPやmFOLFIRINOX, さらに放射線療法が行われている。しかし, 実臨床において, 一定数の症例で切除不能となる場合や, 術中非切除因子による試験開腹症例を経験することがある。今回, 我々は, 当院においてR/BR膵癌における切除不能因子のリスクを検討した, Pilot studyを行った。方法当院で2023年1月~5月にR/BR膵癌に対して治療を開始した症例を, 後方視的に検証し, 背景因子, 術前治療, 診断時病理学的因子, 切除不能因子の有無などについて検討した。結果対象症例は18例で, R膵癌症例15例, BR膵癌症例3例だった。術前治療は16例に行われた。根治切除不能症例は4例で, 1例は腫瘍増大による切除不能へ転帰, 3例は術中肝転移による非切除だった。切除症例, 非切除症例の2群に分けて検討を行った。術前患者背景因子には有意差を認めなかった。切除群のBRは1例(7.1%), 非切除群は2例(50%)だったが, 有意差はなかった($p = 0.108$)。治療前CA19-9はそれぞれ26.6U/ml vs. 527.9 U/ml ($p = 0.019$), 治療後CA19-9はそれぞれ16.7 U/ml vs. 397.6 U/ml ($p = 0.029$)だった。また, 組織診断において, 非切除群はすべてporの診断となっていた($p = 0.089$)。結論今回の検討では, R/BR膵癌症例でも, CA19-9高値, 組織診断でporの症例は非切除となりやすい可能性が示唆された。このような症例はBiologicalに高リスク症例である可能性があり, 術前治療選択において工夫を要する可能性があると推察された。今後, さらに検証を追加する予定である。

48. 急性膵炎を契機に診断された膵上皮内癌の1例

手稲溪仁会病院 外科

木村弘太郎	安保義恭
高田実	諏佐悠多
福長美月	藤田優奈
渡邊美早	糸井裕理
佐藤綾	本橋雄介
山本寛之	櫛谷洋樹
梅本一史	佐藤彰紀
岡田尚也	常俊雄介
久保田玲子	阿部大
山吹匠	加藤健太郎
加藤弘明	木ノ下義宏
中村文隆	成田吉明

手稲溪仁会病院 病理診断科

篠原敏也

症例は60歳の男性, 上腹部痛を主訴に近医に搬送となり急性膵炎の診断となった。保存加療により一度は軽快した

ものの、二ヶ月後に再燃をきたした。MRCPを施行したところ、膵体部に限局性の膵管不整を認め、精査目的に当院紹介となった。当院で行われたEUSでは明らかな腫瘍性病変は認めなかったが、ERCPで膵体部にわずかな膵管狭窄を認め、膵管生検でHigh-grade PanINと診断された。さらに、ブラシ細胞診や膵液細胞診にて悪性を疑う所見が認められた。膵体部の膵上皮内癌を強く疑い、膵体尾部脾切除術を施行した。病理結果では、術前に指摘していた膵管不整部位において、主膵管から分枝膵管にかけて置換増殖する上皮内癌を認めた [Pb, TS2 (26mm), High-grade PanIN, pTis, pN0, pStage0]。患者は術後に膵液瘻をきたしたが保存的に改善し術後30日目に退院となった。膵癌は早期発見がきわめて難しいが、わずかな膵管不整から膵上皮内癌を疑い、切除し得た一例を経験した。早期膵癌に関する文献考察を加えて報告する。

49. DPCデータ解析による膵切除術の検討

手稲溪仁会病院 外科

高 田 実 謙 佐 悠 多
藤 田 優 菜 福 長 美 月
渡 邊 美 早 浅 井 佑 介
糸 井 裕 理 佐 藤 綾
山 本 寛 之 木 村 弘 太 郎
櫛 谷 洋 樹 梅 本 一 史
佐 藤 彰 記 岡 田 尚 也
常 俊 雄 介 山 吹 匠
加 藤 健 太 郎 木 ノ 下 義 宏
安 保 義 恭 中 村 文 隆

DPC制度は急性期入院医療を対象とした診療報酬の包括評価制度であり、入院中に医療資源を最も投入した「傷病名」と、期間中に提供される手術、処置、化学療法などの「診療行為」の組み合わせにより分類される。期間IIの末日が、指定病院群の平均在院日数に設定されており、それより短い在院日数による診療には高い点数が算定されているため、期間II以内の退院を目標とすることが、病院経営にとって重要である。今回膵切除における当院の結果について調査したため報告する。対象は2022年度に行われた定期手術の膵切除術78例である。内訳は膵全摘4例、膵頭十二指腸切除45例、開腹の膵体尾部脾切除9例、腹腔鏡あるいはロボット支援下の膵体尾部脾切除17例、その他3例であった。期間I以内に退院した割合は膵手術全体で10.1%、期間II以内に退院した割合は69.4%であった。術式別の期間II以内の割合は、膵全摘50.0%、膵頭十二指腸切除66.7%、開腹の膵体尾部脾切除55.6%、腹腔鏡ある

いはロボット支援下の膵体尾部脾切除94.1%であった。現在当院では電子カルテに症例ごとに、現在の入院期間が表示されており、医療者にDPCを意識させる努力をしている。高齢、遠方の症例もあり、必ずしも的確に守れる訳ではないが、個々にDPC制度を意識することが全体の割合を良い方向に向かわせると思われる。膵切除の入院期間に関わる合併症としては膵液瘻が第一にあげられる。腹腔鏡あるいはロボット支援下の膵体尾部脾切除は膵液瘻の合併症を減らせており、その結果がDPCの調査にも現れている。他の術式にもさらなる工夫が必要と思われる。

50. 腎細胞癌膵転移に対し膵頭十二指腸切除を施行した後に残膵全摘を施行し33年間の生存を得た1例

北海道消化器科病院 外科

井 上 綾 乃 森 田 高 行
佐 野 海 渡 渡 邊 一 永
福 島 正 之 岡 村 圭 祐
藤 田 美 芳

症例は80代、女性。X年に腎細胞癌に対し他院で左腎摘出術を施行。X+15年に左背部痛が出現し当院を受診した。膵体尾部に多発する腫瘍を認め、腎細胞癌異時性膵転移と診断し、膵頭十二指腸切除術を施行した。その後X+22年に左甲状腺転移にて左甲状腺摘出術を施行、X+24年には残膵と皮下に腫瘍が出現し緩徐に増大傾向を認めたことから、X+27年に皮下腫瘍切除、X+28年に残膵全摘を施行し、いずれも腎細胞癌の転移の診断であった。X+32年に右甲状腺転移を認めたが、右内頸静脈内腫瘍栓ならびに気管圧排像を呈していたことから非切除となり、放射線照射を施行した。その後は緩和ケア科へ転科となり、X+33年に永眠された。腎細胞癌の異時性膵転移再発までの期間は平均12.4年と長いことが報告されておりslowgrowingとされている。非切除時の予後は不良であるとされていたが、近年の分子標的薬の登場により薬物療法による奏効率は大幅に上昇した。しかし腫瘍の再発速度を考慮すれば、孤立性の転移巣に対しては手術を行うことに長期生存が得られる可能性がある。複数回の手術を受けながらも33年という長期にわたり生存し得た1例について、若干の文献的考察を加え報告する。

51. 腎癌術後10年目膵転移に対して膵頭十二指腸切除を施行した1例

市立稚内病院 外科

坂 本 謙 石 川 昂 弥
吉 田 拓 人 正 司 裕 隆
寺 崎 康 展

【はじめに】腎癌は、肺、骨、肝などへの血行性転移を来しやすいが、膵臓への転移は比較的少ない。今回われわれは、左腎癌術後10年目の膵転移に対して膵頭十二指腸切除を施行した1例を経験したので報告する。【症例】症例は57歳男性。10年前に左腎癌に対して左腎摘出術を施行後、当院泌尿器科と内科で経過観察中であったが、フォローアップの造影CTにて膵鉤部に腫瘍性病変を認めた。EUS-FNAにて腎癌転移の診断となり当科紹介となるも本人より手術拒否あり。泌尿器科にてニボルマブ、イピリムマブによる治療を開始されるも重症薬疹を認め中止、再度本人と相談し切除の方針となり膵頭十二指腸切除を施行した。術後24日目に退院となり、術後病理結果は、軽度から中等度の核異型と淡明な胞体を有する腫瘍細胞を認め、淡明細胞型腎細胞癌の診断であった。術後4ヵ月目にて再発・転移は認めていない。【考察・結語】腎癌は一般的に血行性転移を来しやすいが、膵転移の頻度は2.8%と少ない。腎癌剖検例の報告では、膵転移の発症率は多臓器転移の1つとして14%、膵単独として1%とされ、膵単独の腎癌再発はまれである。腎癌転移の多くは術後数年以内に出現することが多いが、なかには緩徐な増殖を示し転移出現までの期間が10年以上に及ぶ場合がある。晩期再発における原発巣の臨床病期や病理学的所見の特徴は明らかではないが、低悪性度の腫瘍がslow growing typeとして晩期再発を来すものが多いとされる。腎癌のフォローアップに明確な至適観察期間はないが、10年以上が経過して再発を来す症例も散見されることから腎癌術後10年以上はフォローアップを要し、他臓器転移を認めた場合はその後さらに長期の経過観察が必要と考えられる。腎癌の他臓器転移巣に対する外科的切除は予後を改善し、膵転移切除後の平均併存期間は19.8年と報告される。本症例は、腎癌術後再発に対する全身化学療法も副作用により断念せざるを得なかったため、唯一の治療法として外科的切除が非常に有用であった。

52. 断裂した十二指腸ステントにより小腸閉塞をきたした膵頭部癌の1例

旭川医科大学外科学講座 肝胆膵・移植外科学分野

高 島 宏 規 今 井 浩 二
水 上 奨 一朗 高 橋 裕 之
島 田 慎 吾 横 尾 英 樹

【背景】消化管閉塞をきたした切除不能膵癌に対して内視鏡的消化管ステント挿入術が検討される場合がある。十二指腸ステントが脱落して腸閉塞をきたした症例の報告は散見されるが、破損したステントが脱落して小腸閉塞をきたし

た報告は未だない。今回、我々は断裂した十二指腸ステントを契機に発症した小腸閉塞に対して外科的摘出術を施行した一例を経験したため報告する。【症例】70歳代女性。局所進行切除不能膵癌と診断され、腫瘍増大に伴い胆管と十二指腸狭窄に対して胆管ステントおよび十二指腸ステントを留置されていた。3ヵ月後、食後に嘔吐を繰り返すようになったため当院消化器内科を受診され、CTで十二指腸ステントが断裂し、回腸に脱落したステントを閉塞機点として小腸閉塞を発症していた。内視鏡的に十二指腸ステントの回収は困難として当科へ紹介となり、全身状態が良好であり月単位の予後が期待できると考えられたため外科的摘出術の方針となった。開腹すると中等量の腹水と多数の播種巣をみとめ、播種により狭窄した小腸にステントがはまり込み小腸閉塞をきたしていた。脱落したステントは胃空腸吻合を予定した箇所まで用手的に手繰り寄せ自動吻合器の挿入孔よりステントを摘出し、つづけて胃空腸吻合術を行った。第2病日から飲水を開始し第4病日に胃ガスト口造影で胃空腸吻合部の通過障害がないことを確認して食事を再開した。その後も腹部症状はなく第5病日に退院された。【考察】十二指腸ステントは自然排泄されずに腸閉塞や穿孔を生じる可能性があり、内視鏡的に回収が不可能であれば外科的摘出術を検討する必要がある。本症例では、小腸穿孔がなく、破損したステントが糞便と一塊となり口側へ手繰り寄せることができたため、小腸切除をせずに胃空腸吻合術のみで手術を終了し術後早期の退院に寄与したと考えられた。【結語】断裂した十二指腸ステントの脱落により小腸閉塞をきたした稀有な症例を経験した。

53. 特異な画像所見を示したIgG4関連腹部大動脈瘤の1手術例

JA帯広厚生病院 心臓血管外科

山 下 知 剛 杉 本 聡
安 達 昭 山 内 英 智

【背景】画像診断上動脈硬化性腹部大動脈瘤との鑑別を要する疾患として炎症性腹部大動脈瘤、後腹膜繊維症、IgG4関連動脈周囲炎、悪性リンパ腫、さらに稀な疾患として形質細胞腫、多発性骨髄腫が挙げられる。今回我々は病理学的には形質細胞腫と診断されたが、その後の臨床検査よりIgG4関連動脈周囲炎と診断された1例を経験したので若干の文献的考察を加え報告する。【症例】症例は83歳男性。過敏性腸炎、良性食道ポリープ、膵嚢胞で近医通院中。スクリーニングの腹部エコーで腹部大動脈瘤を認め2019年8月10日紹介となる。以後外来Followしていたが拡大傾向にあり2022年11月22日腹部大動脈人工血管置換術施行。

大動脈瘤壁は充実性で壁性状は不整であった。術後経過は良好で術後4日目より食事開始。術後9日で自宅退院。病理所見では当初はCD138, IgG, IgG4 κ \gg λ 陽性で形質細胞腫 (IgG4- κ 型)と思われた。しかし経過、および精査で多発性骨髄腫の所見なく、電気泳動でMタンパク検出されずIgG4関連疾患の可能性が高く精査を勧めたが希望されず2023年6月現在経過観察中である。【結語】非動脈硬化性の腹部大動脈瘤として病理診断では形質細胞腫と診断されたが、その後の各種精査でIgG4関連動脈周囲炎と診断された1例を経験した。ご本人が精査を希望されなかったため今後は画像Followのみとなるが、形質細胞腫も完全に否定されたわけではなく、多発性骨髄腫へ移行することも考慮に入れ注意深く経過を追う必要がある。

54. 血管内治療及び動注療法により治癒を得た手指潰瘍瘻の1例

市立函館病院 心臓血管外科

古 屋 敦 宏 横 山 倫 之
新 垣 正 美 石 川 和 徳
沼 口 亮 介 北 野 雅 人

症例は89歳男性。COPDで当院呼吸器科通院中に、左手2, 3指先端の変色を認め、初め皮膚科に紹介。局所処置で改善せず、2指先端壊疽となり、血流障害が疑われ当科に紹介。併存症に糖尿病、COPD、皮膚筋炎の診断があり、メトグルコ、ステロイドの内服治療を継続。左手のドップラー聴診では、手首橈骨動脈、尺骨動脈までは良好に聴取するも、2, 3指基部から指にかけての動脈聴取は不良。造影CT画像で、手首まで橈骨・尺骨動脈の描出は良好だが、手掌領域に一部閉塞病変が認められた。入院時の採血検査で白血球18000と著名な上昇があり、間質性肺炎の可能性を疑い、一旦呼吸器内科に入院。その後病状の回復を認め、血管内治療 (EVT) による血行再建を実施。左肘上腕動脈穿刺で4 Fr シースを橈骨動脈側に留置し、0.014GW及びマイクロカテーテルで手掌動脈に進入、末梢の動脈閉塞部位をGWで内腔を探りながら侵入し、末梢の開存 arch 動脈枝に到達、閉塞病変を1.5mm径のパルーンで拡張形成し、良好な拡張を認めた。治療後は手掌領域の皮膚灌流圧 (SPP) 値の改善 (手掌48mmHg, 手甲80mmHg) を認めたが治療5日後のSPP値は低下 (手掌34mmHg, 手甲27mmHg) していた。動脈病変の再燃を疑い、再度EVTの方針とした。前回同様に4Fr シースを上腕動脈から留置し動脈造影を実施。前回拡張部位は閉塞していないものの狭小化を認めた。再度EVTを実施しても繰り返し狭小化することが予想され、再EVTを見合わせ、代わりに血管拡張薬の動注治療を

追加実施する方針とした。上腕動脈よりArgyle PIカテーテルを橈骨動脈内に留置し、PGE1を持続動注した。動注開始後SPP値の改善 (手掌74mmHg, 手甲40mmHg) を認め、3指の動脈音聴取も良好となった。その後第2指は中節骨レベルで切斷形成し、第3指潰瘍は上皮化治癒を得ることができた。文献的考察を交え報告する。

55. 左肺全摘後の縦隔偏位例に対し僧帽弁置換術を施行した1例

王子総合病院 心臓血管外科

小 熊 宥 統 渡 部 克 将
杉 木 孝 司 牧 野 裕

<背景>左肺全摘後の患者では縦隔が左側背側に偏位し、視野の確保に制限が生まれる。また健側肺のみで耐術が可能か判断する必要がある。われわれは、左肺全摘後に縦隔偏位を生じている僧帽弁閉鎖不全症患者に対し僧帽弁置換術を行ったため報告する。<症例>71歳男性、X-12年に肺癌にて左肺全摘の手術歴あり。X年2月に以前から指摘されていたMRの増悪傾向あり前医に紹介受診。精査で腱索断裂を伴うP3の逸脱によるsevere MRの診断で同年5月当科紹介、手術の方針とした。術前呼吸機能検査では%VC 78.6%, FEV1.0%61.1%と混合型換気障害を認めていた。手術は胸骨正中切開で行い、心膜を吊り上げ心臓を可能な限り右側に牽引し視野を確保した。上行大動脈送血、上下大静脈脱血で人工心肺を確立した。心停止の後、経中隔アプローチで僧帽弁に到達。P3の腱索が3本断裂しており弁尖が大きく逸脱していた。腱索再建試みたが逆流の制御が困難で、27mm SJMで僧帽弁置換術施行した。手術時間は264分、大動脈遮断時間136分であった。術後経過良好で術後11日で自宅退院となった。<考察>肺全摘後の長期合併症として、肺高血圧、心不全、呼吸機能低下がある。肺全摘後は一般的に摘出側に縦隔が大きく偏位し、手術視野の展開が困難になる場合が多い。肺全摘後の開心術の報告は少ないが、MICSでのアプローチや、内胸動脈用開創器を用いて良好な視野展開を得るなどの工夫が報告されている。本症例では心膜吊り上げのみで視野展開が可能だったが、縦隔偏位をきたした症例でも工夫した視野展開で手術が可能であると考えられる。また片肺のみでの手術であったが術後呼吸不全をきたすことなく良好な経過を得られた。<結語>左肺全摘後の縦隔偏位例に対する僧帽弁手術において、十分な視野展開で実施でき、術後も良好な経過が得られた。

56. 開心術後に生じたホスホグリセリド沈着結晶症の1例 北海道大学病院 心臓血管外科

南 田 大 朗 土 田 輝
 加 藤 伸 康 阿 部 慎 司
 新 宮 康 栄 大 岡 智 学
 若 狭 哲

【背景】ホスホグリセリド沈着結晶症 (PGDD) は手術等で傷害を受けた骨や軟部組織にリン脂質の結晶沈着を生じる極めて稀な良性腫瘍で、PET-CTで強陽性を呈し悪性腫瘍との鑑別が問題になる。これまでに開心術後にPGDDが発症した報告は本邦からの2例のみで成因は不明である。開心術から42年経過した後に指摘されたホスホグリセリド沈着結晶の1例を経験したので報告する。【症例】50歳代、男性。4歳時にASDに対して開心術が施行された。X-4年にCTで心尖部および上行大動脈前面に腫瘤を認め、PET-CTでFDGの高度集積があり悪性腫瘍の可能性が疑われたが、小開胸下で組織生検を行いPGDDの診断となった。無症状で心機能への影響がなく経過観察されていたが腫瘤の増大(心尖部72×46mm, 上行大動脈前面20mm)や心尖部圧排像を認めたためX年に外科的切除の方針となった。心尖部腫瘤は左室心筋への進展が疑われ内部にLAD#8と複数の対角枝が貫通していた。術中所見で上行大動脈前面の腫瘤を剥離切開するとASD修復時のプレジエットを認め、これを摘除し自己心膜フェルトで修復した。続いて人工心肺開始し心拍動下で心尖部を挙上し心尖部腫瘤を露出した。腫瘤は心外膜下で左室心筋を巻き込みLADが腫瘤辺縁を走行しており完全切除は困難だった。腫瘤を切開し瘤壁を左室壁近くまで切除した。内腔には脆い充実性腫瘤があり鋭匙で可及的に核出した。腫瘤の底面のプレジエットを同定し、自己心膜フェルトで左室心筋を補強した後に摘除した。腫瘤の外壁をウシ心膜パッチフェルト補強し3-0ポリプロピレンで2重閉鎖した。術後経過は良好で術後13日目に独歩退院した。病理所見で心尖部、上行大動脈前面の腫瘤ともにPGDDの診断であった。【考察】PGDDは成因不明だが本症例ではプレジエットなどの人工物に起因して発症した可能性が示唆され、これを摘除し自己心膜で補強した。【結語】PGDDは極めて稀な疾患だが心臓手術の既往のある患者において前縦隔腫瘍や心臓腫瘍を認めた場合には鑑別疾患の一つとして考慮すべきである。

57. 心嚢内に生じた巨大孤立性線維性腫瘍

市立旭川病院 胸部外科

内 藤 祐 嗣 安 東 悟 央
 村 上 達 哉

【はじめに】孤立性線維性腫瘍は間葉系細胞由来の比較的稀な腫瘍とされる。今回、心嚢内を占拠した巨大な孤立性線

維性腫瘍に対する手術を経験したので報告する。【症例】39歳男性。数カ月前より右肩から右胸に鈍痛があり、時折呼吸苦を自覚していた。人間ドックを受診したところ心拡大を指摘され近医循環器内科を受診した。心エコーにて心嚢内腫瘍を認め、CTにて腹部リンパ節腫大も認めたため、悪性リンパ腫疑いで当院血液内科を紹介受診。心嚢内腫瘍に対するCTガイド下針生検が施行され孤立性線維性腫瘍の診断となり、腫瘍切除目的に当科紹介となった。【検査所見】CTでは腫瘤の頭側端は無名静脈の尾側に位置し、心臓を左側に圧排する形で心嚢内の右半分を占拠する80×100×130mmの腫瘤を認めた。左鎖骨下動脈起始部付近から分岐する小動脈が腫瘤に連絡している以外には明らかな血管の接続は不明で、腫瘤の接する上大静脈、上行大動脈、右房、右室から直接流入する明らかな血管は認めなかった。心エコーでは心機能は良好で、腫瘤と心臓や心膜は接してはいるものの可動性は有していると思われた。【手術】胸骨正中切開にて開胸し、心膜を切開すると巨大腫瘍を認めた。腫瘤は上行大動脈前面の心膜翻転部付近に基部を有する以外には周囲組織との癒着はなく、一塊として挙上可能であった。術前CTで認めた左鎖骨下動脈から腫瘍に連絡する動脈の他、無名静脈から接続する静脈を離断し、腫瘤を摘出した。【術後経過】安定して経過し術後15病日に自宅退院となった。【病理所見】孤立性線維性腫瘍の所見で断端は陰性であった。【考察】孤立性線維性腫瘍は主に胸膜が好発部位で、縦隔や心嚢内に生じるのは稀とされる。低悪性度とされ、治療は外科的切除が第一選択であるが、完全切除後の再発例の報告もあるため長期のフォローを要する。【結語】心嚢内を占拠した巨大な孤立性線維性腫瘍の手術を経験したので報告した。

58. 機械弁 AVR術後10年後に施行したRe-AVRの1例

旭川医科大学 外科学講座 心臓大血管外科学分野

丸 岡 純 筒 井 真 博
 宮 谷 和 樹 伊 佐 英 貴
 鈴 木 文 隆 瀬 戸 川 友 紀
 広 藤 愛 菜 國 岡 信 吾
 石 川 成 津 矢 紙 谷 寛 之

はじめに一般に人工弁を選択する上で機械弁はその耐久性が長所とされ、機械弁を用いた大動脈弁置換術後に再手術を必要とすることは比較的稀である。我々は今回、機械弁を用いた大動脈弁置換術後に大動脈弁再置換術が必要となった症例を経験したので報告する。症例症例は80歳代女性。X年に当科にて大動脈弁狭窄症に対して機械弁による大動脈弁置換術が施行され、術後は近医にて外来フォ

ローされていた。X+16年の定期受診の際に大動脈弁狭窄症の進行と心房細動を認め、人工弁機能不全が疑われたため手術加療目的に当科紹介となった。術前精査の心臓エコーにて中等度の三尖弁逆流を認めた為、三尖弁輪形成術を併施することとした。予定術式は生体弁を用いた大動脈弁再置換術+三尖弁輪形成術+左心耳クリップとした。胸骨正中切開し観察したところ、心嚢内の癒着は比較的軽度であったが、上大静脈と上行大動脈が強固に癒着しており、上大静脈のテーピングは困難と判断し、上下大静脈脱血が必要な三尖弁輪形成術は、術直前の経食道心臓エコーで三尖弁逆流が想定していたよりも軽度であったことも考慮し実施しないこととした。前回手術時の切開線に沿って上行大動脈を切開し人工弁を観察したところ、機械弁の弁葉に異常は認めなかったが弁の左室側に2mm程度のパンヌス増殖を認めた。機械弁を丁寧に除去し新たに生体弁を縫着、大動脈切開部を縫合閉鎖した後に左心耳にクリップをかけ人工心肺から離脱、手術終了とした。術後、正中創部に対して若干の追加処置を必要としたが全身状態は概ね安定して経過し、術後32日目にリハビリテーション目的に転院となった。結語我々は今回、機械弁を用いた大動脈弁置換術後に大動脈弁再置換術を施行し良好な経過を得たので若干の文献的考察を含めて報告する。

59. 大動脈弁乳頭状弾性線維腫の1例

社会医療法人 孝仁会 釧路孝仁会記念病院

望月 伸 浩 木村 文 昭
神野 浩 史 竹吉 大 輔

症例は72歳男性。他院にて、整形外科術前精査の経胸壁心エコーで心尖部の収縮能低下を認めたため、冠動脈CTA施行。その際、大動脈右冠尖に径9mmの有茎状の腫瘤を認め、経胸壁心エコーにて可動性に富む腫瘤であったため、塞栓症の危険性が高いと判断された。また、冠動脈造影で#6 90%、#9 90%、#13 90%の狭窄を認め、アデノシン負荷心筋シンチで前壁および下壁の軽度虚血所見を認めた。これらにより、大動脈弁乳頭状弾性線維腫疑いおよび虚血性心疾患で手術適応と診断され当科紹介受診となった。手術は、胸骨正中切開、上行大動脈送血および右房脱血で人工心肺を確立し、生体弁による大動脈弁置換及び冠動脈バイパス三枝(LITA-LAD, SVG-D1-PL)を施行した。術中所見では、大動脈弁は三尖ともに白色の有茎状腫瘤の付着を認め、三尖に付着した腫瘤を単純切除しても弁温存は困難と考えられ、さらには再発の危険性も考慮し弁置換の方針とした。切除した腫瘤の病理組織学的検査にて、乳頭状弾性線維腫の診断が確定した。術後合併症なく良好な

経過で術後第17病日に独歩自宅退院となり、術後6ヶ月経過したが再発なく経過している。偶発的に発見された大動脈弁弾性線維腫の1例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

60. 下大静脈欠損症を伴う重症大動脈弁逆流症患者に対してMCS-AVRを施行した1例

札幌心臓血管クリニック

メルリーニ ミケアンドルー
濱 元 拓 若 林 尚 宏
古 市 吉 真 黒 田 陽 介
橋 本 誠 光 部 啓 治 郎
光 島 隆 二

【背景】下大静脈欠損症は、下大静脈のhepatic-segmentが欠損し、右房へ下大静脈が直接開口せず、下半身の静脈環流が奇静脈または半奇静脈によってなされる奇形である。一般人口の約5000人に1人で発生し、多くの場合、自覚症状や身体異常所見がなく偶発的に見つかる。今回、術前検査で下大静脈欠損症が確認された症例に対して、低侵襲大動脈弁置換術(MICS-AVR)を施行したため報告する。【症例】生来健康であった70歳代女性。健診で重症大動脈弁逆流症を指摘され、無症候性であったが心拍出量の低下がありMICS-AVRの方針となった。術前の造影CT検査で下大静脈欠損症を認めた。本症例では、左総腸骨静脈は腹部大動脈の左側に位置し、半奇静脈へと流入しており、左腎の高さで腹部大動脈を横切り奇静脈と交通していた。しかし、肝門部で奇静脈と半奇静脈は先細り右心との直接の交通は認めず下大静脈欠損症と診断した。当院のMICS-AVRの体外循環においては通常右大腿静脈から下大静脈を介して右房に1本の脱血管を挿入するが、本症例では、右内頸静脈(17Fr)と右大腿静脈(19Fr)に浅く脱血管を挿入し、2本脱血で体外循環を確立することで問題なく手術を終えた。術後4日目にICUから一般床へ移り、術後6日目に自宅退院となった。【考察・結語】過去にMICSにおいて、下大静脈欠損症のため、体外循環の脱血管挿入時に静脈を損傷し、重篤な合併症を引き起こした報告が少数存在する。本症例では、術前検査で下大静脈欠損症を認めたが、事前の評価と脱血管の配置に注意を払うことで、術式を変更せずに手術を遂行できた。

61. 腹腔鏡にて診断・修復した鼠径部interparietal herniaの1例

北海道消化器科病院

佐野 海 渡 渡 邊 一 永
井 上 綾 乃 佐 藤 大 介

福島正之 岡村圭祐
藤田美芳 森田高行

【はじめに】Interparietal herniaは、鼠径部腹壁の筋層・筋膜間にヘルニア嚢が進展する特殊な鼠径部ヘルニアである。術前診断が困難なことが多く、稀なヘルニアである。今回我々はTAPPにて診断・修復した鼠径部interparietal herniaの1例を経験したので報告する。【症例】症例は84歳女性。左下腹部の膨隆と圧痛を主訴に当院に受診した。CTにて腹壁ヘルニアの疑いで、審査腹腔鏡を実施した。腹腔内を観察すると深鼠径輪をヘルニア門として、通常の外鼠径ヘルニアのように内側方向ではなく、頭外側方向へ筋層間にヘルニア嚢が伸展していた。腹腔鏡にて鼠径部interparietal herniaの診断となり、TAPP法にて修復した。CTを後方的に見返すと、外腹斜筋と内腹斜筋の間にヘルニア嚢が頭外側方向へ伸展していることが分かった。【考察】通常型の鼠径ヘルニアと比較して、interparietal herniaではヘルニア嚢が腹壁の筋層・筋膜間に多様な進展形式をとる。疾患認知度があまり高くないことから術前診断が困難な場合がある。前方アプローチの場合と比較してTAPP法では、腹腔内からヘルニア嚢の進展方向や範囲の把握、ヘルニア門の位置の観察が容易であるだけでなく、他のヘルニア合併の有無を確認できるため診断能に優れているという利点がある。また、近年報告が増加しており、疾患認知度上昇に伴い術前診断も向上していくと考えられる。【結語】術前診断が困難な場合の多い鼠径部interparietal herniaに対して、腹腔鏡での診断・修復は有用であると思われた。

62. Self-Gripping mesh (Lap-PROGRIPTM) を用いてTAPPで修復した鼠径ヘルニア 507症

市立旭川病院 外科

吉田雄亮 村上慶洋
佐藤友美 倉谷友崇
山田徹 笹村裕二

【緒言】腹腔鏡下鼠径ヘルニア根治術(以下:TAPP)の件数は年々増加傾向にある。当初4%程度であった再発率も減少傾向となっており、2018-2021年のJSESアンケート調査(第15・16回)では1.3、3%と報告されている。今後、さらなる再発率の減少、および近年問題となっている鼠径ヘルニア術後慢性疼痛(Chronic Postoperative Inguinal Pain; CPIP)に留意して診療を行う必要があると考えている。PROGRIPTM Laparoscopic Self-Fixating Mesh(以下:LPG)はTAPPにおいてTackingを不要としたMeshである。Tackingが不要なことでの慢性疼痛の回避も利点であるが、展開を確実にできれば、点ではなく面で圧を受けるため再発率

の軽減につながると考え、第一選択としている。実際に症例を経験して実感するのはMeshの良好な固定性であるが、それを実現する為のMicrogripの存在による展開の困難性から標準的なMeshとなり得ていないのが現状である。当科ではAnatomical型のLPGを5mmPortから挿入し、展開を容易にする方法を工夫してTAPPを行っており、現在までに507例の鼠径ヘルニアを修復したので、手術成績および手術手技について報告する。【対象及び方法】当科において2016年2月から2022年12月までの期間にLPGを用いてTAPPにて修復した鼠径ヘルニア507例640病変につき検討した。TAPPは5mmの3Portで行い、LPGはベンローズドレーンを用いた方法で5mmPort創より挿入する方法で行った。【結果】Meshの挿入のための創の開大、Meshの変更を要する症例はなかった。観察期間中で、軽度の漿液腫は認めたが、Meshの感染や慢性疼痛などの合併症は認めていない。両側大腿ヘルニアを修復した1症例において、術後約2年後に、片側の閉鎖孔ヘルニアを認めており、再発症例として修復を行っている。【結語】LPGを用いたTAPPは安全に施行可能であり、TAPPで使用する標準的なMeshとなりうる。

63. 側方郭清を伴う腹腔鏡下直腸切断術後に、腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術(TAPP法)を施行した1例

JR札幌病院 外科

金澤あゆみ 鶴間哲弘
齋藤慶太 田山慶子
平田公一

札幌医科大学 消化器・総合、乳腺・内分泌外科

金澤あゆみ 竹政伊知朗

【はじめに】腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術(TAPP法)は、鼠径ヘルニア治療において本邦で広く行われる術式である。しかし、腹腔内の癒着の有無や腹膜前腔の剥離操作後など、TAPP法を選択することが困難な場合もある。【症例】70歳代男性。X-3年に、直腸癌cT2N0M0,cStage Iに対し腹腔鏡下腹会陰式直腸切断術(Lap-APR), D3LD2を施行。術後病理結果はpT3N0M0, pStage IIaであった。X年Y-1月、左鼠径部の膨隆と圧痛を主訴に当院を受診し、CT検査にて左鼠径ヘルニア・小腸嵌頓の診断となった。嵌頓時間は短く、用手整復に成功し腸管の壊死も認めなかった。待機的手術の方針となり、X年Y月に腹腔鏡下左鼠径ヘルニア修復術を施行した。当初、ARP後であり腹腔内操作で人工肛門を損傷する恐れがあること、また、側方郭清後であり外腸骨動脈周囲の腹膜前腔が剥離困難であることが想定された。【手術】右上腹部から12mmカメラポートを挿入し鼠

径部を観察すると、左鼠径ヘルニア(L1型)と大腿ヘルニア(F2型)を合併していた。左下腹部に造設された人工肛門を避け、右側腹部と上腹部正中やや右側に5mmポートを挿入。腹膜を牽引してある程度の可動性があることを確認し、腹膜を切開して腹膜前腔の剥離を進めた。外腸骨動静脈周囲は、やや組織は硬化していたが剥離は十分に可能であった。メッシュは3D Max Light Mesh (Lサイズ)を用い、タッカーにて恥骨、Cooper靭帯、腹直筋外縁、腹横筋腱膜弓の下腹壁動静脈内外側、腹横筋腱膜弓に固定した。腹膜を連続縫合し、手術を終了した。手術時間81分、出血量少量。術後は合併症なく経過され、3日目に退院となった。【まとめ】側方郭清を伴うAPR後症例でも、ポート配置を工夫することによって人工肛門を損傷することなく側方領域の腹膜前腔の剥離を完遂できた。側方郭清症例に対し、TAPP法は適応になりうると考えた。若干の文献的考察を加えて報告する。

64. Nuck管水腫を疑い、腹腔鏡下に鼠径ヘルニア修復術を行った1例

広域紋別病院 外科

佐 橋 倭 内 山 素 伸
曾ヶ端 克 哉

札幌医科大学付属病院 消化器・総合、乳腺・内分泌外科
竹 政 伊知朗

【はじめに】Nuck管水腫は胎生期に子宮円索に伴って鼠径管内に入り込んだ腹膜鞘状突起が生後も閉鎖されずに遺残し、体液が貯留することによって腫瘍性病変として触知されるものである。今回我々は、Nuck管水腫を疑い、腹腔鏡下に鼠径ヘルニア修復術を行った一例を経験したので、若干の文献的考察を交えて報告する。【症例】60歳代、女性【既往/併存症】心房性期外収縮、下肢静脈瘤【主訴】右鼠径部の膨隆【身体所見】153cm, 37.5kg, BMI16.0 右鼠径部に鶏卵大の軟な腫瘍を触知する。【現病歴】1年程度前から右鼠径部に違和感があり、2週間前から同部位に膨らみを触れるようになったため、当科外来を受診した。CT検査にて右鼠径部に腹腔内との交通が明らかでない腫瘍が認められ、画像上はNuck管水腫が疑われた。しかし、症状の出現が比較的最近であることから、鼠径ヘルニアも否定できないと考え、腹腔鏡下にヘルニアの有無について確認してから、腹腔内に脱出していないNuck管水腫であれば鼠径部に切開を追加して切除を行う方針とした。【手術所見】麻酔導入後に右鼠径部の腫瘍は触れなくなり、腹腔内に還納されたため、鼠径ヘルニアであることが疑われた。腹腔鏡下に確認すると、右大腿ヘルニアと左大腿ヘルニア、左

閉鎖後ヘルニアが認められた。右大腿ヘルニアの内の内容を腹腔内から牽引すると、ヘルニアに嵌頓した水腫様の腫瘍を認めた。両側の鼠径ヘルニアをTAPP法にて修復し、手術を終了した。【術後経過】術後1日目に、離床時の一過性の血圧低下と意識消失を認めたが、速やかに改善し、神経調節性失神が疑われた。その後の経過は良好で術後3日目に退院した。【まとめ】Nuck管水腫を疑い、腹腔鏡下に鼠径ヘルニア修復術を行った一例を経験した。Nuck管水腫が疑われる症例でも腹腔鏡下に確認することで、画像検査では指摘困難な鼠径ヘルニアを発見しうる。

65. 70歳以上の高齢者に対する鼠径部ヘルニア手術後合併症に関する検討

八雲総合病院 外科

藤 原 一 貴 古 川 聖 太 郎
阿 部 島 滋 樹

【緒言】当院では高齢者の鼠径部ヘルニアに対して積極的に手術を施行してきた。一般的に高齢者は術後合併症が多いとされており、その結果QOLを低下させてしまう可能性もある。今回我々は、鼠径部ヘルニア手術の術後合併症に対するリスク要因を検討した。

【対象/方法】当院では、90歳以上は鼠径部切開法(OR)を基本術式とし、一方70歳から89歳では、近年では腹腔鏡下手術(LR)を積極的にを行っている。2016年1月から2023年5月までに当院で施行した70歳以上の鼠径部ヘルニア手術133例を対象とした。70～89歳をY群、90歳以上をO群として、2群間の患者背景、手術成績および短期成績を比較検討した。また、術後合併症が発生した症例をC群、発生しなかった症例をN群として、術後合併症のリスク要因を検討した。

【結果】Y群110例(OR53例, LR57例)、O群23例(OR22例, LR1例)。患者背景は、Charlson Comorbidity Index ($p=0.02$)、術前血清Alb値 ($p<0.01$)、CRP ($p<0.01$)、PNI ($p<0.01$)、手術時間 ($p=0.03$) で有意差を認めた。全例でヘルニア再発は認められていない。O群では術後合併症が有意に多かった(O群=7/23例, Y群=5/110例, $p=0.01$) 90歳以上でC群とN群を比較すると、出血量(g) (10vs10, $p=0.01$) リンパ球数($/\mu\text{L}$) (639vs1408, $p=0.03$) NLR (8.9vs2.85, $p<0.05$) 手術時間(分) (99vs46, $p=0.04$) に有意差を認めた。これを基に多変量解析を行ったが、独立したリスク因子は抽出されなかった。全症例でのC群とN群を比較すると、出血量(g) (10vs10, $p<0.01$) CONUTscore (3vs2, $p=0.01$) CRP (mg/dl) (0.99vs0.2, $p<0.01$) 好中球数($/\mu\text{L}$) (7635vs3249, $p<0.01$) NLR (8.92vs2.37, p

<0.01) WBC (μL) (8450vs5200, $p<0.01$) 体重 (kg) (50.5vs57.7, $p=0.03$) に有意差を認めた。多変量解析では、出血量, CRP, WBCが術後合併症の独立したリスク因子であることが明らかとなった。

【結語】鼠径部ヘルニア手術は高齢者にも比較的安全に行える手術であるが、術前WBC, CRP高値である場合や術中出血量が多い場合は、術後合併症が発生する可能性を考慮し、注意深く経過観察を行うべきである

66. 初療室開胸にて救命し得た外傷性肺動脈損傷の1例

手稲溪仁会病院 外科

常 俊 雄 介	佐 藤 綾
本 橋 雄 介	山 本 寛 之
木 村 弘 太 郎	櫛 谷 洋 樹
梅 本 一 史	佐 藤 彰 記
岡 田 尚 也	久 保 田 玲 子
阿 部 大	山 吹 匠
加 藤 健 太 郎	加 藤 弘 明
木ノ下 義 宏	高 田 実
安 保 義 恭	中 村 文 隆
成 田 吉 明	

重症外傷患者の救命のためには、複数科・多職種連携と院内体制の整備が求められる。外傷性肺動脈損傷は稀であり、救命のため迅速な止血が求められる致死率の高い外傷である。我々は、複数科の連携により救命し得た外傷性肺動脈損傷の症例を経験した。60歳代男性。6mの高さの屋根から作業中に墜落。ドクターヘリ出動。接触時JCS-1、体温36.7℃、血圧80/50mmHg、脈拍145回/分、呼吸回数35回、SpO₂ 85% (O₂ 10L)。右胸郭の挙上不良あり。FASTは陰性。血気胸による緊張性気胸が疑われ気管内挿管並びに右胸腔ドレーン留置され搬送。ドレーンからは血性排液約300ml。しかし搬送中も血圧・酸素化の改善に乏しく輸液全開投与下で初療室搬送となった。即座に緊急輸血を開始。ドレーンからの排液とairleakが消失し、1肋間下からもう一本胸腔ドレーン追加。血圧が60台から80台に上昇を認めたため、CTを撮像したところ、右肺門部からの造影剤のextravasationを認めた。その後血圧がさらに低下したため、初療室で右緊急開胸し肺門部をクランプ。切迫心停止となったため左開胸も追加し大動脈クランプ並びに開胸心マッサージを開始。輸血も断続的に行いROSCが得られ、血圧も回復したため手術室へ移動した。胸腔内を観察すると、右肺動脈A5の枝からの出血を認め、これを結紮することで止血を得た。その他両肺挫傷部の縫合修復を行い閉胸した。術後は、11日目に気管切開、23日目より

胸部SSIに対して持続陰圧閉鎖療法を要したが、改善し50日目に気管切開部閉鎖。56日目に独歩にて自宅退院された。肺動脈損傷の要因としては、一般的には鋭的外傷によるものが多い。今回は多発肋骨骨折(1-12)を認めたが、骨折の偏位は軽度かつ骨片も認めなかった。損傷部位も右中葉分岐部近くであり、胸腔ドレナージに伴う医原性損傷の可能性も示唆された。

67. 当院における単孔式胸腔鏡手術の工夫

市立釧路総合病院 外科

飯 村 泰 昭	大 嶺 律
幾 島 拓 也	板 垣 有 紀
金 子 司	城 崎 友 秀
田 中 宏 典	森 本 浩 史
福 田 直 也	佐 藤 暢 人

単孔式胸腔鏡下手術(U-VATS)は中国やヨーロッパをはじめ、日本国内でも導入する施設が増加傾向にある。当院でも2020年より導入し、区域切除、葉切除をあわせて約200例に施行した。U-VATSでは一つの操作孔から、カメラや複数の鉗子を挿入するため、鉗子同士の干渉が問題となる。術野展開が悪い部分では助手によるアシストが必要となるが、挿入する鉗子が増えることで干渉が増え、術者の操作性は低下することになる。最小限の鉗子で術野展開を行うことが重要である。当院では右上葉、中葉では第4肋間前方、その他の肺葉では第5肋間前方に3cmのポートを置いて、5mm 30°のカメラを使用している。肺靭帯切離の際には、肺靭帯の下縁は横隔膜を圧排しないと見えないことがある。頭側から尾側へ肺靭帯の切離を進めることで、肺を頭側に挙上することが可能になり、助手のアシストなしに肺靭帯下縁の視野がえられる。また、左の分岐下廓清は術野が深く、大動脈、食道などでなかなか視野が出にくいことがある。気管支にペンローズをテーピングし牽引することで、アシストなしに対側気管支、分岐部まで良好な視野が得られる。右の上縦隔廓清では、肺切除後の操作では奇静脈に緊張がかからず、奇静脈周囲の剥離操作が行いにくい。肺動脈断端も手術操作の妨げになる。肺切除前に上縦隔操作を行うことで、助手が肺動脈断端を圧排することなく、手術操作が可能になる。手術手順を工夫することで、U-VATSでも少ない鉗子で術野展開が可能になる。操作性が向上することで、より難易度が高い手術が施行できる可能性がある。

68. Combined Small Cell Lung Carcinoma and Large Cell Neuroendocrine Carcinomaの1例

旭川医科大学病院 外科 (血管・呼吸・腫瘍病態外科学分野)

吉野流世 中坪正樹
氏家菜々美 伊藤茜
吉田奈七 北田正博

【背景】小細胞肺癌 (small cell lung carcinoma, 以下SCLC) および大細胞神経内分泌癌 (large cell neuroendocrine carcinoma, 以下LCNEC) は、いずれも進行性であり非常に予後不良な癌である。近年の遺伝子解析により、より個別化された治療が期待されているが、これまでにSCLCとLCNECが混在した症例に対する治療の報告は限られたものとなっている。【症例】76歳男性。喫煙歴は30本/day, 68年間であった。自覚症状は認めなかった。胸部X線検査所見では、右肺下葉に浸潤影を認めた。胸部CT検査所見では、右肺下葉S8に32×26×22mm大の不整形腫瘤影を認めた。その他、転移を疑う所見は認めなかった。FDG-PET検査所見では、同部位にMax SUV 9.3の異常集積を認めた。その他、転移を疑う異常集積は認めなかった。病変に対し超音波気管支鏡検査が施行され、SCLCもしくはLCNECの疑いとなった。以上の検査結果より、右下葉原発性肺癌, cT1cN0M0, cStage1A3の診断となり、胸腔鏡補助下右肺下葉切除術+縦隔リンパ節郭清術が施行された。病理学的検査所見は、SCLCとLCNECが混在する所見を認め、pT2aN0M0, pStage1Bであった。術後、補助療法を施行予定である。【考察】肺癌の診断において、SCLCとLCNECの複合は非常に稀であるが、その診断には免疫組織化学が有用であった。治療に関しては、SCLCの標準的な治療が施行されることが多いが、その報告は非常に限られたものである。術後の経過を含め、追加で文献の考察を加え報告する。

69. 右鼠径ヘルニア嵌頓に併発した分節性動脈中膜融解症 (SAM) の1例

手稲溪仁会病院 外科

山本寛之 山吹匠
佐藤綾 木村弘太郎
櫛谷洋樹 梅本一史
佐藤彰記 岡田尚也
常俊雄介 加藤健太郎
木ノ下義宏 高田実
安保養恭 中村文隆
樫村暢一

【背景】分節性動脈中膜融解症 (segmental arterial mediolysis:SAM) は、非炎症性・非動脈硬化性の動脈瘤の形成と破裂により、急性腹痛や腹腔内出血をきたす比較的稀な疾患である。今回、右鼠径ヘルニア嵌頓に併発したSAM

の一例を経験したので報告する。【症例】症例は35歳、男性。突然の右下腹部痛と嘔吐を主訴に当院へ救急搬送され、右鼠径ヘルニア嵌頓を認めた。造影CTではヘルニアの内容物は大網であり、横行結腸の腸間膜内にextravasationを認めたことから、特発性腸間膜出血による痛みが原因と診断し、全身状態が安定していることから、動脈塞栓術の方針とした。腹部血管造影では中結腸動脈の辺縁動脈に数珠状変形と多発動脈瘤を認め、一部の瘤からextravasationがあり、SAMによる動脈瘤破裂と判断し動脈塞栓を行った。その後、腸管虚血・壊死を来たす事はなかったが、第9病日に右鼠径ヘルニアの増悪を認めた。CTではヘルニア嚢内に液貯留を認め、血腫が原因で痛みが増悪していると判断し、第10病日にヘルニア修復術を行った。術後の経過は問題なく、第14病日に退院となった。【結語】ヘルニア嵌頓で外科的治療を要したが、SAMは保存的に加療することが出来た。SAMに対する治療は、患者の全身状態や病変部位に応じて選択することが重要である。

70. 側腹部腹壁ヘルニアに対するeTEP-TAR法の検討

手稲溪仁会病院 外科

山吹匠 山本寛之
木村弘太郎 櫛谷洋樹
梅本一史 佐藤彰記
岡田尚也 常俊雄介
高田実 加藤健太郎
木ノ下義宏 安保養恭
中村文隆 成田吉明
樫村暢一

【背景】近年、腹壁ヘルニアに対する腹腔鏡下手術として enhanced-view totally extraperitoneal transversus abdominis muscle release (eTEP-TAR) が報告されているが、正中に比べ側腹部のヘルニアは報告例が少なく、最適な治療法が確立されていない。今回我々は当科において側腹部腹壁ヘルニアに対しeTEP-TAR法を行った症例の検討を行った。【症例1】83歳男性。4年前に直腸癌に対して腹腔鏡下低位前方切除術を施行。左下腹部のポートサイトに膨隆を認め腹壁瘻痕ヘルニアの診断。CTにてヘルニア門は13mmであった。eTEP-TAR (左側のみ) 法を施行し15x10cmのセルフグリップメッシュを留置した。抗血栓薬内服症例のためドレーンを挿入した。手術時間179分、出血量2mlで術後経過問題なく退院した。【症例2】70歳女性。腹部手術既往なし。右側腹部の膨隆と痛みを主訴に前医受診。腹壁ヘルニア疑いで当科紹介受診となった。CTにて大網の脱出を伴う Spiegelヘルニアの診断で、ヘルニ

ア門は11mmであった。eTEP-TAR(右側のみ)法を施行し15x10cmのセルフグリップメッシュを留置した。手術時間222分、出血量5mlで術後経過問題なく退院した。【まとめ】側腹部腹壁瘻痕ヘルニアとSpiegelヘルニアに対してeTEP-TAR法を施行し、術後経過は良好であった。今後症例を蓄積して長期成績を評価する必要があると考えられた。

71. 外科的根治術を施行した十二指腸乳頭部NETの3例

札幌医科大学 消化器・総合、乳腺・内分泌外科

近藤 裕太 今村 将史
木村 康利 永山 稔
久木田 和晴 村上 武志
加藤 透 古来 貴寛
竹政 伊知朗1

札幌医科大学 病理診断科

杉田 真太郎

【はじめに】十二指腸に発生する神経内分泌腫瘍(NET)は本邦の消化管NETの16.7%を占める。その中でもまれな十二指腸乳頭部NETを3例経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。【症例1】65歳男性。健康診断の内視鏡検査にて乳頭部に露出する腫瘤を指摘された。生検ではNET G1と診断され、臨床診断はcT1N0M0であった。根治術としてSSPPD+領域リンパ節郭清を施行した。病理組織学的検査では、Acd, 8mm, NET G1(核分裂像(2/10HPF), Ki-67 LI 2%), T1b, INFb, v1, N0, pStageIA, R0, SSTR2A score3であった。【症例2】61歳女性。背部痛の精査にて乳頭部に非露出性の腫瘤を指摘された。生検ではNET G1と診断され、臨床診断はcT3aN0M0であった。根治術としてPPPD+領域リンパ節郭清を施行した。病理組織学的検査では、Ac, 20mm, NET G1(Ki-67 LI 2%), pT2(MP), INFa, N0, pStageIB, R0, SSTR2A score 0, INSM(+)であった。【症例3】73歳女性。他疾患のフォローアップ内視鏡検査にて乳頭部に非露出性の腫瘤を指摘された。生検ではNET G1と診断され、臨床診断はcT2N0M0であった。根治術としてPPPD+領域リンパ節郭清を施行した。病理組織学的検査では、Abc, 12mm, NET G1(核分裂像(2/10HPF), Ki-67 LI 2%), pT1a, INFa, v1, N0, pStageIA, R0, SSTR2A score0, INSM(+)であった。全症例無再発生存中である。【考察】診療ガイドラインでは乳頭部NETに対する標準的治療は膵頭十二指腸切除としているが、径が小さい腫瘤に対しては縮小手術や内視鏡的治療も考慮される。しかし、約1cmの腫瘍でのリンパ節転移陽性例の報告も散見され、治療の選択は慎重に判断するべきと考えられた。【結語】乳頭部NETはその頻度から悪性度が十分に判明していな

い。今後症例集積研究により明らかにされる可能性はあるが、現時点の標準術式は膵頭十二指腸切除術と考えられた。

72. 術中留置の胆管チューブの瘻孔形成不全による胆汁性腹膜炎の1例

勤医協中央病院外科

吉田 信 石井 健一
浅沼 和樹 高梨 節二
檜山 基矢 石後岡 正弘
河島 秀昭

肝胆膵手術で様々な用途に使用される胆管チューブは、その抜去の際には周囲の十分な瘻孔形成を待って行われる。経肝的に挿入されるPTBDやPTGBDのチューブでは時に瘻孔形成が全くない症例を時折経験するが、肝外胆管へのTチューブや胆嚢管断端へのCチューブでの瘻孔形成不全の文献報告例は少ない。今回、2本の胆管チューブの瘻孔形成不全に伴う胆汁性腹膜炎を起こした症例を経験した。患者は50歳女性。急性胆嚢炎のため当院で腹腔鏡下胆嚢摘出を行い、術後3日目に退院したが、当日夜間に突然の腹痛が出現して当院を受診し、諸検査で胆汁性腹膜炎と診断して緊急手術。初回手術時に肝外にある後区域胆管集を鈍的剥離した際に生じた損傷部からの胆汁漏と判明し、胆嚢管断端からCチューブを挿入して肝下面を通して右側腹部へ誘導、肝外胆管を切開して後区域胆管に胆管チューブを挿入して最短距離で心窩部へ誘導し、胆管損傷部を縫合閉鎖。2本のチューブはいずれもポリ塩化ビニル製で6Frを使用。Cチューブは胆管ドレナージ、胆管チューブは内瘻化ステントとして体外で切断して屈曲固定。術後経過は良好で10日目にCチューブを遮断し、12日目に退院。術後47日目に透視下でCチューブ抜去を行ったが、直後から強い腹痛が出現し、腹壁直下での瘻孔形成不全のため胆汁漏が起こっていた。腹腔ドレーンを再挿入し、速やかに胆汁漏が自然停止して2日後にはドレーンを抜去。術後90日目以降に胆管チューブ抜去を予定していたが、術後73日目夕方に突然の心窩部痛が出現して当院へ受診。CT検査で腹水貯留、胆管ステントの自然逸脱が判明。入院翌日までチューブから持続的に胆汁が排出され、保存治療は困難で緊急手術。腹腔内全体に漏出胆汁が広がり、胆管チューブは瘻孔から完全に逸脱。瘻孔を同定して縫合閉鎖し、ドレーン留置して終了。術後経過は良好で4日目に退院。留置した胆管チューブの抜去の際、瘻孔形成不全の対策を考慮する必要がある。

73. 胆嚢捻転に対して腹腔鏡下胆嚢摘出術を施行した1例 市立旭川病院 外科

佐藤友美 吉田雄亮
倉谷友崇 山田 徹
村上慶洋 笹村裕二

【症例】85歳，女性【現病歴】臍周囲に腹痛を自覚し，自宅で経過観察していた。症状が改善しないため発症4日後に救急搬送され，当科受診となった。血液検査では炎症反応の上昇を認めたが，肝胆道系酵素は正常範囲であった。腹部造影CT検査にて腫大した胆嚢が臍尾側まで偏位し，うっ血性出血性梗塞の所見を認めた。また，胆嚢壁に造影効果を認めず，胆嚢頸部の先細りを認め，胆嚢頸部で捻転を考える所見であった。腹部造影MRI検査でも同様の所見を認め，胆嚢捻転症と診断し，同日緊急手術の方針となった。【手術所見】腹腔鏡下にて観察すると暗赤色の胆嚢および血性腹水を認めた。胆嚢は720度捻転しており，捻転解除後に腹腔鏡下胆嚢摘出術を施行した。手術時間54分，出血少量であった。【術後経過】術後経過は良好であり，第1病日にICU退室，飲水開始し，第2病日に食事再開した。第7病日に退院し，その後は合併症なく経過している。【考察】胆嚢捻転症は特異的な症状がない，比較的稀な急性腹症の原因の一つである。画像診断技術の発展により術前正診率が向上し，報告も散見される。しかしながら，急激な腹痛，腹部腫瘍の触知に対して，黄疸や肝機能障害の欠如した炎症反応陽性を呈することもあり，未だ診断に苦慮する場合が少なくない。一方で，捻転による血行性障害のため壊死性変化を来す可能性があることから緊急手術を要する疾患である。今回，術前の画像検査で胆嚢捻転症と診断し，緊急で腹腔鏡下胆嚢摘出術を施行した1例を経験したため，若干の文献的考察を加えて報告する。

 学 会 抄 録

第21回日本乳癌学会北海道地方会

日 時：2023年9月16日(土) 9：00～18：10

会 場：ACU札幌 ACU-A

会 長：玉川 光春

(社会医療法人禎心会 セントラルCIクリニック 院長)

1. 浸潤性小葉癌の大腸転移を認めた3症例の検討

国立病院機構函館病院外科

 大塚 慎也 小室 一輝
 鈴置 真人 守谷 結美
 植木 知音 大原 正範

国立病院機構函館病院病理診断科

木村 伯子

【緒言】浸潤性小葉癌(ILC)は、他の組織型の乳癌に比べ消化管に転移しやすいと報告されている。大腸へ転移することは稀であり、様々な症状を呈することがあるが、治療方針は定まっていない。今回、浸潤性小葉癌が大腸に転移し、多様な症状を認めた3症例を報告する。【症例1】70代、女性。下血のため当院へ搬送され、精査の結果、ILCと下行結腸への転移を認めた。内視鏡的に止血術が行われたが、全身状態からBSCの方針となり、4か月後に死亡した。

【症例2】80代、女性。下痢、嘔吐のため受診し、針生検や内視鏡検査等の結果、ILCの横行結腸への転移による腸閉塞症状と診断された。回腸・S状結腸バイパス手術を施行し、術後6日目から内分泌療法を開始した。一定の治療効果を認めたが、腹膜播種や骨転移をきたし、術後2年2か月で死亡した。【症例3】56歳、女性。ILCに対し、左乳房全切除+腋窩郭清を施行され、術後内分泌療法が行われた。9年2か月後、横行結腸に悪性腫瘍を認め、腹腔鏡下横行結腸切除術を施行。この時点では乳癌の大腸転移との診断はつかなかつたが、術後化学療法を行った。大腸手術の2年2か月後に、大腸ポリープを認め、病理検査の結果、以前に切除されたものも含めすべてILCの大腸転移との診断となった。ドセタキセル等の治療を行ったが、大腸転移

巣は急速に増大し、横行結腸転移部の腹壁への穿通を認めた。切開排膿と回腸人工肛門造設で瘻孔はいったん閉鎖したが、8か月後に再燃し、横行結腸転移の手術から3年8か月後に死亡した。【考察】本報告では、BSCとなった症例1は診断から4か月で死亡したが、転移巣に対する手術を行い、その後全身治療を行った症例2では消化管転移の出現から2年2か月、症例3では3年8か月間生存した。大腸転移を認めた乳癌の症例の予後は不良だが、耐術能があれば手術により治療の障害となる病態を改善させ、速やかに化学療法や内分泌療法を開始することが、予後に寄与する可能性がある。

2. 北大病院放射線治療科関連施設における乳癌の放射線治療に関するアンケート結果リンパ節領域に対する照射について

北海道大学病院放射線治療科

 木下 留美子 田口 大志
 高橋 周平 宮崎 智彦
 森 崇 西岡 健太郎
 橋本 孝之 青山 英史

【はじめに】乳癌の術後照射は、大規模な臨床試験で得られた知見や新規薬物療法の開発に伴い、適応や照射範囲・線量分割が変化している。北海道大学病院放射線治療科関連病院(当科関連病院)に対して領域リンパ節照射(RNI)の適応や照射法を調査する為にアンケートを施行したのでその結果を報告する。【対象・方法】2023年5月9日～5月31日に当科関連病院の常勤放射線治療医師にGoogle formで作成したアンケートを送付し、各施設代表1名に回答を依頼した。アンケートでは1乳癌術後のRNIについて、2.寡分

割照射について、3.全身療法との併用についての3項目に関する質問を行った。本発表では1の項目について結果をまとめた。【結果】14/17施設(82.4%)から回答が得られ、14施設で乳房温存術後、乳房切除術後の照射を施行していた。乳房温存術後の鎖骨窩リンパ節領域照射は12施設が行う事があると回答し、適応について複数回答で尋ねたところ、腋窩リンパ節が4個以上で照射を行う施設が9、1-3個が2施設、外科からの依頼があれば照射を行うと回答した施設が11であった。乳房温存術施行時にセンチネルリンパ節に1-2個の転移を認めた際の対応については、腋窩郭清はせずに温存乳房に照射を行う施設が8、腋窩郭清はせずに温存乳房と腋窩リンパ節領域へ照射を行う施設が6、腋窩郭清術を施行する施設が7であり、6施設が複数回答であった。乳房切除術後の照射野については胸壁・鎖骨窩リンパ節領域を含める施設が11で1施設も原則として含めるとの回答であった。内胸リンパ節領域を含めている施設が2、含めていない施設が6、症例に応じて検討している施設が6であった。【結語】当科関連病院における乳癌術後のRNIの適応や方法についてアンケート結果を報告した。RNIは外科からの依頼や症例に応じて検討を行っている施設が多くみられた。

3. タキサン系抗がん剤による末梢神経障害に対する手術手袋圧迫療法の効果

KKR札幌医療センター外科

田 村 元 伊 藤 啓一郎

深 澤 拓 夢 深 作 慶 友

水 上 達 三 今 裕 史

KKR札幌医療センター緩和ケア科

佐 藤 雅 子

KKR札幌医療センター看護部

石 栗 由 香 三 上 智 哉

【背景】2016年の露木らの発表後、手術手袋圧迫療法が注目されているが、その効果についての評価は一定していない。当施設では2018/7よりタキサン系抗がん剤、エリブリン投与の際に手術手袋圧迫療法を施行しているが、実際に予防効果が得られているか否かは不明である。【目的】当院において予防効果が得られているか検討すること。【対象と方法】対象は乳がん初発例の計36名。内訳はq1w PTX(80mg/m²×12)13例、q3wDTX(75mg/m²×4)24例(TC療法1例を含む)。方法は露木らの方法にならった。治療終了後に投与中、および投与後の手足の神経障害の程度について、患者用末梢神経障害質問票(PNQ)を用いて面談でアンケートし評価した。“手または足”に何らかの症

状があるものを「症状あり」、日常生活に支障があるものを「障害あり」とした。2007年に上徳らにより報告された圧迫療法なしでの内容と比較した。【結果】q1w PTX(80mg/m²×12)では投与中および1年後に症状ありは、それぞれ69%、38%。障害ありはそれぞれ8%、8%。q3wDTX(75mg/m²×4)ではそれぞれ71%、54%。障害ありは、それぞれ0%、0%。【考察】上徳らの報告では、q1w PTX(80mg/m²×12)23例では投与中および2年後(中央値)に症状ありは、それぞれ87%、61%。同様に障害ありはそれぞれ39%、13%。q3wDTX(75mg/m²×4)16例では投与中および15か月後(中央値)症状ありは、それぞれ75%、38%。同様に障害ありは、それぞれ13%、0%であった。正確な比較はできないが、PTXでは当院での割合がより低く、DTXでは障害の割合が低かった。今回の検討は、無処置の足を含む“手または足”での比較となったが、手に限った比較ができれば、より明確な結果となった可能性がある。【結論】当院での手術手袋圧迫療法はやや有効である可能性が示唆された。

4. 患者の希望や生活スタイルに対応するための新たなCVポート埋設法の考案と選択指針について

イムス札幌消化器中央総合病院消化器内科VADセンター
岸 宗 佑

【背景】近年、癌に対する全身化学療法や栄養介入目的にCVポートは頻用される医療デバイスであるが、より安全な手術の実施が求められている。全国的には鎖骨下静脈もしくは内頸静脈穿刺で前胸部埋設されることが多いが、合併症としては鎖骨下静脈アプローチでは気胸やカテーテル断裂のリスクがあり、内頸静脈アプローチでは頸部筋群の貫通による頸部運動障害や疼痛を来すこともあり、さらなる処置方法の改善が期待されている。特に乳がん患者は、ほとんどが女性であり、患者の希望や生活スタイルにあったCVポート処置が望まれており、今回の検討を行った。【目的】様々な病態にも対応できるCVポート手術法を考案し、その選択指針について検討した。【検討】CVポート埋設部位としては、前胸部、腹壁、上腕、大腿部埋設が代表的な埋設部位であり、穿刺アプローチされる血管としては、中心静脈では鎖骨下、内頸、大腿静脈が選択され、末梢静脈としては尺側皮静脈に代表される上腕の静脈をアプローチすることが可能である。今回、新しく考案した内頸静脈アプローチ法(ATLASsurgery)、上腕埋設法(LOVE surgery)、腹壁埋設法(Iliad surgery)および大腿埋設法(Fellow surgery)の有用性や当院における各部位での感染リスクとしてCRBSIについて検討した。【結果】感染リスク

としては、上腕埋設法は感染リスクが少なく、特に女性患者から希望される割合が多い結果となった。【結論】様々な並存症を有する症例に対して、アプローチ血管および埋設部位を患者に合わせて選択し、患者の人生・生活を第一としたCVポート埋設術を施行することが望ましいと考えられる。

5. 構築の乱れを想定したDBTの描出特性について

広域紋別病院医療技術部放射線科

叶 亮 浩

広域紋別病院外科

曾ヶ端 克 哉

東札幌病院プレストケアセンター

大 村 東 生

さっぽろ北口クリニック乳腺外科

西 川 紀 子

札幌医科大学消化器・総合、乳腺・内分泌外科

九 富 五 郎

【目的】Digital Breast Tomosynthesis (以下、DBT) は、従来のマンモグラフィ (以下、2D MG) に比べ、乳腺の重なりを排除する事で診断精度の向上が期待されているが、特有のコントラスト変化が有りその発生には異方性も感じられる。そこで今回、構築の乱れの様な多方向に展開する陰影を想定してDBTの描出特性を検証した。【方法】評価用の模型としてプラスチック製格子 (以下、格子) を画角に対して直角に配置し、2D MGとDBTを撮影した。格子のコントラストに方向による違いが有るかをそれぞれの画像から目視とsignal profileを用いて評価し、これを2種類の撮影装置について同様に行い比較した。撮影装置はHOLOGIC社製のSelenia Dimensions (以下Dimensions) と富士フィルム社製のAmulet innovality (以下innovality) を用いた。【結果】2D MGの場合、両機種で格子のコントラストに方向による違いは見られ無いが、DBTでは何れも管球移動方向に対して垂直な格子列のコントラストが強く見られた。Dimensionsでは両方向のコントラストが2D MGに比べ低下しており、特に平行な格子列は約70%低下していた。これに対しinnovalityでは垂直な格子列のコントラストが30-60%程度増強されていた。【考察】DBTのコントラストが構造物の方向によって異なる原因として、撮影方向が限定された投影データから画像再構成を行っており、その程度は投影角度や再構成方法の違いが関与していると思われる。DBTに期待される効果の一つとして腫瘍や構築の乱れといった所見の明瞭化が挙げられるが、多方向に展開する陰影では強調と抑制される部分が混在し読影の支障となる可能性がある

と思われる。【結論】DBTは2D MGに比べMLOで頭・尾、CCでは左・右方向に展開する所見が不明瞭化する可能性があり、読影の際に注意が必要と思われる。

6. 乳房部分切除術断端陽性に影響する造影超音波所見

札幌医科大学消化器・総合、乳腺・内分泌外科

島 宏 彰 九 富 五 郎

和 田 朝 香 里 見 露 乃

竹 政 伊知朗

札幌医科大学附属病院検査部

齋 藤 和 阿 部 記代士

高 橋 聡

札幌医科大学感染制御部・臨床検査医学講座

高 橋 聡

札幌医科大学附属病院病理部・病理診断科

長谷川 匡

背景：術前広がり診断については現在においても適正な広がり診断が求められている。造影超音波 (CEUS) は広がり診断への使用が可能である。CEUSについてB-modeより広く染色される傾向があり、染色効果を示す範囲に癌巣が含まれる可能性が示唆されている。乳房部分切除の際にこの染色範囲を切除すべきかについてはまだ議論の余地がある。本研究ではCEUSを用いて術前広がり診断を実施した乳房部分切除について解析を行った。方法：2014/10から2021/7にCEUSにて術前広がり診断を行いCEUS染色域を切除範囲に含める形で乳房部分切除を施行した連続142例を後方視的に集積し、CEUSの染色域最大横径とB-modeの最大横径との関係が断端陽性とどのように相関するかについて解析した。断端陽性は、2mm以内の近接あるいは露出と定義した。結果：年齢は平均55±11歳、pTis/1/2, 9/108/25例、pN0/1 ≤ 129/13例であった。NG1-2/3 121/21例、Iy0/1124/15例、Ki67 19.3±19.0であった。2mm以内の断端近接が8例、断端露出が6例であった。ROCカーブでは1mmが至適カットオフであり、この場合AUC=0.7037、感度=0.8571、特異度=0.6194であった。これを受け臨床に簡便な指標となる0mmをカットオフとした単変量解析では、CEUS-Bについて0mm未満は0mm以上と比較して断端陽性例が多い傾向であった (OR=3.74, 95%CI [1.19-11.84], p=0.0250)。多変量解析においても独立因子であった。考察：CEUSの染色域がB-modeの腫瘍より小範囲の場合に断端陽性になりやすいという結果であった。染色効果を示す症例は外科医がこれを含め切除されるため断端陰性になりにくいものとする、染色効果を伴わない場合はむしろイレギュラーであり、部分切除の際に注

意を要する症例である可能性が示唆された。

7. 炎症性乳癌が疑われたLupus Mastitisの1例

NTT東日本札幌病院外科

岩村 八千代 大塚 将平
櫛引 敏寛 高野 博信
道免 寛充 市之川 一臣
山田 秀久

NTT東日本札幌病院リウマチ膠原病内科

坊垣 幸

NTT東日本札幌病院病理科

高桑 康成

【はじめに】炎症性乳癌は予後不良な病態であり、肉芽腫性乳腺炎や膿瘍、悪性リンパ腫などの鑑別が必要である。今回我々は、SLEの治療中、炎症性乳癌が疑われたがLupus Mastitisであった稀な一例を経験したので、報告する。【症例】46歳女性。既往歴：11歳SLEを発症し現在ブレドニゾロン内服中。糖尿病。14歳左大腿脂肪織炎。20代臀部脂肪織炎。21歳ループス腎炎。35歳血栓性微小血管症。44歳直腸癌。現病歴：1か月前より左乳房しこりを自覚し、乳腺外来紹介。左乳房AC領域に5cm大の腫瘤あり、皮膚所見なし。マンモグラフィにて、左カテゴリー4の高濃度腫瘤。エコーにて、左AC領域に径6.0×3.8×1.9cmの、境界不明瞭な皮下高エコー域と乳腺低エコー域を認め、カテゴリー3。core needle biopsyでは炎症細胞を認め、非特異的な乳腺炎として経過観察を行った。10か月後、しこりの増大と圧痛あり、その3か月後に外科受診。乳房全体の腫脹、皮膚発赤と浮腫を認め、炎症性乳癌も疑い、乳腺吸引組織生検と皮膚生検を行った。病理結果はperivascular dermatitis with panniculitisであり、腫瘍性病変は認めなかった。蛍光抗体法でも、SLE病変として矛盾ない所見であった。同時期に左頬部皮下に圧痛、浸潤を認め、両者を深在性ループス、慢性病変と考えた。抗マラリア薬を開始し、2週間で皮膚発赤と乳腺硬結は消失した。【考察】Lupus panniculitisはSLEの2-3%にみられるが、乳房ではLupus Mastitisと呼ばれ、稀である。乳房部皮膚の発赤、自壊を伴うこともあり、画像的に炎症性乳癌との鑑別は難しい。本症例も、初診時の針生検で乳腺炎と診断したが、増悪時には再生検を必要とした。乳腺よりも皮膚、皮下組織主体の画像所見であったこと、SLE治療への反応性が診断に有用であった。外科手術を行うと悪化するという報告があるため、SLE経過中の乳腺病変では、切除生検は行わず、慎重な対応が必要である。

8. 初回の吸引式乳房組織生検 (VAB) にて悪性所見が得

られなかった乳癌症例の検討

大通り乳腺・甲状腺クリニック

亀嶋 秀和

【はじめに】乳癌の確定診断として行う吸引式乳房組織生検 (Vacuum assisted breast biopsy: VAB) は診断率が高いといわれるが、一部 false negative が生じることもあり診断遅延につながる。当院で施行したVABにおける false negative 症例について検討した。【対象・方法】2021.1～2022.6に当院で行った超音波下VAB症例332例のうち、同一患者に2回以上VAB施行した症例もしくは初回VAB後、外科的生検行い乳癌が判明した症例の計3例。【結果】症例1：53才、女性、右乳房Dの0.5cm腫瘍性病変にFNAでclass IIIであり、初回VABで乳腺症、4ヵ月後腫瘤が0.8cmに増大し、再度VABで浸潤性乳管癌であり、定型の手術を行った (T1N0M0 stage I)。症例2：66才、女性、右乳房CDEに広範な微細石灰化伴う多数の腫瘤集簇認め、初回VABでIntraductal papillary lesionであったが、乳癌強く疑うため再VABとしたところ、粘液癌と診断され、定型の手術を行った (T2N0M0 stage IIA)。症例3：53才、女性、左乳房BDに広範な硬結ふれ、同部位に不整形の低エコー域、初回VABで悪性所見確認できなかったが、MRI・CTで造影効果認め悪性を強く疑い、外科的生検行ったところ非浸潤性乳管癌 (DCIS) であった。乳癌が確定されたため定型の手術を行った。9×5cmのDCIS (TisN0M0 stage 0) であった。【結語】診断遅延につながる false negative を避けるため、VAB結果が良性であっても、画像上悪性が否定できない場合、嚴重フォローか、積極的に再検査を行うことが望まれる。

9. 新規近赤外線イメージングシステムを用いたICG乳癌センチネルリンパ節生検

手稲溪仁会病院胸部一般外科

加藤 弘明 諏佐 悠多
福長 美月 本橋 雄介
久保田 玲子 阿部 大
成田 吉明

手稲溪仁会病院腫瘍内科

石黒 敦

【背景と目的】乳癌センチネルリンパ節 (SLN) 生検でインドシアニンググリーン (ICG) を用いる有用性が報告されており、従来のラジオアイソトープ (RI) 法と同等の同定率とされる。その同定には、近赤外線イメージングシステムを用いてリンパ流を可視化する必要があるが、表皮からの観察のみでは正確な同定が困難な場合がある。新たに開発された近赤外線イメージングシステム (Lumifinder) は、検出用

プローブを用いて表皮から深部にあるSLNも正確に同定することが期待できる。今回、同システムで従来のRI法±色素法と同様に、乳癌腋窩SLNの同定が可能か検討する。【対象と方法】当院で早期乳癌に対してICGを用いた腋窩SLN生検を施行した18症例。ICG法は、手術直前の乳輪外側に1ml(mg/ml)を皮内注射し5分間のマッサージを行った。初期症例は、NIRイメージングシステム(PDE)を用いてSLNが同定可能か検討した。14例でRI法+色素法を、2例で色素法を併用、2例でICG法のみで行った。【結果】18例全例でSLNを同定できた。SLNは計31個(1~5個/例、平均1.7個)同定された。すべてのSLNでICGが陽性であり(ICG法100%)、RI法、色素法でも検出できたのは、それぞれ66.7%、34.5%であった。転移リンパ節は4個に認め、すべてがICG陽性であったが(4/4;100%)、RI法(2/3;66.7%)、色素法(1/3;33.3%)では同定できないものがあった。PDEでは深部のリンパ節は同定が困難であったが、本システムでは検出用プローブを皮膚に圧迫することによりRI法同様に正確に同定が可能であった。同定に煩雑な操作は必要なく、モニタ表示および発出音で確認でき、簡便な手技で施行可能であった。SLN摘出時間は、平均27.4分(14~48分)であった。【結語】本システムはRI法同様に表皮及び小切開創から正確に同定できた。RIの試薬調整の煩雑さ、施設が限定されること、放射線被曝の問題などを考えると、今後、RI法に代わる同定法として有用である可能性がある。

10. ホルモン陽性HER2陰性乳癌の術後薬物療法におけるアベマシクリブの位置付け

北海道がんセンター乳腺外科

前田 豪樹 敷島 果林
 桑原 小百合 山本 貢
 富岡 伸元 渡邊 健一

北海道がんセンター薬剤部

高田 慎也

【背景・目的】再発リスクの高いリンパ節転移陽性HR+HER2-乳癌における術後薬物療法としてアベマシクリブ(ABE)が2021/12に追加承認となった。再発高リスク症例に対しての実臨床におけるABEの位置づけについて検討する。【対象・方法】2022/2-2023/4の期間に原発性乳癌に対する手術症例439例を対象に、術後薬物療法としてABEを投与した自験例を後方視的に検討した。【結果】手術症例439例のうちER+HER2-は72%、TNは12%、HER2+は16%。ER+HER2-手術症例316例のうち術前化学療法なしが91%、術前化学療法ありが9%。術前化学療法なしのうち腋窩リンパ節転移4個以上が4%、1-3個が19%、N0が

68%。腋窩リンパ節転移1-3個のうちHG3 and/or T \geq 5cmが3%、Ki67 \geq 20%は6%。術前化学療法ありのうち腋窩リンパ節転移1個以上が7%、N0が2%。腋窩リンパ節転移1個以上のうちHG3and/or T \geq 5cmは2%、Ki67 \geq 20%は2%。すなわちmonarchE試験のコホート1に該当するのはER+HER2-手術症例316例の9%、コホート2は7%。実際にABEが投与されたのはコホート1に該当する30例のうち28例と、コホート1には該当しないが初診時腋窩リンパ節転移4個以上と診断された2例を加えた計30例であり、これはER+HER2-手術症例の9%に相当。ABE投与の年齢中央値は51歳(34-79)。投与期間の中央値は8.5ヵ月(1.2-15.4)。減量なしで継続中が47%、1段階減量が30%、2段階減量が3%、投与中止が20%。アベマシクリブのG3以上の血液毒性は好中球減少が27%、肝機能障害が13%、G2以上の非血液毒性は倦怠感20%、悪心13%、食思不振10%。【結語】再発高リスク症例に対する薬剤の使い分け、臨床試験の対象外症例へのABE適応拡大の可能性の検討、術後に本療法を実施した症例の再発時の治療法などの課題はあるが、転移再発乳癌に対する使用と同様に減量・休薬に加え止痢剤、整腸剤、漢方など適切な有害事象のマネジメントを行えば再発高リスク症例へのABEの使用は継続可能と思われた。

11. 術後薬物療法としてのトラスツズマブ エムタンシンの使用経験

国立病院機構北海道がんセンター

山本 貢 富岡 伸元
 前田 豪樹 桑原 小百合
 敷島 果林 渡邊 健一

【背景・目的】乳癌診療ガイドライン2022年版で、術前薬物療法で病理学的完全奏効が得られなかったHER2陽性早期乳癌に対する術後薬物療法としてトラスツズマブ エムタンシン(T-DM1)が強く推奨されることとなった。当院でも術後T-DM1を行う症例が増えてきており、使用経験について報告する。【対象・方法】2020年8月以降、当院で原発性乳癌に対する術後薬物療法としてT-DM1を投与した29例について、電子カルテを用いて後方視的に検討を行った。【結果】年齢中央値は55歳(35-85歳)、全例女性。ER陽性22例(76%)、HER2陽性29例(100%)。StageI 4例、StageII 19例、StageIII 6例。全例にトラスツズマブ+ペルツズマブを含む術前化学療法が行われていた。術前化学療法の組織学的治療効果はGrade1 13例、Grade2 16例。完遂したのは19例(79%)、途中で中止したのは5例(21%)、5例は投与継続中である。治療中止理由は血小板減少2例、末

梢神経障害2例、心機能低下1例。有害事象は血小板減少 Grade1-2が8例(28%) Grade3-4が12例(41%)、末梢神経障害6例(21%)、鼻出血2例(7%)、心機能低下2例(7%)、嘔気・めまい・貧血・肺高血圧症が1例ずつ。観察期間中央値16か月(1-32か月)で4例(14%)が再発。再発部位は肝転移2例、脳・髄膜転移2例であった。【考察】KATHERINE試験(以下、治験)における投与中止は18%で、当院でも同等であった。Grade3以上の血小板減少は治験では5.7%であったが、当院では41%であり、各サイクルDay1に限っても14%と高率であった。末梢神経障害・その他の有害事象は治験と同等であった。疲労は治験49.5%に対し進行再発乳癌にT-DM1を使用したEMILIA試験では35.1%と低率だった。当院の症例では疲労は認められなかったが、後方視的検討であるため捉えられなかった可能性が高い。実臨床でも進行再発乳癌に比べて術後療法の方が訴えが多い印象がある。T-DM1は安全に施行できるレジメンではあるが、術後療法ではより厳密な副作用対策が必要と思われる。

12. 当院における高齢者に対する術後TS-1の使用経験

岩見沢市立総合病院外科

柏 倉 さゆり 中 村 春 菜
植 林 毅 行 渋谷 一 陽
辻 健 志 江 本 慎
菊 池 弘 展 河 合 朋 昭
羽 田 力 高 橋 典 彦

【はじめに】POTENT試験の結果から、比較的再発リスクの高いER+/HER2-患者に対し、TS-1の術後1年間のホルモン療法との併用が保険収載された。当院において70歳以上のER+/HER2-患者に対し、TS-1投与を行った症例を2症例経験したので報告する。【症例1】73歳、女性。両側乳癌(1.右乳癌、2.右同時同側第2癌、3.左乳癌(同時対側第3癌))に対し右Bt+SN、左Bp+SNを実施。術後病理は1.IDC pT1c pN1(2/3 sn)、ER99%、PgR71%、HER2陰性、Ki-67 6.33%。2.IDC pT1b pN0(sn)、ER90%、PgR50%、HER2陰性、Ki-67 10%。右はpStageIIA。3.IDC pT1b pN0(sn)、ER99% PgR91%、HER2陰性、Ki-67 6.3%、pStageIA。【症例2】75歳、女性。右乳癌に対し右Bt+SNを実施。術後病理はIDC pT2 pN0(sn)、ER91% PgR30% HER2 0陰性、Ki-67 44.2%。【経過】症例1は腋窩リンパ節転移を認めたため、症例2はKi-67高値であったため、術後の点滴抗癌剤を提示したが、両症例とも了承されず、TS-1の1年間上乘せの方針となった。Cockcroft-Gault推定式に従い、投与量を決定した。症例1では軽度腎機能障害を認めたため、1段階減量から開始した。両症

例とも嘔気、めまい、倦怠感を訴えたため、2段階まで減量したが、day7頃まで内服すると、めまいと軽度嘔気が出現した。両症例とも継続の希望が強かったため、7日間内服7日間休薬を2回繰り返し、1サイクル28日間とした。このスケジュールで、現在も副作用なく継続できている。【考察】Moritaらは高齢者に対する術後化学療法は、再発を抑制するが、survival benefitは限定的だと述べている。しかし年齢を考慮し、継続可能なスケジュールに変更することにより、高齢者においても術後のTS-1投与が考慮される。

13. トリプルネガティブ早期乳癌に対するペムプロリズマブの使用経験

国立病院機構北海道がんセンター乳腺外科

敷 島 果 林 富 岡 伸 元
山 本 貢 前 田 豪 樹
桑 原 小 百 合 渡 邊 健 一

【背景】KEYNOTE-522の結果に基づき、2022年9月、抗PD-1抗体であるペムプロリズマブがホルモン受容体陰性かつHER2陰性乳癌(以下TNBC)、再発高リスク症例に対する術前術後薬物療法として保険承認された。高い病理学的完全奏効率(pCR)率を得られ標準治療として推奨されるが、免疫関連有害事象(irAE)等の安全性への懸念がある。【目的】TNBC周術期薬物療法としてペムプロリズマブを含むレジメンの実臨床における安全性や忍容性を確認する。【対象・方法】2023年6月までに、当院で術前薬物療法としてペムプロリズマブを使用したTNBC11例を対象とし診療録より後方視的に検討した。レジメンはペムプロリズマブ+パクリタキセル+カルボプラチン、その後ペムプロリズマブ+エピルピシン+シクロホスファミドを3週ごと各4サイクル、カルボプラチンは毎週投与(AUC1.5)とした。有害事象はCTCAEv4.0で評価した。【結果】患者は全員女性、年齢中央値59歳(35-79歳)、閉経前2例、閉経後9例であった。全例PS0、T2/T3/T4bが6/4/1例、N0/N1/N2/N3bが4/5/1/1例、StageIIA/IIIB/IIIA/IIIB/IIICは4/2/1/1/1例であった。2023年6月現在で、術前8サイクル完遂症例は1例、投与中10例である。11症例のうち、1回以上の延期を要したのは9例、延期理由は、好中球低下が3例、下垂体性副腎機能低下症、肝機能障害、帯状疱疹、手足症候群、コロナ感染、脱毛による気分低下がそれぞれ1例ずつであった。有害事象は好中球低下Grade1-2が6例(55%)Grade3-4が5例(45%)、貧血Grade1-2が3例(27%)Grade3-4が1例(9%)、肝機能障害Grade3-4が1例(9%)であった。irAEは下垂体性副腎機能低下症、肝機能障害をそれぞれ1例ずつ認め、2例(18%)でペムプロリズマブの投

与を中止している。【考察】好中球減少は高頻度でカルボプラチンの影響と推定される。irAEは既に2例みとめた。患者情報、症状から早期に発見し重症化を防ぐため、アルゴリズムやツールの整備が必要である。

14. 当科でOncotype DXを施行した症例の検討

北海道大学乳腺外科

羽田 光輝 細田 充主
荒町 優香里 小金澤 千夏
李 東 守谷 結美
押野 智博 高橋 将人

麻生乳腺甲状腺クリニック

亀田 博

【緒言】Oncotype DX (O-DX) はER陽性HER2陰性乳癌において21遺伝子の発現を解析することで再発スコア (RS) を求め、内分泌療法に対する化学療法の上乗せ効果の予測が可能な検査である。【目的】当科において、O-DXを施行し治療方針を決定した症例における、臨床病理学的因子から予定した治療とRSによって最終的に選択した治療を比較する。【対象と方法】2022年4月から2023年6月に、当科でO-DXを施行したER陽性HER2陰性乳癌26例を対象とし、臨床病理学的因子から予定した治療とRSによって選択した治療について後方視的に検討を行った。【結果】年齢中央値52歳(40-69)、男性1例、閉経前14例、閉経後11例、pN0 19例、pN1a 5例、組織学的グレードGradeI1例、GradeII12例、GradeIII2例だった。これらの臨床病理学的因子から予定した治療は、静注化学療法(ddAC→wPTX、EC→DTX、TC)が10例、内分泌療法(TAM、LET/ANA)±S-1が16例だった。RSは平均値17(5-42)、26以上5例、18-25 6例、17以下15例となり、最終的な治療は静注化学療法が5例、内分泌療法+S-1が2例、内分泌療法が19例だった。【考察】化学療法予定から内分泌療法(+S-1を含む)を選択したのが6例(60%)、内分泌療法予定から化学療法を選択したのが1例(6.3%)だった。内分泌療法へdeescalationした症例は3例がpN1aであり、化学療法へescalationした症例はpN0、組織学的グレードGradeIだった。O-DXを施行したことにより、臨床病理学的因子が高リスクでも化学療法を回避できる症例が存在すること、低リスクでも化学療法の上乗せで予後改善を期待できる症例が存在することが推察された。【結語】ER陽性HER2陰性乳癌に対してO-DXを施行することで、臨床病理学的因子と乖離したRSにより治療選択が変更になる症例が存在する。今検討ではRSという根拠を持って静注化学療法を回避できた症例の方が多かった。今後は当科での治療選択が予後

にどのような影響があるかを観察していく必要がある。

15. 腋窩部の異所性乳腺から発生したと思われる乳癌症例

北美原クリニック

早川 善郎

腋窩の皮下腫瘍を認めた場合、リンパ節や皮膚付属器の腫瘍との鑑別を要することが多い。今回、乳腺堤上に認める副乳とは異なり腋窩部から発生したと思われる異所性乳癌を経験したので報告する。【症例1】43歳 女性 左腋窩の発毛部分の皮下に1cm大の境界不明瞭な腫瘍を認める。MMG:乳房内には、腫瘍・石灰化なし 腋窩部の撮影で、多形・集簇の石灰化(cat.4)。US:13×10mm境界不明瞭な腫瘍。針生検:IDC、HER2 2+(FISH陽性)、ER(90%)、PgR(100%)、GATA3(+)。MRI:乳房には明らかな異常所見なし。PET-CT:左腋窩にFDGの集積あり リンパ節転移・遠隔転移なし。術前化学療法(抗HER2療法+化学療法)後、手術施行(腫瘍切除+センチネルリンパ節生検)。切除断端陰性、リンパ節転移なし 術後、抗HER2療法+局所への照射を行った。【症例2】73歳 女性 姉:2人 乳癌 右乳房の違和感を主訴に受診。右腋窩部の皮膚面に発赤を伴う腫瘍を認める MMG:乳房内には、腫瘍・石灰化なし。US:右腋窩部の皮膚から皮下にかけ、13×12mmの低エコー腫瘍。針生検:ILC、HER2 1+、ER(0%)、PgR(0%)、GATA3(+)。MRI:乳房内には明らかな異常所見なし。PETCT:右腋窩の皮膚から皮下にFDG集積リンパ節転移・遠隔転移なし。BRCA病的バリエーションなし 術前化学療法後、手術施行(腫瘍切除+センチネルリンパ節生検)。術後、局所への照射を行った。腋窩皮下腫瘍の針生検では、病理学的に確定診断が難しいことも多いと思われるが、今回経験した症例では、症例1:HER2陽性・ホルモン感受性陽性・GATA3(+) 症例2:浸潤性小葉癌・GATA3(+)など、他の悪性腫瘍とは異なる特徴があり、異所性乳腺に起因する乳癌と考えられた。全身治療に関しては、通常の乳癌と同様の治療を行い、局所治療に関しては、2症例とも乳房には異常を認めず、腫瘍切除後に局所への照射を行い、乳房への照射・切除は行わなかった。

16. 造影CTでは検出できなかったびまん性肝転移を認めた乳癌の2例

北海道大学病院乳腺外科

守谷 結美 押野 智博
細田 充主 羽田 光輝
李 東 小金澤 千夏
荒町 優香里 高橋 将人

【症例1】73歳女性。56歳時に左乳癌に対し左Bt+Axを

施行。IDC、ER陽性、HER2陰性、pT2N2aM0 pStage IIIAの診断。術後化学療法、PMRTを施行後にアロマターゼ阻害薬5年間で経過観察となっていた。それから約8年後に多発骨折と高度貧血(Hb 3.9)を認め、多発骨転移、左胸筋背側リンパ節転移の診断となった。フルベストラント+デノスマブによる治療を開始し、2年を経過した頃から腫瘍マーカーの上昇を認めた。定期的な造影CT(以下、CT)を撮像するも明らかな増悪なく、さらに5か月後、肝逸脱酵素が軽度上昇、その後漸増してきたため、再度CTを撮像したがSDを維持していた。しかし、その後も肝機能障害が遷延することから、肝病変の存在を疑い肝造影MRIを撮像したところ、びまん性肝転移を疑う所見を認めた。【症例2】67歳女性。57歳時に左乳癌に対し術前化学療法後に左Bt+Axを施行。IDC、ER陽性、HER2陰性、ypT2N2aM0ypStage IIIAの診断。PMRTとアロマターゼ阻害薬の内服を開始、6年目に腫瘍マーカーの上昇を認め、骨転移、左内胸リンパ節転移の診断となった。治療はフルベストラント+デノスマブに変更、1年でPDとなりバルボシクリブを追加した。さらに6か月後に腫瘍マーカーの上昇を認めたが、CT上はPRを維持していた。その後も3-4か月毎のCTでは著変ないものの、腫瘍マーカーは漸増。腫瘍マーカーが上昇し始めてから11か月後に肝逸脱酵素の上昇を認めた。肝造影MRIを撮像したところ多発肝転移を疑う所見を認めた。【考察】本2症例は、びまん性肝転移にもかかわらず、造影CTで検出することができなかった。このような場合、治療変更のタイミングが遅れ、予後に影響する可能性も否定できない。乳癌治療中あるいは経過観察中に腫瘍マーカーの上昇や肝機能障害が遷延する場合、CTでは検出できない肝病変が隠れている可能性があり、肝造影MRIを検討する必要があるという教訓的な2症例を経験した。若干の文献的考察を加えて報告する。

17. Pembrolizumab投与後に自己免疫性膵炎を疑った1例

函館五稜郭病院

川 岸 涼 子 鈴 木 花 恵
伊 藤 智 恵 子 米 澤 仁 志

【はじめに】近年、Triple negative typeの周術期治療や進行再発乳癌の一次治療に対し、免疫チェックポイント阻害薬が保険適応となった。それに伴い、PembrolizumabやAtezolizumabの投与症例が増えており、irAE(immune-related Adverse Event)に留意することが重要である。今回、周術期治療におけるPembrolizumab/CBDCA/PTX療法で自己免疫性膵炎を疑う症例を経験したので報告する。【症例】59歳、女性。Lt.T4bN0M0 StageIIIB、Rt.T1cN0M0 StageIの

Triple negative乳癌に対しNAC(neoadjuvant chemotherapy)としてddECx4コース→Pembrolizumab/CBDCA/PTXx4コース施行後に両側Bt+SNを施行した。組織学的治療効果判定は、Lt.Grade1b、Rt.Grade3であった。NAC終了後2ヶ月で心窩部痛の出現を認め、その1週間後にAMY(Amylase)上昇と高血糖を認めた。ダイナミックCTでびまん性の膵腫大とMRCPで膵管の狭小化、FNAにより膵癌は否定され膵管への好中球浸潤を認めた。尚、IgG4の上昇は認めなかった。以上より、自己免疫性膵炎疑いとしてステロイド治療を開始した。【考察】PembrolizumabのirAEである自己免疫性膵炎は、KEYNOTE355試験では約0.5%のみであり、稀な有害事象である。確定診断はダイナミックCTでびまん性の膵腫大、高IgG4血症や病理学的所見により行われる。治療はステロイド治療が推奨される。また、約80%に膵外分泌障害を、約70%に膵内分泌障害による高血糖を合併する。本症例は、びまん性の膵腫大と膵管の狭小化を認めたが、IgG4の上昇や特徴的な病理学的所見は認めず、自己免疫性膵炎疑いの診断であった。AMY上昇時点で消化器内科にコンサルトを行うも、既に膵内分泌機能障害による高血糖を認めており、より早期に有害事象の発現を疑う必要があったと考えられた。【結語】Pembrolizumabの有害事象としては稀である自己免疫性膵炎を疑う症例を経験したので報告した。

18. 血中微量元素を用いたがんリスク診断法で診断された乳癌の1例

NTT東日本札幌病院外科

市之川 一 臣 大 塚 将 平
櫛 引 敏 寛 高 野 博 信
道 免 寛 充 岩 村 八 千 代
山 田 秀 久

【背景】メタロバランスは、血中の亜鉛など17種の微量元素濃度測定し、健康な人と癌である人の微量元素濃度のバランスの違いを統計学的手法で解析することで、現在癌であるリスクをスクリーニング評価し、自覚症状が出る前、より早い段階での癌の発見を目的とする全く新しいがんリスクスクリーニング検査である。今回我々は、メタロバランスで診断された乳癌を経験したので報告する。【症例】80歳、女性。2022年3月に他院でメタロバランス高スコア(8.0)を認め当科紹介受診となった。触診上異常なく、MMGでは、左M・O淡く不明瞭な石灰化を区域性に認め、C4.US検査では、左D区域に、15x9x10mm大の境界明瞭、粗ざら、内部低エコー、不均一な腫瘤を認めた。不随所見として、点状高エコーを認め、C4.針生検の結果、左閉経

後乳癌と診断され、2022年6月Bp + SNを施行した。病理結果は、DCIS, ER陽性(5%), PgR陰性(0%), HER2 1+, 陰性, pStage0. 残存乳房照射を行い、術後1年経過した現在、再発を認めていない。【考察】メタロバランスは、健康な人と癌である人の微量元素濃度のバランスの違いを測定テーブル化し、それと被検者のものとを比較することにより、その類似度合い等によりがんである確率を0.0~10.0の数値化したものである。数値は高いほど、がんであるリスクが高いことを意味している。6mlの採血で、男性6種類(大腸癌、胃癌、肺癌、前立腺癌、膵臓癌、肝臓癌)、女性9種類(大腸癌、胃癌、肺癌、乳癌、子宮頸癌、子宮体癌、卵巣癌、膵臓癌、肝臓癌)の癌を同時に検査可能である。【結語】微量元素を用いたがんリスクスクリーニング診断法で診断された乳癌はまれであり、若干の文献的考察を交えて報告する。

19. Abemaciclibにより脳転移がコントロールされていた1例 北海道大学乳癌外科

小金澤 千夏 細田 充主
荒町 優香里 李 東
守谷 結美 羽田 光輝
押野 智博 高橋 将人

【背景】AbemaciclibはCDK4及び6阻害作用をもつ経口分子標的薬であり、日本では2018年より使用されている。Abemaciclibは乳癌診療ガイドライン2022年版において、ホルモン受容体陽性HER2陰性再発乳癌で、一次治療として強く推奨されている。今回、Abemaciclibにより脳転移がコントロールされていた一例を経験したため報告する。【症例】39歳女性。2020年に左内上側部乳癌(浸潤性乳管癌、ER陽性HER2陰性、Ki-67 39.8%、cT2N0M0 cStageIIA)の診断となり、同年左乳房全切除術及び腋窩郭清術を施行した。術後病理結果では、浸潤性乳管癌、ER陽性HER2陰性、Ki-67 45.1%、pT2N1aM0pStageIIBの診断となった。術後治療としてEC4サイクル→DTX4サイクル、その後TAMを開始した。術後1年が経過したところで、腫瘍マーカー(CEA・CA15-3)の上昇を認め、全身検索を施行した。精査(造影CT・骨シンチグラフィ)の結果、肝S3転移と両側肺転移疑い、右胸膜播種疑いが発見されたため、TAMからFUL + Abemaciclibに治療を変更した。治療開始時には頭部MRIを撮像していなかったが、治療変更から半年後に頭痛の訴えがあったため、頭部MRIを撮像した。頭部MRIでは、治療修飾が加わった脳転移病変を右前頭葉に認めた。さらに3ヶ月後のフォロー頭部MRIでは脳転移病変の僅かな縮小を認め、造影CTでは肝S3転移と胸膜播種疑い病変の縮

小を認めた。その後は現在に至るまでFUL + Abemaciclibを継続している。【考察】国際共同第III相試験(MONARCH 2試験及びMONARCH 3試験)では、中枢神経系転移の臨床的なエビデンス又は既往を有する患者は除外されており、Abemaciclibの脳転移を有する患者に使用した場合の有効性及び安全性は確立されていない。ただし、Abemaciclibとその活性代謝物の脳脊髄液中濃度は血漿中非結合型濃度と同程度で、血液-脳関門を通過することが示唆されている。今後、脳転移病変に対するAbemaciclibの有効性及び安全性について検討されることも期待したい。

20. 転移巣切除により乳癌CRが判明したStage IV乳癌の1例 市立釧路総合病院外科

飯村 泰昭 大嶺 律
幾島 拓也 板垣 有紀
金子 司 城崎 友秀
田中 宏典 森本 浩史
福田 直也 佐藤 暢人

症例は60歳代の女性。数年前から右乳房腫瘍を自覚していたが放置していた。呼吸苦が出現し、歩行困難となり、受診した。潰瘍を伴う17cm大の右乳房腫瘍を認め、Hb 4g/dlと著明な貧血を伴っていた。胸骨への浸潤、多発リンパ節転移、肺転移を認めた。生検で浸潤性乳管癌 ER-, PgR-, HER2 3+であった。T4d, N2, M1, StageIVの診断でPertuzumab + Trastuzumab + Docetaxelを開始した(8か月間施行)。初診から3か月目に不正出血があり、子宮体癌が判明し、子宮全摘が施行された。2次治療はT-DM1を28か月間施行した。3次治療はTrastuzumab + vinorelbineを13か月間施行した。遠隔転移は消失したが、局所の腫瘍が増大し、出血コントロール目的に30Gyの放射線治療を行った。4次治療でTrastuzumab + S-1を8か月間施行した。5次治療(初診から4年10か月)でT-Dxdを施行した。T-Dxd開始時には3cmあった腫瘍が、1コース終了時にほぼ消失していた。3コース終了時には皮膚で覆われ、浸出液を認めなくなった。12コース終了時にILDが疑われたため、T-Dxdの投与を中止した。ILDの経過観察中に左肺転移が出現した。6次治療でTrastuzumab + Eribulinを6か月間、7次治療でLapatinib + Capecitabineを13か月間投与した。この間に新規病変は出現しなかったが、肺転移は増大した。Rebiopsy目的も含めて、胸腔鏡下肺部分切除を行った(初診から7年3か月後)。肺転移は乳癌ではなく子宮体癌であり、乳癌は2年以上CRであったことが判明した。late lineでT-Dxdが奏功した1例を経験した。転移巣切除により治療方針が変わるような場合には、Stage IVであっても転移巣切除は考慮すべ

きと考えられた。

21. パルボシクリブにより左乳癌胸壁再発の局所制御を5年以上維持できた1例

札幌医科大学医学部5年生

館 山 紋 奈

札幌医科大学消化器・総合、乳腺・内分泌外科

島 宏 彰 和 田 朝 香

里 見 露 乃 野 田 愛

九 富 五 郎 竹 政 伊 知 朗

症例は初診時67歳、女性。左全胸壁皮膚局所再々発に対して加療依頼にて当科紹介初診となった。既往歴は高血圧のみ、家族歴なし。現病歴：初診時から約7年前に近医にてcT2N1左乳癌に対してBt+Ax (II)を施行された。病理結果は浸潤性乳管癌、4cm、リンパ節転移3個、ER陽性、PgR陽性、HER2、核グレード1、Ki67 1%であった。術後はEC療法4サイクルが施行され、アナストロゾールを投与された。初回術後6年3ヶ月(初診より9ヶ月前)に創部中央に皮膚局所再発を認め、手術にて摘出された。この後全胸壁に照射(胸壁左側から左腋窩X線 50Gy/25fr)がなされ、アナストロゾール内服となり初診時に至るまで内服を継続していた。当科初診時の視触診では、左胸壁創部内側に約7x4cmの範囲で分布する複数の小結節を認めた。前医でこの一部に生検がなされており、結果はmetastasis of carcinoma, ER陽性、PgR陽性、HER2 1+, Ki67 10%であった。造影CTでは遠隔転移を認めなかった。手術については欠損範囲が広いこと皮膚移植が前提となるデメリットを考慮して、フルベストラント+パルボシクリブを投与開始とした。投与開始後G3の好中球減少症を認め投与開始後1ヶ月で100mg/dayに、3年11ヶ月で75mg/dayに減量しつつも、重篤な有害事象を認めることなく投与継続され5年が経過した。定期的な画像検査で転移所見を認めず、皮膚腫瘍も徐々に消退し、現在にいたる。忍容性も良好で有害事象もなく満足度も高いようである。考察：CDK4/6阻害剤としてパルボシクリブが2017年12月に保険収載されてから5年が経過した。局所再々発に対する薬物治療奏効例でありながら、副作用もほぼない形で長期間腫瘍学的に維持できていることは実地臨床においてインパクトがあると考えられる。若干の文献的考察を加え報告する。

22. 右乳癌術後25年経過し、肺転移を指摘された1例

北海道大学病院乳腺外科

荒 町 優 香 里 細 田 充 主

小 金 澤 千 夏 李 東

守 谷 結 美 羽 田 光 輝

押 野 智 博 高 橋 将 人

【背景】乳癌において、術後5年以上経過してからの晩期再発は約10%とされ、術後20年以降の再発は0.1%とされている。今回、右乳癌術後25年間再発・転移を指摘されておらず、CT検査で偶発的に肺転移が見つかった一例を経験したため、症例報告する。【症例】症例は55歳女性(初回手術時)。1998年3月に右乳癌に対して乳房全切除術および腋窩リンパ節郭清を施行した。術後病理の結果は浸潤性乳管癌、ER 100%、PgR 60%、HER2 1+, Ki-67 13%、pT2, pN0, cM0pStageIの診断であった。術後19年間定期的にフォローをしていたが再発なく経過したため、2017年2月に終診となった。2021年に未破裂脳動脈瘤に対してカテーテル治療を行うこととなり、術前に行ったCT検査で偶発的に左肺小結節が見つかり、呼吸器内科に紹介となった。当時は長径7mm弱であり、気管支鏡での組織採取は困難であることから、定期的なCT検査で経過観察となった。2023年のCTで肺陰影の増大があり、PET-CTを施行したところ肺癌疑いであったため同年4月に左肺部分切除術を施行した。病理結果で浸潤性乳管癌の診断であり、ER 100%、PgR 60%、HER2 1+, Ki-67 13%であった。1998年に行われた右乳癌術後の標本と構造形態が類似していたため、既往乳癌の肺転移もしくは新規乳癌の転移の可能性を指摘され、当科に紹介となった。左乳房のマンモグラフィ、乳房エコー、乳房MRI、造影CTを行うも対側乳癌を疑う所見なく、その他の臓器にも遠隔転移を疑う所見は認めなかった。肉眼的に腫瘍は存在していないが、患者と相談の上、レトロゾールで現在加療中である。【考察と結語】一般的にER陽性、HER2陰性乳癌が晩期再発例の特徴であるが、第41回乳癌研究会の報告によると、術後20年以上経過してからの再発は稀で、0.1%と報告されている。今回、術後25年経過してからの肺転移という稀な症例を経験した。乳癌罹患率の増加や生存率向上に伴い、今後は術後長期間が経ってから転移・再発となる症例が増加すると考える。

23. 80歳以上の高齢者へのPalbociclibの投与経験

(医)北つむぎ会さっぽろ麻生乳腺甲状腺クリニック

亀 田 博

【はじめに】日本乳癌学会診療ガイドラインはHR陽性、HER2陰性転移・再発乳癌にホルモン剤とCDK4/6阻害剤の併用を推奨している。また、高齢化に伴い、高齢者の転移・再発乳癌も増加している。われわれは80歳以上の高齢者に5例のPalbociclib投与を経験したので報告する。

【対象】症例はPALの初回投与年齢が80歳以上の5例。年

年齢は80歳-88歳(平均82.6歳)。術後病理で病期IIA2例、IIB2例、IIIC1例で何れもサブタイプはluminal-Bであった。再発部位は症例1は多発肺転移、症例2は多発肺転移、リンパ節転移、症例3は胸壁、リンパ節転移、症例4は癌性胸膜炎、多発肝転移、症例5は癌性胸膜炎、骨転移、多発肝転移であった。DFIは1年4ヶ月-12年4ヶ月で、何れも再発乳癌初回治療であった。【結果】ホルモン剤との組み合わせは、PAL+FASLO3例、PAL+ANA1例、PAL+LET1例であった。減量は4例に行われ、25mgX3までの2段階減量を行った。3例で2投2休に投与期間の短縮も行われた。投与回数は2クール-39クールでCR1例、PR1例、PD3例であった。副作用は長期投与の3例で、白血球減少、貧血、血小板減少などの血液毒性、倦怠感、めまい、脱毛などがみられた。長期投与中の症例2,3について症例を供覧する。【考察】高齢者に対するCDK4/6阻害剤の投与は非高齢者よりも副作用に注意して極力QOLを落とさず、しかし抗腫瘍効果も維持する投与量、投与休業期間を見つけ出す必要がある。

24. PD-L1陽性クラスターとその周囲の免疫環境について

北海道がんセンター乳癌外科

富岡 伸元 山本 貢
前田 豪樹 桑原 小百合
敷島 果林 渡邊 健一

北海道大学病院C-DAD生体試料管理室/
ゲノム・コンパニオン診断研究部門

畑中 佳奈子

北海道がんセンター病理診断科

奥山 大

北海道大学病院病理診断科

清水 亜衣

北海道大学病院乳癌外科

高橋 将人

北海道大学病院C-DADゲノム・コンパニオン診断研究部門

畑中 豊

【背景】我々はTNBC(トリプルネガティブ乳癌)において、腫瘍領域における免疫担当細胞のPD-L1(SP142)の発現状況と術後再発、あるいは生命予後との関連を検討してきた。前回、PD-L1陽性率1%未満でもそのクラスターを構成する免疫担当細胞の多寡により、予後が異なることを報告した。【目的】PD-L1陽性クラスター周囲の免疫環境について、TLS(Tertiary Lymphoid Structure)を念頭に、CD8,20,21及びMECA-79の発現状況を検討した。【対象】2002年から2016年までの腋窩リンパ節転移を伴う手術先行TNBC

71例中、PD-L1陰性(<1%)の46例を対象とした。【結果】まず、PD-L1陽性クラスターが70個以上であれば臨床的予後は良好であった。また、ROC解析(AUC:0.783)では、PD-L1陽性細胞100個以上のクラスター周囲ではCD20陽性細胞が優位となった。(Mann-Whitney U test; $p < 0.003$)。また、CD21の発現が高いほどMECA-79が発現していた(Mann-Whitney U test; $p < 0.032$)。【まとめ】PD-L1陽性クラスターの構成細胞が100個以上だと、その周囲を構成するリンパ球はCD8陽性優位からCD20陽性優位へと変化し、MECA79陽性となったクラスター内にはCD21陽性細胞が高発現していた。【結語】PD-L1陽性率1%未満でも、予後の改善をもたらす免疫応答が存在し、TLSの形成成熟との関連が推測された。PD-L1はTLS形成過程の鋭敏なマーカーと見做せるのかもしれない。

25. Double Surprise Questionを用いた転移・再発乳癌患者の予後予測と緩和ケア介入の検証

KKR札幌医療センター緩和ケア科

佐藤 雅子 瀧川 千鶴子

KKR札幌医療センター外科

田村 元

【目的】転移・再発乳癌に対する治療法は多岐に亘り、長期生存が可能な患者も多いが、予後予測や緩和ケア介入の適切なタイミングの決定は難しい。Surprise Question(「この患者が1年以内に死亡した場合、私は驚くか?」)は、緩和ケア介入を必要とする患者を特定する目的で広く用いられる。近年、従来のSurprise Question(以下、SQ)に「いいえ」と答えた場合、次のSurprise Question(「この患者が1年後も生存している場合は驚くか?」)を追加するDouble Surprise Question(以下、DSQ)が提案されている。本研究は、DSQを用いて転移・再発乳癌患者の予後を予測し、緩和ケア介入の状況を調査することを目的とする。【対象と方法】2021年3月に2名の乳癌腫瘍医がそれぞれ外来でフォロー中の転移・再発乳癌患者70例に対しDSQに回答した。対象患者を回答結果に従い3つのグループに分類し、臨床的特徴と緩和ケアへの紹介状況に関するデータを収集し、6か月、1年、2年後の患者の転帰を調査した。【結果】対象患者70例中39例(55.7%)が再発、31例(44.3%)がステージIVであった。Group1(従来のSQ「はい」:死亡の場合は驚き)、Group2a(従来および追加のSQ「いいえ」:死亡でも生存でも驚かない)、Group2b(従来のSQ「いいえ」、追加のSQ「はい」:生存の場合は驚き)はそれぞれ36例(51.4%)、29例(41.4%)、5例(7.2%)であった。1年後、Group1で死亡例はなく、Group2aで24.1%(7/29)、Group2bで60%(3/5)

が死亡していた。1年以内の死亡リスクの陽性的中率は、従来のSQ 29.4% (10/34) と比較し、DSQでは 60% (3/5) であった。緩和ケア介入は21例 (30.0%) であり、Group1は 16.7%、Group2aは 37.9%、Group2bは 80.0%であった。【結語】1年以内に死亡する可能性があり緩和ケア介入を必要とする転移・再発乳癌患者を特定し、治療継続中から緩和ケアの早期介入を進めていくためのツールとして、DSQが有用である可能性が示唆された。

26. 当院の乳癌症例におけるBRCA1/2遺伝子検査の検討

旭川医科大学病院乳腺疾患センター

伊藤 茜 中坪 正樹

吉野 流世 氏家 菜々美

吉田 奈七 北田 正博

旭川医科大学病院遺伝カウンセリング室

北田 正博 蒔田 芳男

旭川医科大学病院遺伝カウンセリング室認定遺伝カウンセラー

笹川 穂の花

【諸言】遺伝性乳癌卵巣癌症候群(以下HBOC)におけるBRCA遺伝子検査は、2018年よりPARP阻害剤のコンパニオン診断として保険収載され、2020年4月よりHBOC診断目的で保険適応拡大された。適応拡大に伴い、日常診療での検査説明やHBOC診療体制の需要が高まった。当院でのBRCA遺伝子検査施行症例の検討を行ったので報告する。

【対象と方法】当院で2018年4月から2023年5月までの期間における、コンパニオン診断及びHBOC診断目的でBRCA遺伝子検査を施行した乳癌既発症患者を対象とし、後方視的に検討した。【結果】対象者は160例(女性159例、男性1例)、検査施行年齢の中央値は55歳。対象全体のバリアント保持率(BRCA変異陽性、VUS含む)は21.9%であり、内訳はBRCA1遺伝子変異11例、BRCA2遺伝子変異19例、BRCA1/2遺伝子変異1例、VUS4例であった。BRCA変異陽性は全て乳管癌(DCISも含む)であり、Luminal type(15例)とTNtype(13例)が多かった。最も多い拾い上げ項目は、乳癌卵巣癌の家族歴(110例)、次いで乳癌発症≤45歳(64例)であったが、バリアント保持率は乳癌卵巣癌の家族歴で高く(29%)、次いで60歳以下のTNBC(28.9%)であった。拾い上げ項目別のバリアント保持率は、4項目該当で100%、3項目該当で38.9%、2項目該当で18.6%、1項目該当で20.3%であった。【結語】当院のBRCA陽性率は他報告と比較し高く、拾い上げ項目3つ以上でBRCA陽性率は約40%であった。今後、検査需要が高まる中でカウンセリング部門や外来コメディカルとの連携が重要になってくる。

27. 北海道におけるHBOC診療の現状と課題～施設アンケートから～

北海道がんセンター乳腺外科

渡邊 健一 前田 豪樹

敷島 果林 桑原 小百合

山本 貢 富岡 伸元

北海道がんセンターがんゲノム医療センター

佐々木 西里奈 ミューラー志乃

札幌医科大学 消化器総合、乳腺・内分泌外科

九富 五郎

旭川医科大学乳腺疾患センター

北田 正博

北海道大学病院乳腺外科

高橋 将人

【はじめに】手術不能・再発乳癌(MBC)、再発高リスク術後乳癌に対するオラパリブとそのコンパニオン診断としてのBRCA1/2検査に加え、HBOCを疑う症例に対するBRCA検査や、リスク低減手術、造影MRIが保険収載となっている。HBOC診療はもはや特別なものではなく、すべての乳癌患者が対象となり得る。しかしBRCA検査実施やリスク低減乳房切除(RRM)についての施設基準や、専門医、遺伝カウンセラーなどの偏在もあり特に広い北海道においては必要なHBOC診療を受けていない患者が多いと思われる。道内の現状と課題を把握するため、道内医療機関に対するアンケートを計画した。【対象・方法】乳癌診療を行っている道内の病院・医院を対象にメール/郵送でアンケートを送付、Web上での回答を依頼した。設問数は28で2023年2～3月に収集した。【結果】回答率は76.3%(61/80施設)、病院50、医院10(無記名1)から回答を得た。常勤スタッフは乳腺専門医61%、臨床遺伝専門医11%、認定遺伝カウンセラー10%。自施設でBRCA検査可能77%、自施設で検査実施66%、他施設で実施13%、検査実施せず21%であった。検査実施の適応はMBC64%、HBOC診断62%、術後乳癌30%で、HBOCと診断した当事者への遺伝カウンセリング47%、健側RRM19%、リスク低減卵管卵巣切除41%、乳房MRI41%が実施されていた。【考察】HBOC診療は十分に行われているとはいえ、回答ではアクセスの困難が理由として挙げられていた。施設基準を満たせそうだが、BRCA検査未実施の施設もあった。RRMの施設基準緩和も今後望まれる。アクセス問題解決のため当科でも遠隔診療を開始したが、カウンセリング加算など課題もある。地理的条件が患者の不利益にならないよう北海道全体で対策を考える必要がある。

28. 乳腺IgG4関連疾患の1例

旭川医科大学病院乳腺外科

吉田 奈七 吉野 流世
中坪 正樹 氏家 菜々美
伊藤 茜 北田 正博

IgG4関連疾患は2000年代に本邦より発信された新しい疾患概念で、臓器のびまん性腫大や肥厚と血中IgG4高値を特徴とする原因不明の炎症性疾患とされている。典型的な罹患臓器は膵・胆管、涙腺・唾液腺、腎臓、後腹膜等であり、乳腺病変は非常に稀である。乳腺腫瘤を契機にIgG4関連疾患が疑われ、診断に難渋した症例を報告する。症例は51歳、女性。右乳腺腫瘤の精査目的に当科を紹介初診となった。針生検の病理診断はリンパ腫とIgG4関連疾患が鑑別に挙がるが鑑別は難しいとのコメントであった。腫瘤全体の病理診断を得る目的で摘出術を行う方針とした。術後病理診断は、乳腺内IgG4関連腫瘤が考えられるが、一般的には不整形腫瘤の報告しか見られず、本症例は境界明瞭な腫瘤であるため既報と合致しないが、病変内に二相性を保持した乳管構造を多数認めることから、IgG4関連腫瘤と考えるというコメントであった。全身検索目的でPETを撮影したところ副鼻腔と甲状腺に集積を認めたが、耳鼻咽喉科での精査ではIgG4関連疾患の可能性は考えられないという診断であった。血清IgGは608mg/dLと高値であった。以上より、IgG4関連疾患と確定診断した。IgG4関連疾患の治療はステロイド治療である。本症例は現時点で乳腺病変以外に標的がなく、既に摘出しているため、無治療での経過観察している。乳腺におけるIgG4関連疾患は非常に稀である。また、本症例の境界明瞭な形態を呈する報告は今までにない。他臓器におけるIgG4関連疾患の文献考察も踏まえ、報告する。

29. 13歳女性に発生した乳腺葉状腫瘤(径12.5cm)の1例

札幌センチュリー病院外科・乳腺外科

小西 和哉 荒谷 純
永 潤 誠 坂本 尚

葉状腫瘤の好発年齢は40歳代であり、若年発生は稀である。思春期に急速増大する乳腺腫瘤としては若年性線維腺腫が第一に疑われるが、術前の葉状腫瘤との鑑別は困難である。患者は13歳女性。主訴は乳房の左右差、右乳房のしこり。現病歴は1年前から主訴あり前医を受診、葉状腫瘤を否定できないため乳房全摘を提示された。手術目的で当院を受診した。既往歴、家族歴に特記すべきことなし。初潮は12歳であった。現症は右乳房全体を占める10cm大の腫瘤を認めた。エコーでは楕円形、境界明瞭、内部不均

質な低エコー腫瘤で正常乳腺の圧排像を認めた。マンモグラフィは右乳房全体を占める円形のmassで境界明瞭平滑、高濃度、石灰化なしでカテゴリー3の所見。針生検の病理組織学的検査では線維腺腫を疑うが腺上皮がわずかであるため葉状腫瘤を否定できない所見であった。CTでは11.5×10.3cmの楕円形、境界明瞭、辺縁平滑で淡く不均一に造影される腫瘤で正常乳腺を外側、足側に圧排していた。診断は、若年性線維腺腫を最も疑うが葉状腫瘤を完全には否定できないと判断した。治療方針は学校の休業期間に手術を予定した。年齢、精神面への配慮、整容性、授乳機能温存の観点から腫瘤摘出術の方針として、初診から3ヵ月後に腫瘤摘出術を施行した。切除標本は12.5cm×10.7cmの分葉状白色調剖面を有する腫瘤で病理組織学的検査で良性葉状腫瘤と診断された。術後6か月の時点で整容性良好で再発を認めない。

30. 乳腺悪性腺筋上皮腫の1例

手稲溪仁会病院外科

阿部 大本 橋 雄介
久保田 玲子 加藤 弘明
成田 吉明

手稲溪仁会病院腫瘍内科

齋木 拓郎 石黒 敦

腺筋上皮腫は腺上皮細胞と筋上皮細胞の両者が増生する良性腫瘤であるが、腺上皮細胞と筋上皮細胞のいずれか、または両者が悪性化することがあり、悪性腺筋上皮腫として知られている。悪性腺筋上皮腫の報告例は少なく、今回我々は腺筋上皮腫の筋上皮成分が悪性化した1例を経験したので報告する。症例は60歳女性、2019年に左乳頭から血性分泌を認めたため、2020年に当院受診。乳腺USで左E区域に33×28mmの腫瘤を認め、一部に嚢胞性部分を認めた。針生検で乳管内と乳管周囲に異型細胞が認められ、核異型が軽度～中等度にも関わらず免疫染色でトリプルネガティブであり、化生癌や悪性腺筋上皮腫などが疑われた。術前化学療法(ddAC→nab-PTX)を行い、経過中の画像検査で腫瘤が増大したが、嚢胞性部分の増大であったため、化学療法による腫瘤壊死と考へて治療を継続した後、左乳房全切除+腋窩郭清を施行した。病理所見で腫瘤は55×45mm、嚢胞を伴う上皮と間質で構成され出血と壊死を伴っていた。嚢胞内腔面は上皮細胞で覆われ、上皮は細胞増殖が目立つが、異型は軽度で直ちに悪性とする程の異型性は指摘できなかった。上皮は免疫染色でp63陽性の筋上皮が認められ、間質は紡錘形細胞の増殖が認められた。紡錘形細胞は免疫染色でp63、CK5/6、CK15、SMAなど

筋上皮細胞として矛盾しない所見を示し、筋上皮成分が悪性化して間葉系腫瘍の様な組織所見と考えられ、悪性筋上皮腫と診断した。2022年(術後1年6ヶ月)に肺転移を認め、転移が単発で急速に増大しており、腫瘍の性質上、化学療法の効果は少ないため肺切除を施行したが、術後間もなく多発肺転移を認めた。トリプルネガティブ乳癌、神経内分泌癌、肉腫などに対する各種化学療法を行ったが、いずれも奏効を得られず2023年に脳転移が出現してBSCの方針になった。悪性腺筋上皮腫は本症例の様に短期間で転移再発をきたした報告例があり、転移後に治療が奏効した報告例は少なく、予後は非常に悪いと考えられる。

31. 術前診断に難渋した乳腺巨大嚢胞内腫瘍の1例

王子総合病院乳腺外科

角 谷 昌 俊

王子総合病院外科

高 橋 瑞 奈 江 畑 信 孝

小 野 雅 人 上 野 峰

池 田 篤 狭 間 一 明

岩 井 和 浩

王子総合病院呼吸器外科

田 畑 佑 希 子 渡 邊 幹 夫

王子総合病院病理診断科

石 井 保 志

症例は50代女性。数年前からの右乳房腫瘍を主訴に当科を受診した。視触診で右乳房CDEB区域に10cm大の巨大な腫瘍を認め、USでは隔壁を伴う嚢胞性病変で、内部にdebrisと一部に嚢胞壁を裏打ちする充実性病変を認めた。大きさは計測困難であった。CTでは長径115x短径90x高さ76mmの嚢胞内腫瘍で、内部に隔壁を伴う液体成分と嚢胞壁から隆起する充実成分を認め、充実部分から針生検を施行したが、adenosisの診断であり悪性所見は認めなかった。内容物の細胞診も施行し、血性排液であったが、Class 2であった。臨床的には悪性を疑う画像所見あったため、充実部分から針生検を再検し、その後3回行うも、いずれも乳腺症の診断で悪性所見は認めなかった。同時に内容物の細胞診も再検したが、450~600mlの血性排液を認めたものの、いずれもClass 2であった。5回目の針生検でDCISを否定できない所見を認めたため、診断・治療目的に右乳房部分切除とセンチネルリンパ節生検を施行した。切除標本では90x90x50mmの嚢胞状構造の内部に50x45x40mmの充実性病変を認めた。充実部分は乳管内乳頭腫が主体で一部にDCISが混在していた。切除断端は陰性であった。術後は温存乳房へ放射線照射を施行し、術後2年が経過し

たが再発なく経過している。術前診断に難渋した理由として、充実部分量が量的に乳管内乳頭腫優位であったことから、DCISの部分が生検で十分採取できなかった可能性が考えられた。より多くの組織が採取可能な吸引式組織生検への変更や、再検前に造影MRI検査や造影超音波検査を施行し、その所見を参考に生検部位の選択を行えば、的確な診断できた可能性もある。また、腫瘍が大きく悪性が疑われるのであれば、初回生検後に速やかに摘出生検へ移行することも考慮すべきだったと思われる。

32. 術前診断にて乳腺肉腫であった紡錘細胞癌の1例

労働者健康安全機構釧路労災病院外科

板 倉 恒 輝 小 笠 原 和 宏

佐 野 峻 司 小 林 展 大

沢 田 堯 史 石 黒 友 唯

【背景】乳腺紡錘細胞癌は乳腺悪性腫瘍のうち0.08-0.72%と稀な疾患である。乳癌取り扱い規約第18版では乳癌の特殊型に分類されており、「紡錘細胞からなり肉腫様にみえるが、一部に上皮性の明らかな癌細胞巣や扁平上皮化生を示す部分がみられることが多く、肉腫様部分も上皮性の癌細胞が紡錘形となったもの」と定義されている。診断には肉腫様部分と上皮性の性格の両特徴を示す必要があり、術前生検では肉腫との鑑別に難渋することがある。【症例】症例は70歳女性。左乳房のしこりを主訴に当科を受診し、乳腺超音波検査にて左乳房A領域に約1.5cm大の不整な低エコー腫瘍を認めた。同部位の針生検を施行した結果、ER(-)、PgR(-)、AE1/AE3陰性、desmin少数陽性と上皮マーカーは陰性であり、乳腺肉腫疑いにて左乳房切除を施行した。切除標本でも上皮マーカーは陰性であったが、HE上、部分的に胞巣形成がうかがわれ、鍍銀染色陽性、EMAが少数陽性であるといった点から紡錘細胞癌と診断された。術後はECDTX療法を開始し、術後10ヶ月目となる現在も再発なく経過している。【考察】紡錘細胞癌は血行性転移が主でありリンパ節転移の頻度は少ないとされるものの、約20%にリンパ節転移を認めたとする報告もあるため、乳房切除のみならずセンチネルリンパ節生検を行うのが妥当と考えられる。本症例では肉腫疑いにて左乳房切除のみを行ったが、本来であれば紡錘細胞癌を考慮しセンチネルリンパ節生検を行うべき症例であった。また、術後補助化学療法に対して抵抗性であるとされることが多いが、EC療法が一部で効果を認めたとする報告も散見され、今後も注意深く経過をみていく必要がある。【結語】乳腺肉腫を疑い手術を行う際には、紡錘細胞癌の可能性も考慮しつつ診療を行う必要がある。

33. ロボット手術用 drop-in probeを用いた乳房部分切除における切除範囲最適化の模索

札幌医科大学消化器・総合、乳腺・内分泌外科
 島 宏 彰 九 富 五 郎
 和 田 朝 香 里 見 露 乃
 野 田 愛 竹 政 伊 知 朗

乳癌部分切除術について、術前画像診断としてマンモグラフィ、超音波検査、MRIによる総合診断と、手術直前に実施されている手術体位での超音波検査を用いて切除範囲を決定しているのが実状であり、最適化の余地はまだあると考える。昨今、各分野で使用されることが増えたロボット手術だが、ロボット手術用のドロップインプローブを乳房部分切除に応用する報告がある。当科でも、試みとしてドロップインプローブを用いて乳房部分切除術を施行し、その意義と課題を整理した。症例：51歳、女性。マンモグラフィ：両側ともにカテゴリ1の診断。超音波検査：右A区域6x5x4mm不整形境界明瞭粗造な低エコー腫瘍。造影MRI検査：同部位に早期濃染を伴う6mmの限局性腫瘍を認めた。針生検：invasive ductal carcinoma, ER (+), PgR (+), HER2 (-)。総合診断：単発限局性腫瘍。cStageIと診断された。この結果を受け右乳房部分切除術+センチネルリンパ節生検を施行した。手術体位にて超音波Bモードで腫瘍の範囲を再確認し、腫瘍縁からsafety margin 1.5cmを確保した切除範囲を体表にマーキングした。術中超音波診断装置：ARIETTA 850 DeepInsight, Drop-in probe L51K: 視野幅=13mm、トラペソイドON時：深度20mmの視野幅=36.1mm、周波数帯域3-15MHz。手洗いを行った後、左手袋を2重にして探触子を左第3指の二重手袋の間にゼリーとともに留置した。ドロップインプローブで観察したのは、側方断端からの距離を見ながら切除していった。また、切除後もそのまま摘出標本をその場でスキャンして腫瘍の位置を再確認した。手術時間は82分、出血量は5ml、切除組織は4x4cm、重量20gであった。考察：左第3指の手袋内にプローブを装着することにより探触子を用いてリアルタイムに観察可能となった。現時点での動作や制限、観察可能な点と課題を含めて報告する。今後safety marginの最適化に向けて調整が必要も、期待されるものとする。

34. 当院における乳癌眼部転移の3例

市立室蘭総合病院外科・消化器外科
 宇 野 智 子 西 舘 敏 彦
 河 野 剛 甲 田 英 暁
 村 本 里 奈 佐 々 木 賢 一
 札幌医科大学消化器・総合、乳腺・内分泌外科

九 富 五 郎 竹 政 伊 知 朗

【はじめに】乳癌眼部転移は稀な病態であり、複視、視力障害、眼球突出、疼痛などの症状を呈する。当院における眼部転移3例について報告し、若干の文献的考察を踏まえ発表する。【症例1】70代女性。X-17年、乳癌StageIIBの診断でBt+Ax、術後補助化学療法、ホルモン療法施行。X-13年に縦隔リンパ節転移再発、その後肺・胸膜転移、肝転移、骨転移が出現、化学療法を継続していた。X-1年に左眼窩結節出現、緩徐に増大、眼症状なく経過していたが、X年強い左眼痛で当院救急搬送、眼窩転移による疼痛が疑われ当科入院、放射線治療を開始した。【症例2】60代女性。X-8年、乳癌StageIIBの診断でBp+Ax、術後補助化学療法、放射線療法、ホルモン療法施行。X-1年右下眼瞼に紅斑出現、皮膚科で加療継続していたが改善せずX年に皮膚生検施行、乳癌皮膚転移の診断。その後の画像精査で眼窩転移も認め、化学療法を先行する方針となった。【症例3】50代女性。X-5年、前医にて乳癌StageIIIAの診断でNAC後Bt+Ax、術後ホルモン療法施行。X-3年に骨転移再発、X-1年に鎖骨上リンパ節転移増大、化学療法へ移行、X年に乳癌胃転移穿孔で当院救急搬送、緊急手術となった。当科入院後、視力低下の訴えありMRI施行、左脈絡膜転移を認めたが、癌性リンパ管症、脳転移が急速に悪化、永眠された。【考察・結語】乳癌眼部転移の頻度は低いものの、乳癌患者の画像評価を行う際には眼病変の有無に留意すること、そして患者が眼症状を訴えた際には転移の可能性も念頭に置くことが重要であると思われた。放射線治療は視力改善や症状緩和に有用であるが、遠隔転移の状況により化学療法が優先される場合や、全身状態不良のため実施が困難な場合もある。眼病変の評価を的確に行い、患者のQOLを下げないように、適切なタイミングでの照射が望ましいと考える。

35. 嚢腫形成乳癌でNACによる縮小は期待できるか

市立札幌病院乳腺外科

大 川 由 美

市立札幌病院外科

三 國 夢 人 石 川 倫 啓

上 坂 貴 洋 大 畑 多 嘉 宣

奥 田 耕 司 砂 原 正 男

大 島 隆 宏

目的：乳房温存率向上を期待し術前薬物療法(以下NAC)を行うことが多い。嚢腫を形成する乳癌は、充実性腫瘍と腫瘍量が異なりNACによる効果が異なることが予想される。当院症例を供覧する。対象：2021年1月から2023年5月まで当院でNAC施行した24例。結果：24例中2

例で腫瘍の半分以上を占める嚢腫を認めた。症例1： 64歳女性。家族歴なし。右ECABD13cm膨隆性腫瘤、生検でDC、ER+/Her2 1+。AC3回施行後縮小なく嚢腫破裂への不安増強、Bt+SN (IDC,tub,95mm,HG1,Ly0,V0,pN0,Her2 FISH増幅なし,Ki67 26%,Gr1a)。術後DTXx4、ホルモン療法、温存乳腺照射。症例2： 48歳女性。家族歴なし。統合失調症。前医初診時cm分葉状腫瘤、生検でIDC、ER+/Her2 0。NAC前精神状態悪化、入院加療後当科初診。AC4回終了時腫瘍径4cm、担癌状態が辛いと手術希望、Bt+SN→Ax (IDC,tub,25mm,HG1,Ly0,V0,pN1a,Her2 FISH増幅なし,Ki67 2.7%,Gr1a)。術後DTXx4、ホルモン療法予定。考察： 嚢胞内癌併存や腫瘍内出血・壊死・乳管閉塞により病変に嚢腫を認めることは多い。NAC施行で嚢腫の縮小は期待しにくく、T3症例では患者の不安が増大しやすい。Her2陽性、トリプルネガティブでは多職種による患者支援下にNAC遂行、ルミナールでは手術先行検討を提案する。

令和5年度北海道外科学会定例拡大理事会議事録

1. 開催日時 令和5年9月8日
開会 午後5時40分
終了 午後6時20分
 2. 開催場所 ZOOMミーティングによるWEB開催
 3. 出席理事 東 信良、加藤 達哉、
紙谷 寛之、川原田修義、
高橋 将人、武富 紹信、
竹政伊知朗、平野 聡、
若狭 哲、渡辺 敦 (敬称略)
出席幹事 折茂 達也、七戸 俊明、
水口 徹 (敬称略)
出席外科雑誌編集員
野路 武寛 (敬称略)
 4. 欠席理事 角 泰雄 (敬称略)
欠席監事 内田 恒 (敬称略)
 5. 議長 理事 竹政伊知朗 (敬称略)
 6. 【報告事項】
 - (1) 令和4年北海道外科学会 定例拡大理事会議事録について
 - ①会長 竹政先生より報告があった
(別添資料1)
 - (2) 庶務報告について
 - ①事務局 折茂先生より報告があった。
 - ②長期滞納者について折茂先生より、減る方向にあるが、医局に所属の先生は関連医局を介して連絡しているが、連絡が取れない先生については課題であると報告。
 - (3) 北海道外科雑誌編集委員会報告について
 - ①編集委員会 平野先生より報告があった。
(別添資料4)
 7. 【審議事項】
 - (1) 議事録署名人について
 - ①竹政先生の推薦により渡辺 敦先生、高橋 将人先生が選任、承認された。
 - (2) 2022年度会計決算について
 - ①事務局折茂先生より報告された。
 - (3) 2024年度収支予算(案)について
 - ①事務局折茂先生より提案があり、了承された。
 - (4) 今後の学会に関する件
 - ①次期学会に関する件
 - ・第113回北海道外科学会を、HOPES 2024合同開催にて2024年9月14日(土)・15日(日)に、ホテルライフォート札幌に於いて、北道大学心臓血管外科学教室 教授 若狭 哲先生のもとで開催予定であることが報告された。
 - ・次期大会長として若狭先生より挨拶。
 - ②次々期学会に関する件
 - ・第114回北海道外科学会を、HOPES 2025合同開催にて2025年9月20日(土)・21日(日)に、ホテルライフォート札幌に於いて、北海道大学病院 乳腺外科 教授 高橋将人先生のもとで開催予定であることが報告された。
 - ・次々期大会長として高橋先生より挨拶。
 - ③次々々期学会に関する件
 - ・竹政先生より、第115回北海道外科学会について、HOPES 2026合同開催にて2026年秋頃開催予定であることが説明された。
 - ・大会長について、竹政先生の推薦により北海道大学病院 呼吸器外科の加藤達哉先生が選任され、満場一致で承認された。
 - ・次々々期大会長として加藤先生より挨拶。
 - (5) 役員に関する件
 - ①監事退任者に関する件
 - ②評議員退任者に関する件
 - ③評議員辞退者に関する件
 - ④新特別会員に関する件
 - ⑤新理事に関する件
 - ⑥新監事に関する件
 - ⑦新評議員に関する件
 - ①～⑦それぞれ、候補者ごとに諮った結果、全ての候補者は満場一致にて承認された。
 - ⑧評議員更新申請一覧に関する件
- 出席者からの質問は無く、承認された。

令和5年9月8日

2022年度収支決算報告 (2022年1月1日～12月31日)
2023年度収支予算 (2023年1月1日～12月31日)

収入の部

科 目	2022年度予算	2022年度決算	2023年度予算
会 員 会 費	4,100,000	4,046,500	3,800,000
抄 録 利 用 料	20,000	23,617	20,000
預 金 利 息	250	117	250
編 集 委 員 会 収 入	800,000	1,234,400	800,000
大 会 費 戻 り 分	0	0	0
収 入 合 計	4,920,250	5,304,634	4,620,250
前 年 度 繰 越 金	13,836,005	15,523,399	* ¹ 15,356,621
総 計	18,756,255	20,828,033	19,976,871

支出の部

科 目	2022年度予算	2022年度決算	2023年度予算
大 会 費 (HOPES)	1,600,000	1,600,000	1,600,000
通 信 費	150,000	108,610	150,000
交 通 費	10,000	1,630	10,000
事 務 費	40,000	39,854	40,000
事 務 謝 金	300,000	300,000	300,000
特 別 講 演 補 助	400,000	0	400,000
北 海 道 外 科 雑 誌	100,000	100,000	100,000
学 会 賞 ・ 奨 励 賞			
編 集 委 員 会 経 費	2,600,000	* ² 2,720,336	2,600,000
事 務 委 託 費 (会 計 士)	220,000	220,000	220,000
支 払 負 担 金	20,000	0	20,000
H P 運 営 費	272,160	145,508	272,160
支 出 合 計	5,712,160	5,235,938	5,712,160
次 年 度 繰 越 金	13,044,095	15,592,095	14,264,711
総 計	18,756,255	20,828,033	19,976,871

*¹『2022年度仮決算』の次年度繰越金を記載

*²第66巻2号分、第67巻1号分

北海道外科学会役員名簿

(2023年10月現在)

会長 若狭 哲

副会長 高橋 將人

評議員 (130名)

青木 貴徳	川村 秀樹	富山 光広	山田 秀久
赤坂 伸之	川本 雅樹	中川 隆公	山吹 匠
赤羽 弘充	北上 英彦	中島 智博 ²⁾	山本 浩史
浅井 慶子	北川 真吾	中西 一彰	山本 康弘
◎東 信良	北城 秀司	中野 詩朗	◎横尾 英樹
新居 利英	北田 正博	中村 文隆	横田 良一
飯村 泰昭	紀野 泰久	中村 雅則	横山 和之 ²⁾
石津 寛之	木村 文昭	成田 吉明	吉田 俊人
伊藤 寿朗	木村 康利	新関 浩人	◎若狭 哲
稲場 聡	木村 雅美	西田 靖仙	◎渡辺 敦
井上 聡巳	久須美貴哉	信岡 隆幸	
今井 浩二	九富 五郎	長谷川 公治	
今村 将史	久保田 卓	秦 史壮	
岩井 和浩	栗本 義彦	浜田 弘巳	
岩代 望	越湖 進	樋田 泰浩	
植村 一仁	小谷 裕美	平口 悦郎	
内田 大貴	小西 和哉	◎平野 聡	
◇内田 恒	古屋 敦宏	福島 剛	
越前谷 勇人	齋藤 慶太	星 智和	
大柏 秀樹	櫻庭 幹 ²⁾	細田 充主	
大竹 節之	佐々木 賢一	本間 重紀	
大谷 則史	笹村 裕二	前田 好章	
大野 敬祐	佐藤 暢人	眞岸 克明	
大野 耕一	◎七戸 俊明	牧野 裕	
◇大原 正範	島 宏彰 ²⁾	益子 博幸	
小笠原和宏	嶋村 剛	眞名瀬 博人	
岡田 邦明	下國 達志	◎水口 徹	
岡村 圭祐 ²⁾	庄中 達也	宮坂 祐司	
奥谷 浩一 ²⁾	鈴木 温	宮島 正博	
○折茂 達也 ¹⁾	◎角 泰雄	村上 達哉	
加賀基 知三	仙丸 直人	村木 里誌	
数井 啓蔵	高橋 典彦	目黒 誠	
加地 苗人	高橋 宏明	矢嶋 知己	
◎加藤 達哉	◎高橋 將人	八柳 英治	
◎紙谷 寛之	竹内 幹也	矢野 智之	
神山 俊哉	◎武富 紹信	山内 英智	
唐崎 秀則	竹林 徹郎	山上 英樹	
川崎 正和	◎竹政 伊知朗	山口 晃司	
河島 秀昭	田中 栄一	山崎 弘資	
◎川原田 修義	鶴間 哲弘	山下 健一郎	

編集委員会 野路 武寛

◎理事 ○幹事 ◇監事

¹⁾事務局担当²⁾新評議員 (第112回大会より)

北海道外科学会 理事会・幹事会役員名簿

(2023年10月現在)

会	長	若狭	哲						
副	長	高橋	將人						
理	事	東	信良	加藤	達哉	紙谷	寛之	川原田	修義
		角	泰雄	高橋	將人	武富	紹信	竹政	伊知朗
		平野	聡	横尾	英樹	若狭	哲	渡辺	敦
幹	事	折茂	達也	七戸	俊明	水口	徹		
監	事	内田	恒	大原	正範				

北海道外科学会 名誉会員・特別会員名簿

(2023年10月現在)

名誉会員	浅井	康文	安倍	十三夫	葛西	眞一	加藤	紘之	
	久保	良彦	佐々木	文章	笹嶋	唯博	田邊	達三	
	平田	公一	古川	博之	松居	喜郎	水戸	廸郎	
	(故)	市川	健寛	(故)	内野	純一	(故)	奥田	義正
	(故)	小松	作蔵	(故)	近藤	哲	(故)	鮫島	夏樹
	(故)	杉江	三郎	(故)	高山	担三	(故)	長谷川	正義
	(故)	三上	二郎	(故)	目良	柳三	(故)	安田	慶秀
	(故)	和田	寿郎				(故)	葛西	洋一
							(故)	鮫島	龍水
							(故)	早坂	滉
							(故)	山田	淳一

特別会員	青木	秀俊	赤坂	嘉宣	浅石	和昭	安達	博昭	阿部	憲司
	池田	淳一	池田	雄祐	石塚	玲器	和泉	裕一	伊藤	浩二
	伊藤	美夫	稲葉	雅史	宇根	良衛	大堀	克己	岡崎	亮
	岡崎	稔	岡安	健至	奥芝	俊一	小野寺	一彦	檜野	隆二
	檜村	暢一	川端	眞	川俣	孝	川村	健	菊池	洋一
	久木田	和丘	熊谷	文昭	児嶋	哲文	佐治	裕	佐野	秀一
	塩野	恒夫	渋谷	均	関下	芳明	高木	正光	高橋	順一郎
	高橋	典之	高橋	昌宏	圓谷	俊彦	戸塚	守夫	内藤	春彦
	中島	保明	二瓶	和喜	子野	日政昭	橋本	正人	長谷川	直人
	早坂	眞一	原田	英之	樋上	哲哉	平田	哲	藤田	美芳
	星川	剛	細川	正夫	松浦	弘司	松岡	伸一	松下	通明
	松波	己	宮内	甫	宮本	和俊	明神	一宏	向谷	充宏
	棟方	隆	村上	忠司	本原	敏司	森下	清文	森田	高行
	矢吹	英彦	吉田	秀明	米川	元樹				
	(故)	青木	高志	(故)	石倉	肇	(故)	磯松	俊夫	(故)
	(故)	太田	里美	(故)	小川	秀道	(故)	金子	正光	(故)
	(故)	佐々木	英制	(故)	佐藤	諦	(故)	菱山	四郎治	(故)
	(故)	時田	捷二	(故)	中西	昌美	(故)	橋本	博	(故)
	(故)	前田	晃	(故)	萬谷	嘉	(故)	矢倉	安太郎	(故)
	(故)	吉田	正敏	(故)	若松	不二夫	(故)	渡辺	正二	(故)
	(故)	斉藤	孝成	(故)	西村	昭男	(故)	佐々木	一晃	(故)
	(故)	中瀬	篤信	(故)	佐野	文男	(故)	宮坂	茂男	(故)
	(故)	下沢	英二	(故)	江端	俊彰	(故)	長谷川	格	(故)

「北海道外科学会」会則

(名称)

第1条 本会は北海道外科学会と称する。事務局を北海道大学大学院医学研究院外科学講座消化器外科学教室Ⅰにおく。

(目的)

第2条 本会は外科学の進歩並びに普及を図り、併せて会員の親睦を図ることを目的とする。

(会員)

第3条 本会の会員は、次のとおりとする。

(1) 正会員

正会員は医師並びに医学研究者であって本会の目的に賛同する者とする。

(2) 名誉会員

北海道外科学会の進歩発展に多大な寄与をした者の中から会長が理事会及び評議員会の議を経て推薦した者とする。

(3) 特別会員

本会对して、特別の功労があった者の中から会長が理事会及び評議員会の議を経て推薦した者とする。

(4) 賛助会員

賛助会員は本会の目的に賛同する個人又は団体とする。

(入会)

第4条 入会を希望するものは、氏名、現住所、勤務先を入会申込書に記入の上会費を添えて本会事務局に申し込むものとする。

(異動)

第5条 住所、勤務先等に変更があったとき、または退会を希望するものは、その旨を速やかに事務局へ届け出るものとする。

(役員)

第6条 本会に下記の役員を置き、任期は各1年とする。ただし再任を妨げない。

会長 1名、副会長 1名、理事 若干名、評議員 若干名、幹事 若干名、監事 2名

(1) 会長は理事会及び評議員会の議を経て定められ、会務を統括する。また、秋季研究集会を開催する。

(2) 副会長は理事会及び評議員会の議を経て定められ、会長を補佐し、次期会長となる資格をもつ。

(3) 理事、評議員、幹事及び監事は共に会長の委嘱によって定められ、理事及び評議員は重要な件を議し、幹事は会務を分掌し、監事は会計を監査する。

(役員の辞任、解任)

第7条 役員を辞任しようとする者は、書面にて、その旨を会長に届け出なければならない。

(1) 会長は、拡大理事会の決議を経て、評議員総会の出席者の3分の2以上の賛成により辞任の届け出を受理する。

第8条 役員が次の各号のいずれかに該当するときは、拡大理事会の議を経て、評議員総会の出席者の3分の2以上の賛成により、当該役員を解任することができる。

(1) 心身の故障のため職務の執行に堪えないと認められるとき。

(2) 職務上の義務違反その他役員としてふさわしくない行為があると認められたとき。

前項の規定により解任する場合は、当該役員にあらかじめ通知するとともに、解任の議決を行う前に、本人が希望すれば当該役員に弁明の機会を与えなければならない。

(集会及び事業)

第9条 本会は年に1回研究集会を開催し、その他の事業を行う。

(会計)

第10条 本会の経費は正会員及び賛助会員の会費並びに寄付金を以て当てる。会計年度は1月1日より12月31日

までとする。

(会費)

第11条 本会正会員及び賛助会員は、所定の会費を納入しなければならない。2年以上会費未納の場合は退会とみなす。但し退会しても既納の会費を返付しない。

(会誌)

第12条 本会は別に定めるところにより会誌を発行する。

(議決機関)

第13条 評議員会を最高議決機関とする。会員は評議員会に出席して意見を述べる事ができる。

(会則変更)

第14条 本会会則は評議員会の議を経て変更することができる。

細則

- (1) 集会開催の細目については、会員多数の賛同を得て、会長がこれを決定する。
- (2) 集会において演説する者は、会長の指示に従い、会員以外の者も会長あるいは会頭の承認があるときは演説することができる。
- (3) 評議員は67歳(年度始め)を越えて再任されない。
- (4) 本会の会費は、下記の通りとし事務局に納入するものとする。
正会員：年額 5,000円 賛助会員：年額 個人5,000円 団体10,000円
- (5) 学術集会発表での演者は、北海道外科学会会員でなければならない。
- (6) 評議員の会費は7,000円とする。
- (7) 名誉会員並びに特別会員は会費納入の義務を負わない。
- (8) 特別な理由(道外(国内・国外)留学生)がある場合、その期間の学会費を免除する。

付則

- (1) 本規則は昭和45年1月1日より施行する。
- (2) 本規則(改正)は平成5年1月23日より施行する。
- (3) 本会則(改正)は平成10年2月28日より施行する。
- (4) 本会則(改正)は平成11年1月23日より施行する。
- (5) 本会則(改正)は平成12年2月12日より施行する。
- (6) 本会則(改正)は平成14年2月2日より施行する。
- (7) 本会則(改正)は平成14年9月14日より施行する。
- (8) 本会則(改正)は平成15年2月1日より施行する。
- (9) 本会則(改正)は平成22年10月9日より施行する。
- (10) 本会則(改正)は平成24年9月1日より施行する。
- (11) 本会則(改正)は平成28年2月28日より施行する。
- (12) 本会則(改正)は平成29年9月16日より施行する。
- (13) 本会則(改正)は平成30年9月15日より施行する。

北海道外科学会申し合わせ事項

1. 名誉会員，特別会員，について

- 1) 名誉会員は，会長を務め，本会理事を通算6年以上務め現役を退いた方。
- 2) 特別会員は，評議員を通算10年以上務め，それ以降，一般会員として継続した会員が67歳になった時点で推薦をする。

付則

- (1) 本規則(改正)は，1998年9月5日より施行する
- (2) 本規則(改正)は，2017年9月16日より施行する
- (3) 本規則(改正)は，2018年9月15日より施行する

2. 評議員推薦について

- 1) 大学医学部及び医科大学では講師以上。(1998/9/5)
- 2) 市中病院では副院長クラス又は部長，主任医長，外科のトップ。(1998/9/5)
- 3) 新たな評議員推薦においては，原則として外科医が5～6名以下の施設では評議員1名，7名以上の施設では評議員2名とするが，複数の診療科を有する施設においてはこの限りではない。(2002/2/2)
- 4) 本会の5年以上の入会者であること。(2003/2/1)
- 5) 例外においては理事会にて承認。(2003/2/1)

3. 評議員について

- 1) 評議員は，3回連続して評議員会を欠席した場合は，評議員の資格を失う。(1999/9/4)
但し，理事会，評議員会でやむを得ない事情と判断された場合は，この限りではない。(2002/2/2)
- 2) 評議員の交代は認めない。継続の意思がない場合は辞退し，新規に推薦の手続きをすること(2008/2/23)

付則

- (1) 本規則(改正)は，2022年9月10日より施行する

4. 演者について

- 1) 演者は本学会会員でなければ発表できない。但し，他科の演者は必ずしも会員でなくても良い。(2002/9/14)
- 2) 研修医が発表する際には会員登録なしで会費も無料で発表させる。プログラム内，研修医には* (アスタリスク) をつけ研修医であることを明示する。(2008/2/23)

5. 一般会員(正会員)について

- 1) 一般会員(正会員)は，70歳以降については，本人の申し出により会費を免除することができる。(2018/9/15)

評議員に関する細則

(2007/ 2/10)

1. 評議員となり得るものは次の全ての資格を満たすものとする。
 - 1) 正会員
 - 2) 評議員になる時点で医学部卒業後10年以上であり、連続5年以上の会員歴を有し、会費を完納しているもの。
 - 3) 大学医学部及び医科大学では講師以上。市中病院では副院長クラス又は部長、主任医長、外科の長。
 - 4) 新たな評議員推薦においては、原則として外科医が5～6名以下の施設では評議員1名、7名以上の施設では評議員2名とするが、複数の診療科を有する施設においてはこの限りではない。
 - 5) 評議員3名の推薦を得たもの。
 - 6) 評議員新規申請時の学会活動業績基準として以下のいずれかを満たす。

主要論文

申請前5年間に北海道外科学会雑誌に掲載された論文（原著、症例報告など問わず）が筆頭著者、共著者を問わず1編以上あること。

主要学会発表

申請前5年間に北海道外科学会総会で最低3回は筆頭演者、共同演者として発表しているか、あるいは司会、座長、コメンテーターをつとめていること。(2022/9/10改正)

2. 評議員は理由なく連続して3回評議員会を欠席した場合その資格を失う。但し、理事会、評議員会でやむを得ない事情と判断された場合は、この限りではない。一度、資格を失った評議員に対しては、本人が任期更新手続きの書式に則って再申請書類を提出し、理事会、評議員会で審査して資格を有すると承認されれば、評議員としての資格を再交付する。(2022/9/10改正)
3. 評議員の任期は1年とし、再任をさまたげない。
4. 評議員の資格更新手続きは4年毎（承認された理事会の4年後の理事会で審査）に行う。(2009/10/3改正)
5. 評議員の資格更新を希望するものは所定の書類を理事会に提出しなければならない。
評議員資格更新時の学会活動業績基準として以下のいずれかを満たす。
 - 1) 前回更新後の4年間、あるいは新規評議員は更新期限前の4年間に筆頭著者、共著者を問わず外科に関する論文が最低1編はあること。
 - 2) 前回更新後の4年間、あるいは新規評議員は更新期限前の4年間に筆頭演者、共同演者問わず、北海道外科学会で最低2回は発表しているかあるいは司会、座長、コメンテーターをつとめていること。
(2022/9/10改正)
6. 評議員になることを希望するものは所定の書類と推薦状を理事会に提出しなければならない。
7. 理事はその任期中は評議員の資格を有するものとする。
8. 評議員は67歳（年度始め）を越えて再任されない。
9. 評議員の会費は7,000円とする。

北海道外科雑誌投稿規程

2022年12月改訂

一般事項：

1. 投稿原稿は原著論文、症例報告、Publication Report、特集、カレントトピックス、総説とする。
 - (1) 原著論文、症例報告に関しては年に一度優秀演題を選出し、北海道外科学会にて表彰することとする。
 - (2) 特集、カレントトピックスに関しては依頼原稿とする。
 - (3) Publication Reportは、過去数年以内に執筆し公表された英文論文一編(原著・症例報告を問わない)に関して著者自身が日本語要旨を作成し紹介するものである。原則依頼原稿とするが、優れた英文論文である場合には、一般投稿も受け付ける。
本稿に図表を転載するには著者本人が初出雑誌等に転載許可をとることとする。
2. 著者ならびに共著者は原則として本会会員に限る。非会員でも投稿は可能であるが、非会員の場合はその旨を明記し、本会会員の推薦を得ること。
3. 原稿は他の雑誌に未掲載のものとし、他誌との二重投稿は認めないものとする。
4. 投稿論文は編集委員長が選任した査読員2名による査読を受け、採否が決定される。採用原稿は毎年6月と12月に発行される本誌に掲載する。
5. 著者校正は1回とする(原則として字句の訂正のみとし、大きな変更をしないこと)。
6. 英文抄録については、原則として事務局が専門家に依頼して英文の文法についてのみ校正を行う。
7. 原稿体裁・投稿料：原著論文は本文・図・表を含めた刷り上がり4頁、症例報告は3頁、Publication Reportは2頁まで無料とし、超過分は1頁につき7千円を著者負担とする。依頼原稿(特集・原著・Publication report)はこの限りではないが、刷り上がり4頁程度を目安に作成することが望ましい。上記頁数を著しく超過する場合には、著者負担の有無にかかわらず原稿は受理出来ない場合がある。図・表は4枚まで無料とし、超過分は実費を著者負担とする(依頼原稿はこの限りでない)。

	刷り上がり 頁数	総文字数 (目安)	要旨	英文抄録	文献数
原著論文	4頁	6000字 程度	400字以内	200語以内	30以内
症例報告	3頁	4000字 程度	400字以内	200語以内	15以内
Publication Report	2頁	3200字 程度以内	なし	なし	なし
	1頁	1200字 程度以内	なし	なし	なし

※刷り上がり頁数は題名・要旨・本文・文献・図表・および図の説明を含めたものである。

※目安として、テキストのみの場合1頁2,000文字、一般的な大きさの図表は360文字と換算される(但し文字数の多い表や縦長のものはその限りではない)。

※総文字数は、本文と文献を指す。

※依頼原稿：特集、カレントトピックスの原稿体裁は原著論文を目安とする。

8. 別刷は発行しない。PDFファイルを著者に進呈する。
9. 別頁に定める「患者プライバシー保護に関する指針」を遵守し、原稿(図表を含む)に患者個人を特定できる情報が掲載されていないことを確認しなければならない。
10. 掲載後の全ての資料の著作権は北海道外科学会に帰属するものとし、他誌などに使用する場合は本編集委員会の同意を必要とする。

11. Secondary Publication について

本誌はInternational Committee of Medical Journal Editorsの"Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication" <http://www.icmje.org/index.html>のIII.D.3.Acceptable Secondary Publicationを遵守した場合にこれを認める。本誌に掲載された和文論著を外国語に直して別の雑誌に投稿したい際は、Secondary publication許可申請書に両原稿を添えて申請すること。別の雑誌に掲載された外国語論著を和文に直して本誌に掲載希望の場合には、両原稿に先方の編集委員長の交付したSecondary publication許可書を添えて投稿すること。(元の原稿が既に掲載されている場合には、その頁のコピーまたは抜き刷り、別刷りで代用可。)

原稿作成上の注意事項：

投稿原稿は、原則として印刷物ではなくデジタルデータのみとする。本文をMicrosoft Wordファイル形式あるいはテキストファイル形式で作成し、図・写真はMicrosoft PowerPointファイルあるいはJPEGファイル、TIFFファイルで作成すること。

原稿の形式は以下の通りとし、各項目(1~7)の順に改頁し、通し頁番号を付ける。文字数は左表を参照のこと。

1. 表紙

- (1) 表題
- (2) 著者名
(複数施設の場合は右肩に1), 2) …で区別する)
- (3) 所属施設名・科名
(省略しないこと。複数施設の場合は右肩に1), 2) …で区別する)

- (4) Publication Report の場合
原題, 著者名, 出典雑誌, 巻, 号, 頁
- (5) Corresponding author
氏名, 住所, 電話番号, FAX 番号, e-mail アドレス
- (6) 別刷所要数
を記載すること。

2. 論文要旨

400字以内の要旨にキーワード(5つ以内, 日本語・英語どちらでも可)および欄外見出し(running title, 15字以内)を付すこと。

3. 本文

- (1) 原稿は当用漢字および新かなづかいで分かり易く記載する。学術用語は日本医学会医学用語委員会編「医学用語辞典」による。外人名, 雑誌名などは原語を用いるが, 日本語化した外国語はカタカナを用い, 無用な外国語の使用は避ける。
- (2) テキストファイルはA4サイズで作成し, 文字サイズは12ポイント, 1ページ30行, 1行35文字とする。
- (3) 外国語および数字は半角文字とする。固有名詞以外で文中にある場合は小文字始まりとする。
- (4) 句読点にはコンマ(,)句点(。)を用いる。
- (5) 引用文献は引用順に番号をつけ, 本文中の引用箇所には角括弧([1], [2,3], [4-6]等)で記す。
- (6) 図1, 図2の様に挿入順にアラビア数字で番号を付し, 本文にはその挿入箇所を指定すること(括弧で括る)。

4. 英文抄録

日本語要旨に合致した英文抄録を, 表題, 著者名, 所属, 要旨の順に200語以内で作成する。

5. 文献

本文中に付した引用番号順に配列する。著者名は3名まで列記し, それ以上は, 邦文では「他」, 英文では「etal.」と記載する。

- (1) 雑誌の場合
著者名, 論文題名, 雑誌名, 西暦年; 巻: 最初項-最後頁
- 例1) 角浜孝行, 赤坂伸之, 熱田義顕, 他. 小児開心術における陰圧吸引補助脱血法の無輸血手術に与える効果. 北外誌 2007; 52: 17-21
- 例2) Merkow RP, Bilimoria KY, McCarter MD, et al. Effect of body mass index on short-term outcomes after colectomy for cancer. J Am Coll Surg 2009; 208: 53-61
- (2) 単行本の場合
著者名, 題名, 編集者, 書名, (必要あれば版数), 発行地; 発行所; 西暦年: 最初頁-最後頁
- 例1) 福田篤志, 岡留健一郎. 胸郭出口症候群と鎖骨

下動脈盗血症候群. 龍野勝彦, 他編集, 心臓血管外科テキスト. 東京: 中外医学社; 2007: 504-507

例2) Costanza MJ, Strilka RJ, Edwards MS et al. Endovascular treatment of renovascular disease. In: Rutherford RB, ed. Vascular Surgery. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2005: 1825-1846

6. 表

本文中に挿入された順に表1, 表2のようにアラビア数字で番号を付し, それぞれの表にタイトルをつけること。改行した後に表本体を記載, 表中で使用した略語は表の下に説明を記載すること。

7. 図(絵・写真)

本文中に挿入された順に図1, 図2の様にアラビア数字で番号を付し, それぞれの図にタイトルをつけること。1行改行し図の説明を簡潔に記載すること。

原稿送付と必要書類:

1. 投稿に際しては, 編集事務局に作成した原稿データを電子メールで事務局に送付すること。CD-R, USB フラッシュメモリ, またはDVD-Rでの入稿も可能とする。
2. 原稿本文はMicrosoft Word書類あるいはテキスト書類で作成する。
3. 図のファイル形式はJPEGあるいはTIFFとし, ファイル本体あるいはPowerPoint書類で提出する。画像ファイルの大きさは最低B7サイズ(91mm×128mm)とし, 解像度は写真およびグレースケールの図は300dpi以上, 絵(ラインアート)は600dpi以上とする。PowerPointで作成した図表はPowerPointファイルで提出してもかまわない。
4. 二重投稿および著作権誓約書
巻末の誓約書に著者および共著者全員が自筆署名した上で提出する。
5. 利益相反宣誓書
臨床研究に関する論文は, 利益相反関係(例: 研究費や特許取得を含む企業との財政的関係, 当該株式の保有など)の有無を巻末の宣誓書に署名の上, 提出すること。利益相反関係がある場合には, 関係する企業・団体を論文本文の最後に明記すること。
6. 投稿論文チェックリスト
論文を上記の要領で作成し, かつ, 巻末のチェックリストに従って確認してから投稿すること。

宛先: 〒060-8638 札幌市北区北15条西7丁目
北海道大学大学院医学研究院 消化器外科教室 II
北海道外科雑誌編集委員会事務局
メールアドレス: hokkaido-j-surg@pop.med.hokudai.ac.jp

誓 約 書

北海道外科雑誌

編集委員会御中

令和 年 月 日

著者名（共著者全員自筆署名）

.....

.....

.....

.....

下記投稿論文は，その内容が他誌に掲載されたり，現在も他誌に投稿中でないことを誓約いたします。また掲載後のすべての資料の著作権は北海道外科学会に属し，他誌への無断掲載は致しません。

記

<論文名> _____

利益相反（Conflict of Interests）に関する情報公開について

下段の括弧のいずれかに丸印をつけ、共著者を含め、著者全員が署名した上で、提出してください。

北海道外科雑誌へ投稿した下記論文の利益相反の可能性のある金銭的・個人的関係（例：研究費・特許取得を含む企業との財政的關係，当該株式の保有など）については，次の通りであることを宣誓いたします。

論文題名：

- () 利益相反の可能性のある金銭的・個人的関係はない。
- () 利益相反の可能性のある金銭的・個人的関係がある（ある場合は，関係した企業・団体名の全てを以下に宣誓・公開してください。紙面が不足する場合は裏面に記入してください）。

筆頭著者署名 _____

共著者署名 _____

共著者署名 _____

共著者署名 _____

共著者署名 _____

共著者署名 _____

共著者署名 _____

共著者署名 _____

「北海道外科雑誌」論文投稿チェックリスト

【各項目を確認し、チェックマークを入れてください】

- 共著者を含め北海道外科学会の会員ですか(非会員の方が含まれている場合は氏名を明記してください)

-
- 非会員には本会会員の推薦が必要です どなたの推薦ですか(推薦者自署)

-
- 論文形態は何ですか

原著 症例報告 その他

- 要旨字数は規定内ですか(400字以内, Publication Report を除く)

- キーワードは5個以内ですか

- 欄外見出しは15字以内ですか

- 英文抄録は200語以内ですか

- 原稿枚数は規定内ですか

- 冗長でなく、簡潔な文章になっていますか

- 引用文献の書式および論文数は規定に沿っていますか(原著30箇以内, 症例15箇以内)

- 頁番号を付していますか

- 患者プライバシー保護の指針を厳正に遵守していますか

- 「図表を転載するには著者本人が初出雑誌に転載許可を取得することになっております」が、取得されましたか?(Publication Report のみ)

- 必要書類はそろっていますか

誓約書 利益相反宣誓書

*このリストも原稿とともに郵送願います

「症例報告を含む医学論文及び学会研究会発表における 患者プライバシー保護に関する指針」

医療を実施するに際して患者のプライバシー保護は医療者に求められる重要な責務である。一方、医学研究において症例報告は医学・医療の進歩に貢献してきており、国民の健康、福祉の向上に重要な役割を果たしている。医学論文あるいは学会・研究会において発表される症例報告では、特定の患者の疾患や治療内容に関する情報が記載されることが多い。その際、プライバシー保護に配慮し、患者が特定されないよう留意しなければならない。

以下は外科関連学会協議会において採択された、症例報告を含む医学論文・学会研究会における学術発表における患者プライバシー保護に関する指針である。

- 1) 患者個人の特定可能な氏名、入院番号、イニシャルまたは「呼び名」は記載しない。
- 2) 患者の住所は記載しない。但し、疾患の発生場所が病態等に関与する場合は区域までに限定して記載することを可とする。(神奈川県、横浜市など)。
- 3) 日付は、臨床経過を知る上で必要となることが多いので、個人が特定できないと判断される場合は年月までを記載してよい。
- 4) 他の情報と診療科名を照合することにより患者が特定され得る場合、診療科名は記載しない。
- 5) 既に他院などで診断・治療を受けている場合、その施設名ならびに所在地を記載しない。但し、救急医療などで搬送元の記載が不可欠の場合はこの限りではない。
- 6) 顔写真を提示する際には目を隠す。眼疾患の場合は、顔全体が分からないよう眼球のみの拡大写真とする。
- 7) 症例を特定できる生検、剖検、画像情報に含まれる番号などは削除する。
- 8) 以上の配慮をしても個人が特定化される可能性のある場合は、発表に関する同意を患者自身(または遺族か代理人、小児では保護者)から得るか、倫理委員会の承認を得る。
- 9) 遺伝性疾患やヒトゲノム・遺伝子解析を伴う症例報告では「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」(文部科学省、厚生労働省及び経済産業省)(平成13年3月29日、平成16年12月28日全部改正、平成17年6月29日一部改正、平成20年12月1日一部改正、平成25年2月8日全部改正、平成26年11月25日一部改正、平成29年2月28日一部改正)による規定を遵守する。

平成16年4月6日(平成21年12月2日一部改正、平成27年8月28日一部改正)

外科関連学会協議会 加盟学会

日本外科学会、日本気管食道科学会、日本救急医学会、日本胸部外科学会、日本形成外科学会、
日本呼吸器外科学会、日本消化器外科学会、日本小児外科学会、日本心臓血管外科学会、
日本大腸肛門病学会、日本内分泌外科学会、日本麻酔科学会

本指針に賛同している学会

日本肝胆膵外科学会、日本血管外科学会、日本喉頭科学会、日本呼吸器内視鏡学会、日本乳癌学会、
日本腹部救急医学会(以上、平成16年4月6日付)、日本胃癌学会(平成16年6月4日付)、
日本食道学会(6月24日付)、日本整形外科学会(9月21日付)、
日本手外科学会(平成17年8月1日付)、日本整形外科スポーツ医学会(8月20日付)、
日本外傷学会(9月7日付)、日本熱傷学会(12月14日付)、日本美容皮膚科学会(12月14日付)、
日本頭蓋顎顔面外科学会(12月16日付)、日本股関節学会(12月19日付)、
日本皮膚アレルギー学会(12月28日付)、日本肘関節学会(平成18年1月27日付)、
日本皮膚科学会西部支部(3月24日付)、中部日本整形外科災害外科学会(5月15日付)、
日本胆道学会(7月21日付)、日本関節鏡学会(8月3日付)、東日本整形災害外科学会(8月25日付)、
日本集中治療医学会(9月6日付)、日本ヘリコプター学会(11月13日付)、
日本外科代謝栄養学会(12月8日付)、日本腰痛学会(平成19年5月11日付)、
日本肺癌学会(7月9日付)、日本膵臓学会(12月4日付)、日本臨床外科学会(12月20日付)、
日本消化器病学会(平成21年9月15日付)、日本消化器がん検診学会(11月12日付)、
日本門脈圧亢進症学会(12月25日付)、日本皮膚科学会東海地方会(平成22年1月5日付)、
日本静脈経腸栄養学会(5月11日付)、西日本整形・災害外科学会(6月5日付)、
日本関節病学会(7月9日付)、日本臨床皮膚外科学会(7月20日付)、日本放射線腫瘍学会(9月10日付)、
日本口腔腫瘍学会(平成23年3月30日付)、日本消化器内視鏡学会(平成24年2月13日付)、
日本頭頸部外科学会(7月10日付)、日本消化管学会(9月2日付)、日本女性心身医学会(9月5日付)、
日本運動器科学会(9月10日付)、日本女性医学学会(平成25年12月5日付)、
日本頭頸部癌学会(12月25日付)、日本鼻科学会(平成26年7月11日付)、
日本緩和医療学会(平成27年6月8日付)、日本心臓血管麻酔学会(9月4日付)、
日本顔面神経学会(10月14日付)、日本循環器学会(平成30年4月3日付)、
日本創傷外科学会(平成31年2月7日付)、関東整形災害外科学会(令和元年6月5日付)

北海道外科学会学会賞・奨励賞のご案内

北海道外科学会は、対象論文を北海道外科雑誌第47巻以後の投稿論文に限って、北海道外科学会学会賞、奨励賞を授与することとなっております。選考の概要に関しては下記の通りです。

会員の皆様には今後とも当雑誌に奮ってご投稿をお待ちしております。

編集委員会

1. 選考対象論文と選考対象者

選考対象論文については各巻ごとの1および2号に掲載された論文の中から特集などの依頼論文を除いた投稿論文のすべてとして、学会賞、奨励賞を選考する。

選考対象者となりうる著者とは、1各論文の筆頭著者であること、2北海道外科学会会員として登録されていること、3受賞年度まで年会費を完納しかつ表彰式に出席できること、を原則とする。

2. 選考過程および表彰

各巻2号が発刊された後に最初に開催される編集委員会の7日前までに、すべての対象論文に対し編集委員および編集幹事の投票による評価を行い、上位高得点の論文を候補論文とする。

編集委員会にて被推薦論文内容を検討した後に、賞の対象とする論文を承認し、北海道外科学会理事会へ推薦する。同理事会は各賞の該当論文を決定し、会長が理事会開催後の評議員会にて表彰するとともに次号の本誌にて受賞者を紹介(筆頭著者名、論文発表時所属施設名、論文題目名、発表巻号頁、発表年)する。

3. 受賞の内訳とその対象数

各巻の論文の中から、原則として、学会賞については原著あるいはこれに準ずる論文から1編、奨励賞については症例報告あるいはこれに準ずる論文から1編の計2編が選択される。

4. 問い合わせ先

北海道外科雑誌編集委員会

委員長 平野 聡

事務局幹事 野路 武寛

事務局 北海道大学大学院医学研究院 消化器外科教室Ⅱ

〒060-8638 札幌市北区北15条西7丁目

TEL：011-706-7714

FAX：011-706-7158

第21回 (2022年度)
北海道外科学会学会賞・奨励賞受賞論文

北海道外科雑誌 67 巻第 1 号、2 号に掲載された論文 13 編について審査し、下記の 2 名が本賞を受賞されました。

編集委員会

学会賞 北海道外科雑誌第 67 巻 1 号 33-38 頁 掲載
タイトル：当院における Transapical TAVI の短中期成績に関する後方視的検討
著 者：保坂 到
所 属：札幌医科大学心臓血管外科学講座

奨励賞 北海道外科雑誌第 67 巻 2 号 27-33 頁 掲載
タイトル：特徴的な原発性腹膜癌の 3 切除例と長期予後の検討
著 者：武田 圭佐
所 属：KKR 札幌医療センター外科

謝 辞

北海道外科雑誌第68巻の投稿論文は下記の先生方に査読をお願いいたしました。大変ご多忙のところ快くお引き受けいただき、誠にありがとうございました。お蔭様で第68巻1号、2号を発刊することができましたこと、深く感謝申し上げます。

皆様、良いお年をお迎えください。

2023年12月

北海道外科雑誌

編集委員長 平野 聡

阿部 紘丈	北海道大学 消化器外科Ⅱ
飯村 泰昭	市立釧路総合病院 外科
今井 浩二	旭川医科大学 肝胆膵・移植外科
内田 大貴	旭川医科大学 血管外科
内田 恒	札幌厚生病院 心臓血管外科
岡田 尚也	手稲溪仁会病院 外科
光島 隆二	札幌心臓血管クリニック 心臓血管外科
才川 大介	斗南病院 外科
佐藤 公治	KKR札幌医療センター 心臓血管外科
白坂 知識	旭川医科大学 心臓大血管外科
新宮 康栄	北海道大学 心臓血管外科
寺村 紘一	北海道大学 消化器外科Ⅱ
奈良岡秀一	手稲溪仁会病院 心臓血管外科
細田 充主	北海道大学 乳腺外科
本間 重紀	北海道大学 消化器外科Ⅰ
松浦 弘司	NTT東日本札幌病院 心臓血管外科
武藤 潤	北海道大学 呼吸器外科
山内 英智	帯広厚生病院 心臓血管外科
和田 雅孝	北海道大学 消化器外科Ⅱ

50音順・敬称略(ご所属は、依頼時のものです)

編 集 後 記

外科医の働き方改革は定着するのでしょうか。この北海道外科雑誌に投稿するために論文を書くのは自己研鑽になるのですが、自己研鑽に関しては、医師という仕事の専門性と特殊性が表現化されております。そもそも医師は高度な専門職であり、技能水準の向上が常に求められており、労働時間と自己研鑽の境目は曖昧です。したがって、教授から「学会に演題出せ。発表の準備しろ。」と言われて行るのは、若手医師にとって自己研鑽より時間外労働に写るのでしょうか。

実際、厚生労働省の「手続きガイド」は線引きの目安として、労働時間を「使用者の指揮命令下に置かれている時間」と定義しており、その上で、自己研鑽を労働時間を含むかどうかの判断については、指揮命令に服しているか否かで判断されると定めております。つまり、同じ学会発表準備でも上司の命令を伴う場合には労働時間、それ以外は自己研鑽という整理になります。

来春からは、若手医師とは微妙に感覚がずれていくのだと自覚しなければならぬみたいです。

(N.K)

編 集 委 員

東 信良, 加藤 達哉, 紙谷 寛之, 川原田修義,
角 泰雄, 高橋 将人, 武富 紹信, 竹政伊朗朗,
平野 聡, 横尾 英樹, 渡辺 敦, 若狭 哲
(五十音順)

編 集 顧 問

安倍十三夫, 葛西 眞一, 加藤 紘之, 久保 良彦,
佐々木文章, 笹嶋 唯博, 田辺 達三, 藤堂 省,
平田 公一

(五十音順)

令和5年12月20日印刷

令和5年12月20日発行

北 海 道 外 科 雑 誌

第 68 卷 2 号

発 行 北海道外科学会

編 集 北海道外科雑誌編集委員会

(委 員 長 平 野 聡
事 務 局 北海道大学大学院医学研究院 消化器外科教室Ⅱ)
事務局幹事 野路武寛

印 刷 所 有限会社たけはらプリントメディカアート

札幌市中央区南12条西13丁目2-10

TEL 011-561-9305

MEMO



抗悪性腫瘍剤 / FGFR 阻害剤

薬価基準収載

ペマジール[®]錠 4.5mg

Pemazyre[®] tablets

(ペミガチニブ錠)

劇薬、処方箋医薬品 注意—医師等の処方箋により使用すること

●効能又は効果、用法及び用量、警告・禁忌を含む使用上の注意等については電子添文をご参照ください。



製造販売元

(文献請求先及び問い合わせ先)

インサイト・バイオサイエンス・ジャパン合同会社
〒100-0006 東京都千代田区有楽町1-1-2 東京ミッドタウン日比谷

【メディカルインフォメーションセンター】【販売情報提供活動に関する問い合わせ】

TEL:0120-094-139

TEL:0120-094-156

(受付時間:9:00-17:30、土・日・祝日・当社休日除く)

PEM028P-01 (B6/1C)
2023年3月作成



Septrafilm
ADHESION BARRIER

承認番号20900BZY00790000

高度管理医療機器 保険適用

癒着防止吸収性バリア

セプトラフィルム[®]

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) **バクスター株式会社**
東京都中央区晴海一丁目8番10号

発売元
[文献請求先
及び問い合わせ先]



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

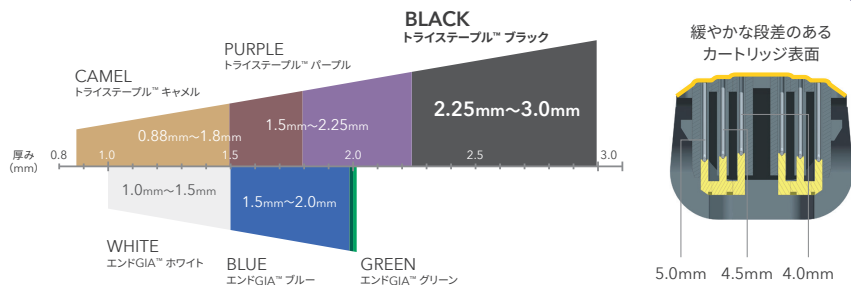
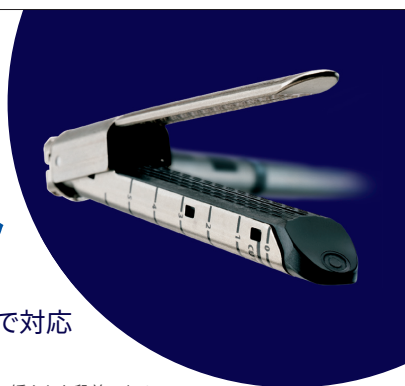
JP-AS30-220199 V1.0
SPF05DP (2022年5月作成)

Medtronic

全てはアウトカム強化のために

Tri-Staple™ 2.0ブラック

市場で唯一圧縮後組織厚3.0mmの非常に厚い組織まで対応



コヴィディエンジャパン株式会社

サージカルイノベーション

Tel:0120-998-971

medtronic.co.jp

販売名:トライステープル2.0
医療機器承認番号:22900BZX00115000

使用目的又は効果、警告・禁忌を含む使用上の注意等の情報につきましては製品の電子添文をご参照ください。
© 2023 Medtronic. Medtronic及びMedtronicロゴマークは、Medtronicの商標です。TMを付記した商標は、Medtronic companyの商標です。

SI-A1042

血液凝固阻止剤

アコアラン®

静注用 600 1800

600国際単位、1800国際単位/バイアル
ACOALAN® Injection アンチトロンビン ガンマ(遺伝子組換え)静注用

生物由来製品 処方箋医薬品[※] 薬価基準収載

(注意)医師等の処方箋により使用すること

※効能・効果、用法・用量、禁忌を含む使用上の注意等については、添付文書をご参照ください。

製造販売元
協和キリン株式会社
東京都千代田区大手町1-9-2

販売元
一般社団法人
JB 日本血液製剤機構
東京都港区芝浦3-1-1

ACO-202007

[文献請求先及び問い合わせ先]
日本血液製剤機構 くすり相談室 〒108-0023 東京都港区芝浦3-1-1 医療関係者向け製品情報サイト <https://www.jbpo.or.jp/med/di/>



抗悪性腫瘍剤 (CDK4/6阻害剤)

イブランス® カプセル錠

25mg・125mg

IBRANCE® 25mg・125mg Capsules / Tablets パルボシクリブパブカプセル / 錠

【劇薬】 処方箋医薬品】 注意—医師等の処方箋により使用すること

【薬価基準収載】

「効能又は効果」、「用法及び用量」、「警告・禁忌を含む注意事項等情報」等は、製品添付文書をご参照ください。

製造販売元

ファイザー株式会社

〒151-8589 東京都渋谷区代々木3-22-7

文献請求先及び製品の問い合わせ先：
製品情報センター 学術情報ダイヤル 0120-664-467

販売情報提供活動に関するご意見：
0120-407-947

2023年7月作成
IBN72K001E



WISM 21 ウィズム21
ムトウの医療総合支援システム

WISM 21は、21世紀の医療をトータルでサポートし、お客様のニーズと共に成長するシステムです。

病院の近代化が進むなか、取り巻く環境が厳しさを増しつつある医療施設において、WISM21は医療の変化に対応すべく、お客様のためにご用意させていただいた医療総合支援システムです。必要な時に必要なシステムを選び、ご利用ください。

- 医療機器の販売
- 理化学機器の販売
- 在宅医療・福祉用具の販売
- 開業医向けインターネット販売
- 中古医療機器の買取・販売
- 病院管理業務の受託 (SPD、購買代行、滅菌、ME機器管理)
- 医療機器の設置・メンテナンス・保守契約
- 最新医療情報の提供
- 病院新築・改築の総合プロセス
- コンサルティング (経営分析・診断改善人材育成)
- 医療廃棄物処理
- 情報システムの提案・開発
- 貿易 (輸入代行含む)
- 学会イベントの企画・運営
- 旅行・広告代理業

総合医療機器商社

WISM 株式会社 ムトウ

取扱品目 医療機器・理化学機器・ME機器・病院設備
放射線機器・メディカルコンピューター・貿易業務・歯科機器
福祉機器・介護用品

札幌本社 (北海道事業本部) / 〒001-0011

東京本社 (東京事業本部) / 〒110-8681

名古屋支社 (名古屋事業本部) / 〒465-0014

大阪支社 (大阪事業本部) / 〒537-0002

福岡支社 (福岡事業本部) / 〒812-0044

札幌市北区北11条西4丁目1番15号

TEL 011-746-5111

東京都台東区入谷1丁目19番2号

TEL 03-3874-7141

名古屋市名東区上管2丁目1108番地

TEL 052-799-3011

大阪市東成区深江南2丁目13番20号

TEL 06-6974-0550

福岡市博多区千代4丁目29番27号

TEL 092-641-8161

支店 / 札幌中央・札幌西・札幌白豊・新札幌・旭川・函館・釧路・帯広・北見・滝紋・八雲・室蘭・苫小牧・日高・小樽・千歳・岩見沢・空知・名士・稚内
 慈恵事業部・北里大学事業部・成田事業部・青森・秋田・仙台・いわき・群馬・栃木・日立・水戸・鹿島・茨城・熊谷・埼玉東・埼玉中央・所沢・足立・越谷・本郷・城北
 城西・城南・城東・多摩・多摩西・武蔵野・練馬・柏・千葉西・千葉・鴨川・神奈川・横浜・横須賀・川崎・川崎北・相模・熱海・浜松・岐阜・名古屋南・伊勢志摩・三重・北勢
 滋賀・北太阪・南大阪・西大阪・奈良・岡山・広島・鳥取・島根・小倉・飯塚・筑豊・大川・久留米・佐賀・大牟田・唐津

<https://www.wism-mutou.jp/>

開創器 Retractor

Thompson
SURGICAL INSTRUMENTS

トンプソン リトラクタ ～テーブルマウントタイプ～



- 術式に合わせてフレキシブルな組み合わせが可能
- 腹壁の開創・臓器の圧排・腹壁の牽引・肋骨弓部の吊り上げにより術野を確実に確保
- 簡便なセットアップ
- 独立して調整可能なアングルアーム
- 豊富なアクセサリ

●製造販売元 株式会社アムコ
●製造元 米国 トンプソン社

一般的名称：開創器
販売名：トンプソン リトラクタ
届出番号：13B1X00072001213

治療用電気手術器（物質併用電気手術器）

erbe

VI03 エルベVI03/APC3



プラグ&オペレイト

大型(10.4インチ)タッチスクリーンディスプレイにより手術スタッフの直感的な操作が可能。使用中の設定値が表示され、高い視認性を実現。エラー解析・デジタルインストラクションで操作をアシスト。

特徴

- 毎秒25,000,000回転のメス先抵抗フィードバックを実現
- 多様な手術に対応するマルチコネクション(最大6回路*APC3搭載時)
- インストルメント主導のインターフェイス
- エルベサポートアプリによる保守管理のサポート

●製造販売元 株式会社アムコ
●製造元 独国 エルベ社

承認番号：23000BZX00353000



アムコWeb展示会のご案内

弊社では、ホームページ上に展示会サイトを作成し商品紹介をおこなっております。左記QRコードよりご登録いただくとご覧いただけます。

アムコ ライブラリー

会員登録頂くと、製品に関するケースレポート、講演会やセミナー動画、学会・セミナー記録集などの情報をご覧頂けます。医療関係者の方を対象としております。



株式
会社

アムコ

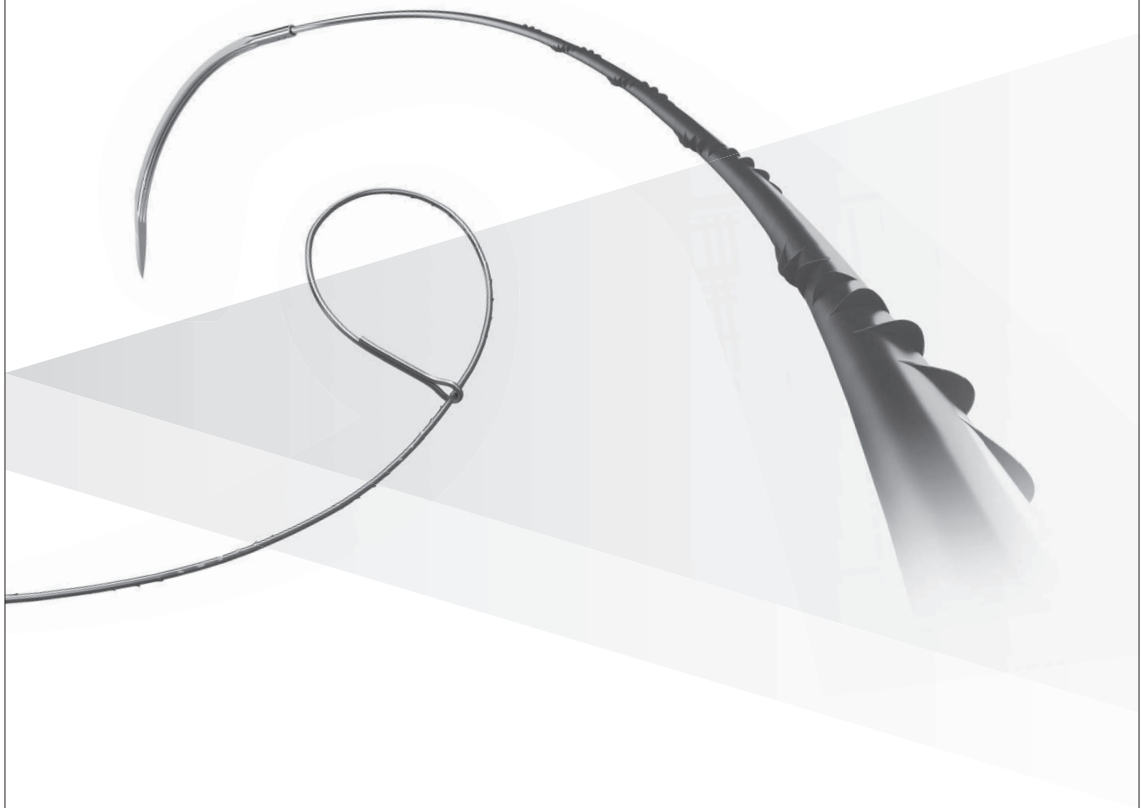
www.amco.co.jp

本社 / 〒102-0072 東京都千代田区飯田橋4-8-7 TEL: 03(3265)4263 FAX: 03(3265)2796

STRATAFIX® Spiral PDS PLUS®

Smooth and Secure

軟部組織縫合に適したSmoothな組織通過性と
Secureな組織保持をめざしたノットフリー縫合デバイス



ETHICON
PART OF THE *Johnson & Johnson* FAMILY OF COMPANIES

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丁目5番2号
高度管理医療機器 販売名: STRATAFIX Spiral PDS プラス 承認番号: 22900BZX00123000

076536-170719
©J&J KK 2017

The Hokkaido Journal of Surgery

Volume 68 December 2023 Number 2

Preface	Akinobu TAKETOMI	1
Topics		
How to interpret organ perfusion and functional testing	Moto Fukai et al	2
Current status, issues and prospects for surgical treatment of severe heart failure: heart transplantation, ventricular assist device and cell-sheet	Tomonori OOKA et al	8
The Position and Current Status of Machine Perfusion in the Clinical Practice of Liver Transplantation: A World Trend	Shingo SHIMADA et al	15
Case Reports		
A case of cecal endometriosis suspected to be appendiceal malignancy	Keita MOTOKI et al	22
A case of two-stage surgery for oozing-type cardiac rupture, mitral regurgitation due to papillary muscle rupture and left ventricular aneurysm after myocardial infarction	Hana FUKUTA et al	27
A case of simultaneous liver and kidney transplantation for liver cirrhosis with primary sclerosing cholangitis after a prolonged waiting period during the COVID-19 pandemic	Soma SAKAMURA et al	32
A case of laparoscopic and thoracoscopic resection of anastomotic recurrence following esophagogastric junction cancer.	Yu ISHII et al	37
Hybrid Therapy Using a Bovine Pericardial Patch for Bilateral Chronic Limb-Threatening Ischemia	Masami SHINGAKI et al	42
Publication Reports		
Long-term risk of a fatty liver in liver donors	Ryoichi GOTO et al	48
Programmed death ligand 1-positive immune cells in primary tumor or metastatic axillary lymph nodes can predict prognosis of triple-negative breast cancer even when present at <1% in the tumor region	Nobumoto TOMIOKA et al	51
Impact of sarcopenia on early and mid-term outcomes of surgery for acute type A aortic dissection in octogenarians	Takahiro ISHIGAKI et al	55
Proceedings		
The 112th Meeting of Hokkaido Surgical society		58
The 21st Meeting of Hokkaido Society of Japanese Breast Cancer society		89
Postscript	Nobuyoshi KAWAHARADA	122
