

THE HOKKAIDO JOURNAL OF SURGERY

北海道外科雑誌

VOL.69

NO.2

DECEMBER

2024

巻頭言	若狭 哲	1
特集	当教室におけるロボット支援腹腔鏡下手術の導入と手術成績	
	-胃全摘術, 膵頭十二指腸切除術-	田中公貴ほか 2
	わが国における新規手術支援ロボットの現状	秋山有史ほか 9
	直腸癌に対するロボット支援手術の最新の知見	谷 誓良ほか 14
原著	de novo型外鼠径ヘルニアの検討とTAPP法の工夫	本谷康二ほか 19
	急性虫垂炎の治療決定における血液培養採取の意義	車野晃大ほか 26
症例報告	弓部を含む広範囲の胸腹部重複大動脈瘤に対し横隔膜レベルで wrapping しTEVAR併用の三期的ハイブリッド手術を行った1例	深田穰治ほか 31
	術前診断が可能であった膵腸管遺残と尿管遺残を併存した1例	甲田英暁ほか 35
	増大傾向を認め切除した直腸神経鞘腫の1例	牧野 開ほか 39
Publication Report	絹糸または金属鉗子を用いた肺動脈遮断の閉塞部における遮断前後の血管径の画像比較	千葉慶宜ほか 46
	切除可能・切除可能境界腺癌における潜在性転移の予測	村上武志ほか 50
	膵頭十二指腸切除術における, 空腸吻合のシミュレーターを用いた技能評価の研究 (多施設共同前向き観察研究)	水沼謙一ほか 54
学会	第113回北海道外科学会抄録	58
	第22回日本乳癌学会北海道地方会抄録	82
	令和6年度北海道外科学会 評議員会 議事録	99
	2023年度収支決算報告, 2024年度収支予算	101
	北海道外科学会役員名簿, 会則	102
	投稿規定	108
編集後記	高橋 将人	117

バイアス

若 狭 哲

バイアス～傾向、偏向、先入観といった思考や判断に特定の偏りをもたらす思い込み要因や得られる情報が偏っていることによる認識の歪みのことを意味する表現（生成AIより）。

弁膜症手術後の再発に関して後ろ向きに行った研究に関する論文。症例数は疾患を考慮すれば十分、方法論はしっかりしており、論文の構成や英文もよく練られている。ところが、比較した2群の背景には無視できない差があり、特に手術の実施（説明変数）および弁膜症の再発（被説明変数）の双方に影響する因子（交絡因子）に差があるため小さくないバイアスとなっている。論文内では、様々な因子に関して単変量解析を行いp値が有意であった変数を多変量解析に投入したとある。古くから常識とされ多用されてきたが、最近あまり好ましくないとされている手法。説明変数と被説明変数の関係を明らかにするためにはその双方に影響する交絡因子を同時に投入すべきであって、単変量解析の結果は関係ない。どんなに立派な結果が示されても、それが信用できるかが重要。解析の正当性を示すためにはバイアス（判断を歪める要因）の大きさが考慮されなければならない。私の査読結果は「要修正：バイアスを低減するような解析が必要」。

我々の世界はバイアスに満ち溢れている。自分の五感から脳に投影された情報を処理することでしか世界を認知できないのだから仕方がない。リスクと隣り合わせの外科、特に心臓血管外科ではイベントの認知・分析・対応の正確性と迅速性が特に求められる。皆基本的にちゃんと考えている、それは間違いない。問題が起こるのは多くはバイアスの仕業、特に正常性バイアス（心理学用語で、予期しない事態に対峙したとき

に「正常の範囲内」と捉えて心の平静を保つ心理メカニズム）。心をストレスから守るメカニズムだということから誰にでも起こる現象である。人間、そう思いたいように情報は処理されがちなのだ。一方で非常時には事態を過小評価してしまい初期対応が遅れ、トラブルにつながることもある。これに対する対策はリテラシーを高めることだそう。すなわち、思い込みにとられるリスクを認知し知識を高め対策できる能力を得ることで正常性バイアスにとられることなく物事を判断可能になる。

臨床現場ではよく指摘するが、「そうだろう」ではなく「こうかもしれない」と考えることが重要。常に最悪を想定して対応を考えることで大きな失敗は減るはずである。運転免許試験場でも教えられた「かもしれない運転」の重要性は今も色褪せていない。

人間は学習する。同じ仕事は初めてやった時と100回やった後では効率もスピードも全然違う。しかし査読は何度やっても気が進まない。多くの人にとって論文を書くこともそうだろう。これもバイアスかもしれない。うまくできなかった時の印象がいつまでも残り、嫌な仕事という印象が抜けられないのか。アンカリングバイアス（最初に得た情報が、その後の判断に影響を与え続ける現象）や代表性バイアス（ある出来事や特徴が、特定の集団やカテゴリーを代表していると過信してしまうこと）といった用語で説明できそうである。実際には今や査読もあつという間に終わるし、論文を書くのも結構楽しくなってきたりする。

ちょっとした認識の問題。ということで、皆さん論文を書いて投稿し、査読も快く引き受けてくださいね。

当教室におけるロボット支援腹腔鏡下手術の導入と手術成績 - 胃全摘術，膵頭十二指腸切除術 -

田中 公貴 海老原裕磨

要 旨

本稿では，当教室におけるロボット支援下胃全摘術 (RTG) およびロボット支援下膵頭十二指腸切除術 (RPD) の導入過程と手術成績について報告する。ロボット支援手術は，従来の開腹手術や腹腔鏡下手術と比較して，より精密な操作が可能であり，特に再建時にその利点が顕著である。術式導入の際には，日本内視鏡外科学会ならびに日本肝胆膵外科学会の指針に従い，院内の高難度新規医療技術申請も行った。今回，当教室で施行した RTG 32 例，RPD 6 例の手術成績につき検討し，その安全性を評価した。RTG における手術時間の中央値は，433.5 分 (234-602 分) であり，術後合併症として Y 脚吻合部出血 1 例，脾動脈出血 1 例，イレウス 1 例が認められた。術後の在院日数中央値は 12 日 (7-74 日) であった。RPD における手術時間中央値は 659 分 (556-684 分) であり，術後合併症として膵液瘻 2 例，胃内容排泄遅延 1 例が認められた。術後の在院日数中央値は 18 日 (13-40 日) であった。両術式ともに Clavien-Dindo 分類 Grade III b 以上の重篤な術後合併症を認めなかった。RTG ならびに RPD は，適切な導入プロセスを経ることで安全に実施可能であることが示唆された。

Key Words : ロボット支援下手術，胃全摘術，膵頭十二指腸切除術

結 言

近年，ロボット支援下手術は消化器外科領域においても急速に普及している。ロボット支援腹腔鏡下手術では，高解像度 3 次元画像と多関節機能を持つ鉗子操作により従来の内視鏡下手術での動作制限が解消され，

精緻な手術が可能となった。特に，局所操作性の向上により，悪性腫瘍手術に対して確実なリンパ節郭清が施行でき，術後合併症を軽減できる可能性が期待されている。本邦においては 2018 年に胃切除術，2020 年に膵頭十二指腸切除術が保険収載され，その適応は増加傾向にある。特に複雑な再建を要するロボット支援下胃全摘術 (RTG) ならびにロボット支援下膵頭十二指腸切除術 (RPD) においては，関節機能や手振れ制御

機能を有したロボット支援手術の利点を引き出せると考えられる。本稿では、当教室におけるRTGとRPDの導入過程ならびに手術成績について報告する。

方 法

1. 導入準備

①RTG(当教室における導入:2017年7月):本術式は、2018年に保険収載された。導入条件として、日本内視鏡外科学会から、「ロボット支援下内視鏡手術導入に関する指針(全領域共通)」¹⁾と「消化器外科領域ロボット支援下内視鏡手術導入に関する指針」²⁾が示されており、術者条件と施設条件が定められている。令和6年の改訂において、「当該臓器の手術を食道10例、胃20例、大腸20例以上執刀した経験のある術者は、当該施設内に限って当該臓器のプロクターとして扱ってよいものとする。」という文言が追記された。

②RPD(当教室における導入:2023年7月):本術式は、2020年に保険収載された。導入条件として、日本肝胆膵外科学会の「ロボット支援膵切除術導入に関する指針」³⁾に示されている。

③RTG・RPDは、すでに保険収載されている術式であるが、施設で初めて行う場合には高難度新規医療技術申請が必要となる場合がある。高難度新規医療技術導入については、2016(平成28)年に厚生労働省によって医療法施行規則にプロセス等が規定されており、高難度医療技術を用いた新規医療を実施する際には、当該医療の実施の適否について確認するプロセス等が特定機能病院の承認要件となっている⁴⁾。高難度新規医療技術とは、その医療技術の実施により患者の死亡やその他重大な影響が想定されるものであり、RTGが外保連技術難易度D、RPDが難易度Eに相当し、当院での導入の際にもこのプロセスを踏んだ。

2. 適応

①RTGの適応

- 1) U領域を含む比較的広範囲な早期胃癌または多発胃癌(D1+郭清)⁵⁾
- 2) U領域に浸潤する進行胃癌(大彎にかからない病変では通常のD2郭清は郭清を行わない⁶⁾。大彎にかかる病変では、脾摘あるいは脾温存脾門部腹側郭清を行っている。)

②RPDの適応(導入初期)

- 1) 胆管癌と膵癌を除き、Vater乳頭部腫瘍、十二指腸腫瘍、膵管内乳頭粘液性腫瘍(IPMN)、神経内分泌腫瘍
- 2) 高度炎症が疑われる症例、腫瘍径が大きい症例、重症併存症を持つ症例は適応外としている。

3. 手術手技

①RTGの手術ステップは以下の通りである

- 1) 腹腔鏡操作・ロボットロールイン
- 2) 食道背側から膵背側の剥離
(preemptive retropancreatic approach)^{7,8)}
- 3) No.4sbから脾門(腹側)郭清⁹⁾
- 4) No.6郭清、十二指腸切離
- 5) No.5から膵上縁郭清(No.8a,9,11p)
- 6) 食道空腸吻合¹⁰⁾
- 7) 空腸空腸吻合
- 8) 間膜閉鎖
- 9) ドレーン留置・閉創

Preemptive retropancreatic approach (PRA)^{7,8)}

最初に小網の菲薄部を切開し、右横隔膜脚に沿って腹膜切開から連続して食道・噴門周囲の剥離を行う。その際には食道背側から左Gerota筋膜前面、Told癒合筋膜背側の疎性結合織の層を剥離する。剥離層は左下横隔動脈をランドマークとして、Told癒合筋膜背側の疎性結合織の層を確認する。この剥離操作をあらかじめ行う(11pリンパ節(LN)郭清の“受け”をつくる)ことにより、膵上縁郭清の際に膵臓の圧排を最小限にすることが可能となる。ロボット支援下手術では多関節機能を有する剥離鉗子の操作により、剥離範囲をさらに膵尾部から脾上極へ広げることが可能であり、脾動脈幹遠位リンパ節(11d LN)から脾門部リンパ節(No.10 LN)郭清を行う際にも有用である。この剥離操作をあらかじめ行うことにより、11p LNを含む胃膵間膜を手前に引き起こす(膵をころがさない)操作が可能となる。PRAを用いたNo.11p LN郭清は、術野展開のための膵圧排を最小限に抑えることができ、術後の膵関連合併症の低減に有用と考えている。

脾門腹側郭清

大網切離し網嚢を解放後に、横行結腸結腸脾彎曲、脾下極ならびに膵尾部を露出させ、胃脾間膜尾側から

左大網動脈根部に到達する。左大網動脈根部から脾動脈静脈腹側を露出させ、頭側に向かって短胃動脈静脈を根部で処理する。左大網動脈は、脾動脈本幹や下極枝が起始部となっている場合があり、事前に造影CT等で確認すべきである¹¹⁾。また、脾門腹側郭清の際には、事前にPRAを行うことにより、膈尾から脾門部にかけて授動され、術野展開に有利である。⁹⁾

消化管再建 (機能的端端吻合)¹⁰⁾

- ・食道断端右側に約1cmの小孔をあけ、経鼻胃管の先端を腹腔内へ誘導する。
- ・挙上空腸断端の腸間膜対側に小孔をあけ患者左側のポートよりリニアステープラ45mmを挿入する。
- ・エントリーホールの閉鎖は、1stステープラがV字になるように全層に支持糸を4針かける。
- ・エントリーホールの閉鎖の際には、支持糸を持ち上げ、患者右側ポートよりリニアステープラ60mmを挿入・操作を行い、エントリーホール閉鎖を行う。
- ・挙上空腸を右横膈膜脚に2針固定する。

②RPDの手技ステップは以下の通りである

- 1) 腹腔鏡操作・ロボットロールイン
- 2) SMA左側郭清
- 3) 胃切除・Kocher授動・総肝動脈周囲郭清・膈トンネリング
- 4) 肝門部郭清・胆管離断
- 5) SMA右側郭清・標本摘出
- 6) 膈空腸吻合
- 7) 胆管空腸吻合
- 8) 十二指腸(胃)空腸吻合
- 9) ドレイン留置・閉創

共通する手技とオフジョブトレーニング

RPDを行う際に、すでにチームとして胃切除術や膈体尾部切除術をロボット支援下手術で実施していた。これらの手術に共通する手技としては、1), 3), 8), 9) がある。腹腔鏡下胆嚢・胆管切除や開腹の膈頭十二指腸切除術の手技で比較的安全に導入できる手技は、3), 4) である。一番の難しい切除のポイントとしては、SMA周囲の郭清があり、これらはロボット支援下(腹腔鏡下)胃切除や大腸切除での経験があまり有用ではなく、大量出血の可能性もあるため、慎重な手技が必要である。特に導入初期では2)のSMA

左側の郭清は腫瘍の種類・位置など症例に応じて実施の適応を決めるべきである。再建のパートである6), 7)に関しては、手順が比較的一定しており、バリエーションも少ないことからオフジョブトレーニングにより精度を上げられるパートである。

消化管再建

- ・膈空腸吻合や胆管空腸吻合は、ロボットの多関節機能を活用し、開腹手術と同様の運針テクニックを実現した。
- ・膈空腸吻合にはBlumgart変法を用い¹²⁾、胆管空腸吻合は後壁を連続縫合にて、前壁を結節縫合で施行した。
- ・十二指腸空腸吻合では、小開腹創下での手縫い端側吻合を行い、胃空腸吻合を選択した場合には、胃空腸吻合は鏡視下にて機械吻合し、Braun吻合も付加した。

ポートの配置

①RTG

Nathanson hook liver retractor (ユフ精器株式会社, 東京, 日本) を用いた5ポートにて行っている。臍部より12mmバルーン付きポートを腹腔内に挿入する。da Vinci Xi®の第2ならびに第3・4アームはそれぞれ臍部(カメラポート)、患者左側の12mmポート、8mmポートにドッキングさせ、第1アームは患者右側の12mmポートとドッキングさせ、助手は患者右尾側ポート(12mm)から操作を行う。

②RPD

ポート配置(図1)は、手術の各段階に応じて3つの異なる配置を使い分けた⁶⁾。これにより、広範囲にわたる手術操作を効率的に行うことが可能となった。レフトポジションは主に2)のパートで実施。センターポジションは3), 4)のパートで実施。ライトポジションは、5-8)のパートで実施。

4. 当科の臨床データ収集

2017年7月から2024年5月にかけて実施したRTG32症例とRPD6症例について、以下の臨床データを収集し分析した。患者背景(年齢, 性別, BMI, 原疾患), 手術関連因子(手術時間, 出血量, 開腹移行の有無), 術後経過(合併症の有無とその種類, 術後在院

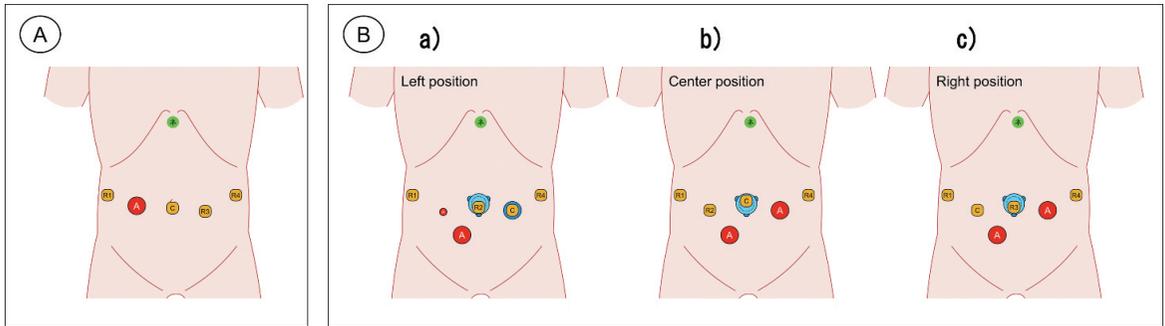


図1 ポート配置図

色はポートの種類を表し、黄色はロボットポート、赤色は腹腔鏡用ポート。緑色はネイサンソン鉤を直接挿入。

A：ロボット支援下胃全摘術（RTG）のポート位置。臍部にカメラポートを留置し、R1とR3はステープラ挿入のため12mmポート。

B：ロボット支援下膵頭十二指腸切除術（RPD）のポート位置。a) レフトポジション、b) センターポジション、c) ライトポジションを図示する。臍は3cm切開してEZアクセスを留置。a) はカメラが左下腹部の三番ロボットアームより挿入。b) はカメラが臍の三番ロボットアームより挿入。c) は右下腹部の二番ロボットアームより挿入。

日数)を含めた。合併症の評価にはClavien-Dindo分類を用い¹³⁾、膵液瘻の定義はInternational Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS)の基準に従った¹⁴⁾。統計解析には記述統計を用い、連続変数は中央値(範囲)で、カテゴリー変数は頻度(割合)で表した。

5. 結果

当教室にて施行したRTG32症例の患者背景は年齢69歳(47-85歳)、男性24例、女性8例であった。BMIは22.8 kg/m²(17.8-31.4)であった。原疾患の内訳は胃癌31例、神経内分泌腫瘍1例であった。脾門郭清を施行したのは9例であった。手術時間は433.5分(243-602分)であった。出血量は25 mL(0-550 mL)であった。Clavien-Dindo分類Grade IIIa以上の術後合併症を3例(9.3%)に認め、内訳は、Y脚吻合部出血1例、脾動脈出血1例、イレウス1例であった。術後在院日数中央値は12日(7-74日)であった。30日以内の再入院例、90日以内の死亡例は認めなかった(表1)。

RPD6症例の患者背景は、年齢は66歳(48-75歳)、男女3例ずつであった。BMIは22.3 kg/m²(20.2-23.4)であった。原疾患の内訳はVater乳頭部腫瘍3例、十二指腸癌1例、IPMN(膵管内乳頭粘液性腫瘍)2例であった。術式は幽門輪温存膵頭十二指腸切除術を5例に実施。亜全胃温存膵頭十二指腸切除術を十二指腸癌の1例に実施した。手術時間は659分(556-684分)であった。出血量は105 mL(0-350 mL)であった。

術中の高CO₂ガス血症により切除パートが終了した後に開腹移行した症例は1例に認めた。膵鉤部に腫瘍が存在した4例(67%)で上腸間膜動脈左側の郭清を併施した。術後合併症として膵液瘻を2例(33%)に認め、いずれもISGPS Grade Bであった。胃内容排泄遅延を1例(17%)に認めた。Clavien-Dindo分類Grade IIIb以上の重症合併症は認めなかった。術後在院日数中央値は18日(範囲:13-40日)であった。30日以内の再入院例、90日以内の死亡例は認めなかった(表2)。

考 察

本稿では、当教室におけるRTGならびにRPDの手術成績につき報告した。手術手技を定型化することで手技に伴う緊急開腹移行例はなく安全に実施することが可能であった。特にRPDの導入初期における安全性を確保するために、適応疾患を遠位胆管癌や随伴性膵炎を伴う膵癌、高度肥満例、重度の併存疾患を有する患者は除外した。この慎重な症例選択が、良好な初期成績につながったと考えられる。今後、経験の蓄積とともに適応を拡大していく必要がある。

RTG・RPDともに手術時間に関しては、従来の開腹手術や報告されている腹腔鏡下手術と比較してやや長い傾向があった。Liらが2021年に報告した研究によると、手術時間に関する学習曲線はRTGで20例、合併症に関する学習曲線は18例であった¹⁵⁾。一方で、RPDの学習曲線は約36.5例(範囲:20-80例)とされており¹⁶⁾、当教室におけるRPDの6例ははまだ学習

表1 患者背景と周術期成績 (ロボット支援下胃全摘術)

年齢	69 (47-85)
性別 (男性: 女性)	24: 8
Body mass index (kg/m ²)	22.8 (17.8-31.4)
<u>疾患</u>	
胃癌	31 例
神経内分泌腫瘍	1 例
<u>脾門郭清</u>	
あり	9 例
なし	23 例
手術時間 (分)	433.5 (243-602)
出血量 (ml)	25 (0-550)
Clavien-Dindo 分類 ≥ IIIa	3 (9.3%)
脾動脈出血	1 (3.1%)
Y 脚吻合部出血	1 (3.1%)
イレウス	1 (3.1%)
術後在院期間(日)	12 (7-74)

連続変数は中央値(範囲)で記載。

表2 患者背景と周術期成績 (ロボット支援下膵頭十二指腸切除術)

年齢	66 (48-75)
性別 (男性: 女性)	3: 3
Body mass index (kg/m ²)	22.3 (20.2-23.4)
<u>疾患</u>	
Vater 乳頭部腫瘍	3 例
膵 IPMN	2 例
十二指腸腫瘍	1 例
<u>術式</u>	
幽門輪温存 PD (PPPD)	5 例*
亜全胃温存 PD (SSPPD)	1 例
手術時間 (分)	659 (556-684)
出血量 (ml)	105 (0-350)
Clavien-Dindo 分類 ≥ IIIa	2 (40.0%) [†]
膵液瘻 ≥ Grade B	2 (40.0%) [†]
胃内容排泄遅延 ≥ Grade B	1 (20.0%) [†]
創部 SSI	0 [†]
術後在院期間(日)	26 (13-40)

連続変数は中央値(範囲)で記載。*1 例が高 CO2 血症にて消化管再建前に開腹移行。[†]術後合併症の発生率は、開腹移行症例の 1 例を除外した。

曲線の途上にあると考えられる。この学習曲線に関する課題に対しては、ドライラボモデルを用いた実機を使用したシミュレーション訓練の活用や、腹腔鏡手術手技の併用による難易度に応じた段階的にロボット手術パートを増やしていくなどを計画的に行うことで対応している。

ロボット支援下手術の利点として、多関節機能を活かした精密な操作が可能となり、特に RTG における

高位での食道空腸吻合や RPD における膵空腸吻合や胆管空腸吻合などの再建操作において有用性が高いと考えられる。これは、腹腔鏡下手術の最大の課題であった再建操作の困難さを克服する可能性を示している。一方で、課題も存在する。まず、コスト面での問題がある。ロボット手術システムの導入・維持費用は高額であり、また手術に使用する専用器具も高価である。現在の保険点数ではこれらのコストを十分にカ

バーできていない可能性があり、今後の保険制度の見直しや手術時間の短縮による社会的なコスト削減も必要となる。特に癌の手術においては、腹膜播種や遠隔転移などで術中に根治術を断念する可能性もあることから、ロボット機器のロールインのタイミングなども配慮すべき課題と考える。

次に、チーム育成の重要性が挙げられる。RTG・RPDは術者のみならず、助手、麻酔科医、看護師を含めたチーム全体の習熟が必要である。当教室では、手術メンバーの固定などのチーム育成に注力している。今後は、シミュレーションやドライラボを用いたトレーニングなど、より体系的な教育システムの構築が求められる。

本研究の限界として、症例数が少ないこと、短期成績のみの評価であることが挙げられる。長期的な腫瘍学的予後や患者のQOL評価については今後の課題である。また、単施設での検討であり、結果の一般化には注意が必要である。

今後の展望として、ロボット支援下手術は腹腔鏡手術とは異なり、技術的な発展が期待される。現在のロボットシステムでも高度な操作性を有しているが、さらなる改良により、触覚フィードバック機能の搭載やAIを用いた手術支援システムの開発など、新たな可能性が開けると考えられる。また、遠隔手術の実現により、高度な技術を有する術者が地理的制約を超えて手術を行うことができるようになる可能性もある。さらに、適応拡大も今後の課題である。現在は比較的早期癌や境界悪性腫瘍の症例に限定しているが、技術の向上とともに、より進行癌の症例や他臓器合併切除、血管合併切除を要する症例など、より複雑な手術への適応拡大が期待される。ただし、これには十分な症例の蓄積と慎重な評価が必要である。

結 語

RTG・RPDは、適切な導入プロセスにより、安全に実施可能であることが示唆された。ロボット支援下手術の特性を活かした精密な操作により、特に再建操作において有用性が高い可能性がある。また、コスト面での課題解決や効果的な教育システムの構築も重要な課題である。

利益相反の開示

著者は本研究に関連する利益相反はない。

文 献

- 1) 日本内視鏡外科学会：ロボット支援内視鏡手術導入に関する指針(全領域共通)令和6年10月17日 https://www.jses.or.jp/uploads/files/robot/shishin/robot_assisted_endoscopic_surgery202410.pdf
- 2) 消化器外科領域ロボット支援下内視鏡手術導入に関する指針。令和6年12月4日：https://www.jses.or.jp/uploads/files/robot/shishin/guidelines_for_introduction_robot_assisted_surgery20241204.pdf
- 3) ロボット支援膵切除術導入に関する指針 | 一般社団法人 日本肝胆膵外科学会。 https://www.jshbps.jp/modules/office/index.php?content_id=15
- 4) 高難度新規医療技術・未承認新規医療品等による医療について。 <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000145803.html>
- 5) 日本胃癌学会(編)：胃癌治療ガイドライン医師用2021年7月改訂(第6版)。金原出版。2021
- 6) Sano T, Sasako M, Mizusawa J, et al. Randomized Controlled Trial to Evaluate Splenectomy in Total Gastrectomy for Proximal Gastric Carcinoma. *Ann Surg.* 2017; 265: 277-283.
- 7) Ebihara Y, Kurashima Y, Murakami S, et al. Robotic Distal Gastrectomy With a Novel "Preemptive Retropancreatic Approach" During Dissection of Suprapancreatic Lymph Nodes for Gastric Cancer. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2021; 31: 457-461.
- 8) Ebihara Y, Kurashima Y, Murakami S, et al. Short-term outcomes of robotic distal gastrectomy with the "preemptive retropancreatic approach": a propensity score matching analysis. *J Robot Surg.* 2022; 16: 825-831.
- 9) Ebihara Y, Kurashima Y, Shichinohe T, et al. Robotic spleen-preserving suprapancreatic and splenic hilar lymph node dissection using the preemptive retropancreatic approach in total gastrectomy for gastric cancer. *Updates Surg.* 2024; 76: 2483-2487.
- 10) Ebihara Y, Okushiba S, Kawarada Y, et al. Outcome of functional end-to-end esophagojejunostomy in totally laparoscopic total gastrectomy. *Langenbecks Arch Surg.* 2013; 398: 475-9.
- 11) Ebihara Y, Kurashima Y, Murakami S, Shichinohe

- T, Hirano S. Robotic real-time vessel navigation using indocyanine green fluorescence for lymph node dissection along the left gastroepiploic vessels during robotic distal gastrectomy - First experience. *J Minim Access Surg.* 2022; 18: 619-621.
- 12) Inoue Y, Sato T, Kato T, et al. Reproduction of modified Blumgart pancreaticojejunostomy in a robotic environment: a simple clipless technique. *Surg Endosc.* 2022;36: 8684-8689.
- 13) Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240: 205-213.
- 14) Bassi C, Marchegiani G, Dervenis C, et al. The 2016 update of the International Study Group (ISGPS) definition and grading of postoperative pancreatic fistula: 11 Years After. *Surgery.* 2017;161: 584-591.
- 15) Zheng-Yan L, Feng Q, Yan S, Ji-Peng L, Qing-Chuan Z, Bo T, Rui-Zi G, Zhi-Guo S, Xia L, Qing F, Tao H, Zi-Yan L, Zhi W, Pei-Wu Y, Yong-Liang Z. Learning curve of robotic distal and total gastrectomy. *Br J Surg.* 2021 Sep 27;108(9):1126-1132. doi: 10.1093/bjs/znac152. PMID: 34037206.
- 16) Fung G, Sha M, Kunduzi B, et al. Learning curves in minimally invasive pancreatic surgery: a systematic review. *Langenbecks Arch Surg.* 2022;407: 2217-2232.
- and laparoscopic surgery, particularly during reconstruction, due to its enhanced three-dimensional visualization and articulated instruments. Following the Japan Society of Endoscopic Surgery, and the Japanese Society of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery guidelines, we developed a detailed implementation plan that included systematic training, case selection criteria, and standardized operative procedures. Analysis of our initial 32 cases with RTG, and 6 cases evaluated operative safety and efficacy, focusing on perioperative outcomes and postoperative complications. The median operative time was 433.5 minutes (RTG), and 659 minutes (RPD). Median postoperative hospital stay was 12(RTG), and 18 days (RPD), and no mortality was observed. Results suggest that RTG and RPD can be safely implemented with appropriate preparation and off-job training, demonstrating the potential for this advanced surgical technique to become a viable option in specialized centers with proper expertise and infrastructure.

Summary

Short-term results of robot-assisted total gastrectomy and robot-assisted pancreaticoduodenectomy

Kimitaka Tanaka, Yuma Ebihara

Department of Gastroenterological Surgery II, Hokkaido University Faculty of Medicine

This study reports on the implementation process and initial outcomes of robot-assisted total gastrectomy (RTG), and robot-assisted pancreaticoduodenectomy (RPD) as an advanced novel medical technology. Robotic surgery offers more precise manipulation compared to conventional open

わが国における新規手術支援ロボットの現状

秋山 有史 三代 雅明 野田 愛 小川 宰司
石井 雅之 三浦 亮 豊田 真帆 木村 明菜
岡本 行平 佐橋 倭 伊東 竜哉 奥谷 浩一

要 旨

わが国におけるロボット支援手術の発展は目を見張るものがあるが、ロボット手術は手術手技や治療成績の向上だけではなく、外科医不足対策や遠隔手術による医療格差の解消など、将来的な期待が大きい。わが国では2012年にda Vinci Surgical Systemが前立腺悪性腫瘍手術に対して保険収載された。消化器外科領域は2018年に食道癌、胃癌、直腸癌に対して保険収載され、その後術式が拡大し、現在da Vinci Xiは全国に広く普及し始めている。これまではda Vinciを中心にロボット支援手術は発展を遂げてきたが、現在新たな手術支援ロボットの開発が加速し、新規ロボットの保険収載も進んでいる。今後さらに新しいロボットシステムが開発され、さらなる操作性の向上が期待される。また、より多くの企業による開発競争がすすみコストダウンがすすめば、全国の病院へのさらなる普及を後押しするであろう。

Key Words : da Vinci Surgical System, hinotori™ Surgical Robot System, Hugo RAS system, da Vinci SP, Senhance Digital Laparoscopy System

はじめに

ロボット手術は、医療技術、ロボット工学、エンジニアリングを組み合わせた進化形態であり、複雑な手術や小さな解剖学的空間での精度を向上させるために開発された。わが国では2012年にda Vinci Surgical System (Intuitive Surgical社、以下da Vinci)が前立腺悪性腫瘍手術に保険収載され、その後全国に普及が進ん

でいる。da Vinciはサージョンコンソール、ペイシェントカート、ビジョンカートの3つの主要な構造で構成されており、外科医は高解像度の3D画像を通じて手術部位にアクセスできる。さらに鉗子の多関節機能や手振れ防止機能により精緻な手術操作が可能で、腹腔鏡下手術の視野の制限や手術操作の技術的制約などの欠点を補完し、手術の精度が向上した。現在各診療科においてロボット支援手術が急速に普及している¹⁾。消化器外科領域では、da Vinciが2018年に食道癌、胃癌、直腸癌に対して保険収載され、2020年には膵臓

癌が保険適応となり、2022年の診療報酬改定で結腸癌、肝切除術、総胆管拡張手術などにも保険適応が追加された。その後、消化器外科領域でもロボット術者要件の緩和がなされ、若手医師でもプロクターの指導下であれば術者の経験ができるようになり、より普及に弾みがついた。しかし、da Vinciの問題点として導入・運用ともにコストがかかり、いまだに高いハードルがあることも事実である。2019年にda Vinciの主要な特許期限が切れたことにより、新たな手術支援ロボットの開発と市場参入が加速し、新規ロボットの保険収載も進んでいる。本稿では現在わが国で使用可能である新規手術支援ロボットの現状について概説する。

hinotori™ Surgical Robot System

hinotori™ Surgical Robot System (以下hinotori) はメディカロイド株式会社とシスメックス株式会社の共同出資により日本で開発された。2020年8月に泌尿器科領域で日本の薬事承認を取得後、2020年12月に本システムを用いた最初の手術が実施された。2022年10月には消化器外科領域にも適応領域が拡大され、当院では国内で初めてhinotoriを用いた大腸癌手術が行われた^{2,3)}。da Vinciと異なるhinotoriのおもな特徴は、ドッキングフリー設計であること、術者が使用するコックピットの3Dビューワーが可変式でよりエルゴノミックな設計となっていることである(図1)。細

径化された4本の各ロボットアームは8つの軸と調節可能なアームベース角度を持ち、柔軟なアームモーションとアーム間の干渉の低減を可能にしている。da Vinciとの単純な比較は難しいが、より干渉を減らし、広い術野を確保できる可能性がある。また、アームがトロカールを直接保持せずに「ピボット」という動作支点をソフトウェアで設定するドッキングフリー設計により、アームとトロカールのドッキングが不要となる。ドッキングフリー設計により、トロカール周辺のスペースが広くなり、助手とアームの干渉の減少や、助手の操作性向上が期待される。また、トロカールとのドッキングが不要であるため、専用のトロカールが不要である。さらに、術者の操作するコックピットにはフレキシブルな3次元ビューワーがあり、人間工学に基づいたデザインにより、手術の労力を軽減できる可能性がある。hinotoriは国内でのロボット支援下手術の普及に貢献する可能性があるが、現時点において使用できるエネルギーデバイスなどのインストゥルメントの種類が少ないこと、保険収載された術式がda Vinciよりも少ないことなどの課題がある。da Vinciでは使用できるVessel Sealerなどのエネルギーデバイスが装備されておらず、助手が腹腔鏡用のエネルギーデバイスを用いてサポートする方法で手術を行っている施設も多く、fusion surgeryやhybrid surgeryという形で定型化が行われている。

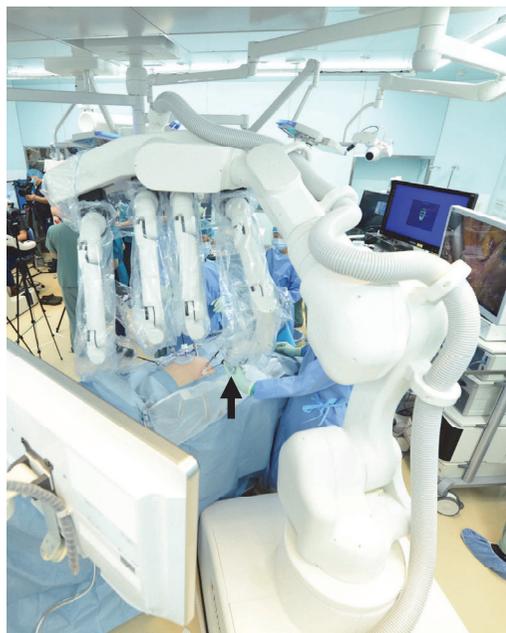


図1 hinotori™ Surgical Robot System

左:ロボットアーム(矢印)は細径化され、アームとトロカールがドッキングする必要がないため、トロカール周辺のスペースが広い。右:コックピットの3Dビューワー(矢印)は可変式で、よりエルゴノミックな設計となっている。



図2 Hugo RAS system

左：一本ずつ独立したアームで構成されている。右：サージョンコンソールはオープンコンソールで、複数の医療スタッフが手術画面を共有可能である。

Hugo RAS system

Hugo RAS system (以下Hugo) はMedtronic社が2022年に日本で販売を開始し、2023年に消化器外科手術への適応も承認された。Hugoの特記すべき特徴は、一本ずつ独立したアームを持つことで、手術の種類や患者の体位・体型に応じてそれぞれのアームごとに個別のセッティングが可能で、干渉低減効果が期待される。(図2)^{4,5)}。また、サージョンコンソールは複数の医療スタッフが同時に手術画面を共有できるオープンコンソールを有し、チームのコミュニケーションや協調が容易になるとともに、複数人数への指導が可能であり、教育という観点でのメリットも大きいものと思われる。アームのTilt angleと患者の頭側を0度とするアームの進入角度(Docking angle)によりセッティングのバリエーションが豊富であるが、未だ基本的なポート配置やセッティングは確立されておらず、今後適切なセッティングを追及していく必要がある。アームが個別であるためロボットのセッティングやドッキングをスムーズに行うためにはチームとして習熟することが求められる⁵⁾。また、hinotoriと同様にエネルギーデバイスやクリップ、ステープラーなどのデバイスが現在は不足しており助手との連携が必要であるが、手術機器開発に長年関わってきたMedtronic社の技術が加わり、今後エネルギーデバイスやステープラーなどが搭載されることで、Hugoのメリットが大きく感じられるようになるだろう。

da Vinci SP

da Vinci SP (Intuitive Surgical社) は、ロボット手術による単孔式腹腔鏡下手術のために開発され、わが国では2022年9月に薬事承認された。消化器外科領域では2023年4月に大腸癌手術の薬事承認を取得し、当院では上行結腸癌で本邦1例目の症例を経験した⁶⁾。ロボット支援下手術の精度の高さに加えて、創部が一方所で行える単孔式手術の利点としての整容性の向上が期待される。da Vinci SPの一番大きなメリットは、腹部の中心である臍から腹腔内の全領域にアクセスが可能であることで、例えばda Vinci Xiで右側結腸癌と直腸癌の同時切除をする場合にはポートセッティングを十分に検討する必要があるが、da Vinci SPでは臍部創一つで手術が可能である。このように従来の多孔式手術ではポート創の追加を要する広い範囲の大腸を授動する手術では、特に有用性を感じている。da Vinci SPでは2.5cmのシングルポートから3本の6mm鉗子とフレキシブルスコープを挿入し、手術を行う(図3)。鉗子にリストとエルボアの2か所の関節機能を有し、ロボットでは初のフレキシブルスコープが搭載された。単孔式腹腔鏡下手術では単一創から複数の鉗子を挿入するため、鉗子同士の干渉を来し手術操作に難渋する場面もあるが、da Vinci SPは複数の関節を利用し体腔内での鉗子間距離を確保することで鉗子の干渉を大幅に改善している⁶⁾。一方で、術野の動作範囲が必要であるなどの課題もある。

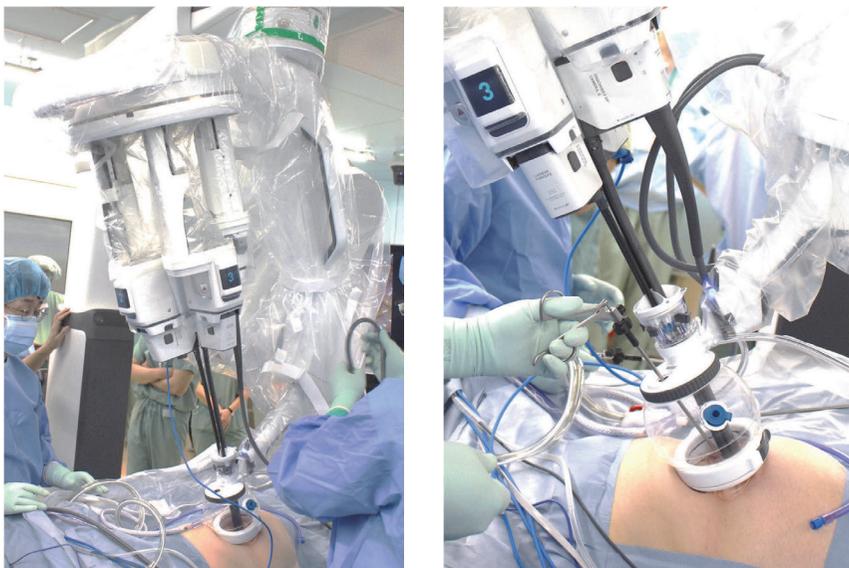


図3 da Vinci SP robotic surgical system

左：シングルアーム設計のペイシェントカート。右：臍部の単孔創に装着したアクセスフォーム。

Senhance Digital Laparoscopy System

Senhance Digital Laparoscopy System (Asensus Surgical社、以下Senhance)は腹腔鏡手術をデジタル化することで、安定的な手技や正確な操作を支援するコンセプトで開発された(図4)7)。Senhanceには初めて触覚フィードバック機能が搭載され、手術操作の際にかかるテンションを術者に伝達し、臓器などに鉗子先端の過度な圧がかかった際には術者が異常を感知できる安全性アラート機能を有する。術者が座るコックピットには、目の虹彩の動きを感知する視線追跡装置が搭載されており、術者の視線に反応してカメラが動き、鉗

子操作とカメラ操作を術者の意のまま同時に行うことができる。その他にも、鉗子先端へのカメラ追従や体腔内での3次元距離測定、鉗子到達禁止エリア設定など、様々なデジタルサポートツールが開発・実装されているのが特徴である。本邦では2019年に保険収載され、現在結腸切除術、直腸切除術、胃切除術、胆嚢摘出術、単径ヘルニア修復術など良性疾患を含むすべての腹腔鏡手術で保険適応となっている。欧州を中心としたレジストリー研究で安全性が示され8)、本邦でも同様の試験が計画中である。鉗子はリユースで、医療経済的にも優れている。当院では胆嚢摘出術、鼠径ヘルニア修復術で導入し、現在鼠径ヘルニア修復術で

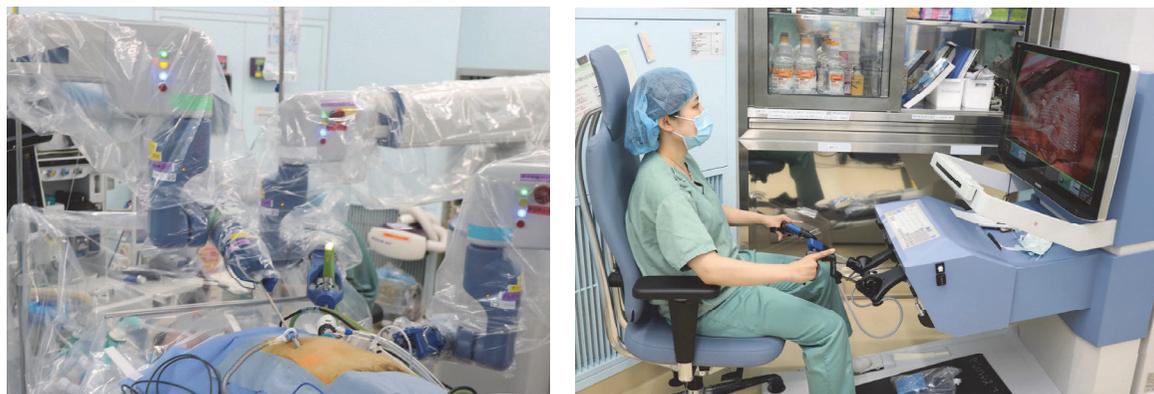


図4 Senhance Digital Laparoscopy System

左：独立型のマニピュレータアーム。右：術者用コックピット。

定型化を進めている。左手用の鉗子は3mmの鉗子が使用可能で、8mmのトロカールで行うda Vinci Xiによる手術よりも整容性や術後疼痛軽減の面で優れていると考えている。

おわりに

わが国における新規手術支援ロボットの現状を概説した。他にも2023年2月には協働型助手ロボットANSUR (ASAHI SURGICAL ROBOTICS)、5月にはSaroa (Riverfield)などが立て続けに国内で承認となった。複数のロボットを導入している施設も増えている。ロボット手術は手術手技や成績の向上だけではなく、外科医不足対策や遠隔手術による医療格差の解消など、将来的な期待が大きい。悪性腫瘍に対するロボット手術の長期成績やコスト面での利点など臨床研究による検証が引き続き必要であるが、新しいロボットシステムの開発により、さらなる機能向上や手術時間の短縮が期待される。また、より多くの企業の開発競争の結果として費用が軽減すれば、全国の病院への普及を後押しするであろう。

文献

- 1) 日本内視鏡外科学会学術委員会：内視鏡外科手術に関するアンケート調査－第16回集計結果報告。日本内視鏡外科学会，2022
- 2) Miyo M, Okita K, Okuya K, et al. Right hemicolectomy for ascending colon cancer using the hinotor surgical robot system: the first ever case report for colon cancer. *Asian J Endosc Surg.* 2023;16:604-607.
- 3) Miura R, Okuya K, Akizuki E, et al. World-first report of low anterior resection for rectal cancer with the hinotori™ Surgical Robot System: a case report. *Surg Case Rep.* 2023;9:156.
- 4) Toyota M, Miyo M, Okuya K, et al. Cylindrical abdominoperineal resection for rectal cancer using the Hugo RAS system: The first ever case report for rectal cancer. *Asian J Endosc Surg.* 2024;17:e13321
- 5) 三代雅明, 奥谷浩一, 石井雅之, 他. 手術支援ロボット Hugoを用いた手術の実際：大腸手術. *臨外* 2024;79:1130-1133
- 6) Noda A, Okuya K, Akizuki E, et al. A first report of right-hemicolectomy for ascending colon cancer in Japan with the da Vinci SP surgical robot system. *Surg*

Case Rep. 2024;10:125

- 7) Stephan D, Sälzer H, Willeke F. First Experiences with the New Senhance Telerobotic System in Visceral Surgery. *Visc Med.* 2018;34:31-36
- 8) Stephan D, Darwich I, Willeke F. The TransEnterix European Patient Registry for Robotic-Assisted Laparoscopic Procedures in Urology, Abdominal, Thoracic, and Gynecologic Surgery ("TRUST"). *Surg Technol Int.* 2021;38:103-107

Summary

Current status of novel surgical robot systems in Japan

Yuji Akiyama, Masaaki Miyo, Ai Noda, Tadashi Ogawa, Masayuki Ishii, Ryo Miura, Maho Toyota, Akina Kimura, Kohei Okamoto, Yamato Sahashi, Tatsuya Ito, Koichi Okuya

Department of Surgery, Surgical Oncology and Science, Sapporo Medical University School of Medicine

In Japan, the development of robot-assisted surgery has been remarkable. Robotic surgery holds great promise not only for improving surgical techniques and outcomes, but also for addressing the shortage of surgeons and eliminating medical disparities through remote surgery. In Japan, prostate surgery using the da Vinci Surgical System began to be covered by insurance in 2012. In the field of gastrointestinal surgery, use of the the da Vinci Surgical System for esophageal cancer, gastric cancer, and rectal cancer was covered by insurance in 2018, and the number of surgical procedures has since expanded. Although robot-assisted surgery has developed mainly with the da Vinci, the development of new surgical robots is currently accelerating, and the use of these new robots is being covered by insurance. New robotic systems are expected to be developed in the future, and their operability and functions are expected to be further improved. In addition, if more companies compete in the development of such systems and reduce costs, the use of these systems will spread to more hospitals nationwide.

直腸癌に対するロボット支援手術の最新の知見

谷 誓良¹⁾ 榎本 克朗¹⁾ 渡部 大成¹⁾ 水上奨一郎¹⁾ 武田 智宏¹⁾
大谷 将秀¹⁾ 大原みずほ¹⁾ 庄中 達也¹⁾ 長谷川公治¹⁾ 横尾 英樹²⁾

要 旨

ロボット支援での直腸切除・切断術は、2018年に保険収載され、近年、急激に手術件数が増えている。ロボット支援手術では、触覚の欠如や高額な医療コストなどのデメリットはあるが、高解像度3次元画像下で、手振れ補正機能やmotion scalingを有した自由度の高い多関節鉗子により、繊細で緻密な手術操作を可能とした。特に、従来の腹腔鏡下手術では困難であった狭い骨盤腔内において、ロボット支援手術の有用性が期待される(図1, 2)。

ただ、ロボット支援手術が腹腔鏡下手術と比べて明確に優位性を示すエビデンスは、現時点では限定的である。

本稿では、現地点での直腸癌に対するロボット支援手術の最新のエビデンスをまとめたいと思う。

Key Words: 直腸癌, ロボット支援手術, 腹腔鏡下手術, 無作為化比較試験

(1) はじめに

直腸癌の手術において根治性は保ちつつ、神経温存、機能温存が重要である。開腹手術から腹腔鏡下手術へと手術技術が発展した中で、ロボット支援手術は微細な手術操作が可能であり、より安全かつ精密な手術が行える手法として注目されている。

ロボット支援手術に関しては多くの論文が公表されており、既存技術と同程度の有効性や安全性を有する

ことが示唆された。日本からも多くの症例で検討し、県立静岡がんセンターから報告されている。単施設からではあるものの、開腹移行率, 出血量, 術後在院日数, 排尿機能障害で従来の腹腔鏡下手術よりロボット支援手術が有意に良好であることを示す報告であった¹⁾。

本稿では、主要な無作為化比較試験などの結果を基に、ロボット支援手術の最近の知見について概説する。

(2) 無作為化比較試験

① ROLARR試験

2017年に報告されたROLARR試験は、最初に報告された無作為化比較試験である²⁾。本試験の術者要

1) 旭川医科大学・外科学講座 消化管外科学分野

2) 旭川医科大学・外科学講座 肝胆膵・移植外科学分野



図1 da Vinci Xiのサージョンコンソール

件は、年間に直腸癌に対する低侵襲手術を30件以上行っていること、腹腔鏡下手術とロボット支援手術を直腸癌に対してそれぞれ少なくとも10例以上行っていることであった。参加した外科医の平均手術経験数が少ないこともあり、ロボット支援手術の learning curve 途上での試験であったとされている³⁾。

多国間多施設無作為化臨床試験であり、直腸癌患者を対象に、腹腔鏡下手術に対するロボット支援手術の優越性をみる試験となっている。1:1に割り付けられており(腹腔鏡下手術230例、ロボット支援手術236例)、両群ともに前治療歴のある患者が約46%含まれていた。主要評価項目は開腹手術移行率で、腹腔鏡下手術は12.2%でロボット支援手術は8.1%であった。p=0.16(オッズ比0.61, 95% CI: 0.31-1.21)となったため、ロボット支援手術の優越性は示されなかった。副次的評価項目にCRM陽性率が設定されていたが、それぞれ6.3%と5.1%であり有意差を認めなかった。合併症も副次的評価項目に含まれていた。術中合併症発生率は、14.8%と15.3%であり、術後30日以内の死亡率はそれぞれ0.9%と0.8%、術後30日以内の合併症発生率はそれぞれ31.7%と33.1%と、すべての項目で有意差を認めなかった。サブグループ解析ではあるが、男性、肥満、低位前方切除術などのグループにおいては、ロボット支援手術で有意に開腹移行率が低かった。

ROLLAR試験では、2019年に長期成績として、術後3年Disease-free survivalと術後3年Overall survivalが、National Institute for Health ResearchのEfficacy and



図2 da Vinci Xiのペイシェントカート

Mechanism Evaluationから報告されているが、腹腔鏡下手術とロボット支援手術は同等であった⁴⁾。

② REAL試験

中国で施行された多施設共同無作為化試験であるREAL試験に関して、副次的評価項目を中心に短期成績が2022年に公表された⁵⁾。ROLARR試験と同様に直腸癌患者が腹腔鏡下手術とロボット支援手術に1:1に割り付けられた(腹腔鏡下手術585例、ロボット支援手術586例)。両群ともに前治療歴のある患者が約43%含まれていた。本試験の術者要件は、年間に直腸癌に対する低侵襲手術を100件以上行っていること、また腹腔鏡下手術とロボット支援手術を直腸癌に対してそれぞれ少なくとも50例以上行っていることであった。ロボット支援手術は腹腔鏡下手術に比べて、CRM陽性率が低く(4.0% vs 7.2%, p=0.023)、術後30日以内のClavien-Dindo grade II以上の合併症発生率も低かった(16.2% vs 23.1%, p=0.003)。また、ロボット支援手術では、術後腸管蠕動運動の回復が早く、術後在院日数が短く、開腹手術移行率や術中合併症が少ないことも示された。短期成績がロボット支援手術で優れていることを示した最初の無作為化比較試験となった。

主要評価項目である長期成績に関しては、2024年のASCOで報告された。術後3年の局所再発率と術後3年Disease-free survivalにおいて、ロボット支援手術で有意に良好な結果であったが、術後3年Overall survivalでは有意差は認めなかった。詳細な結果については論文として発表されたものを確認する必要がある。

③ COLRAR 試験

2023年に韓国より、無作為化比較試験であるCOLRAR試験の結果が公表された⁶⁾。直腸癌患者を腹腔鏡下手術とロボット支援手術に1:1に割り付け、540例を集積する予定であったが、症例集積が不良であり途中終了となった(腹腔鏡下手術 144例, ロボット支援手術 151例)。ロボット支援手術が保険収載されていない韓国では、無作為化比較試験の実施が困難であった。さらに、直腸癌手術を年間100例以上施行し、ロボット支援手術または腹腔鏡下手術を少なくとも100例経験していた外科医に限定されていたこともあり、予定症例数を集積できなかったと思われる。両群ともに前治療歴のある患者が50%前後含まれていた。主要評価項目はTotal mesorectal excision (TME)の質であり、complete TMEの割合は腹腔鏡下手術で77.1%、ロボット支援手術で80.7%と有意差を認めなかった($p=0.567$)。CRM陽性率(6.2% vs 4.8%)やClavien-Dindo grade I以上の術後合併症の発生率(8.3% vs 12.0%)でも両群間で有意差を認めなかった。

(3) meta-analysis

REAL試験, COLRAR試験, 県立静岡がんセンターからの報告を含む, 計8文献で, 直腸癌における腹腔鏡下手術とロボット支援手術を比較した報告が2023年に公表された⁷⁾。出血量, 郭清リンパ節個数, 初回排便までの期間, 開腹移行率, 術後在院日数, 尿閉率において, ロボット支援手術が有意に良好な結果であった。

(4) 長期成績

2024年に韓国のSamsung Medical Centerから長期成績が発表された⁸⁾。術前化学放射線療法後に根治切除術を行った直腸癌患者1204例に対して傾向スコアマッチングを用いて, 腹腔鏡下手術 311例とロボット支援手術 311例に振り分け, 長期成績を比較した試験である。術後5年Disease-free survivalおよび術後5年Local recurrence-free survivalにおいて, ロボット支援手術で有意に良好な結果であったが, 術後5年Overall survivalは同程度であった。また, ypStage別に比較してみると, ypStage IIIで, 術後5年Disease-free survivalがロボット支援手術で有意に良好な結果であった。

(5) 本邦からの報告

① PRODUCT 試験

多施設共同前向き観察研究であるPRODUCT試験は, 2022年に公表された(厳格な術者要件なし)⁹⁾。cStage II-IIIの直腸癌に対して, 腹腔鏡下手術またはロボット支援手術を行った303例を対象とし, pCRM陽性率($CRM \leq 1mm$)を評価した試験である。他の試験と異なり, 前治療歴のない症例が約2/3含まれているにも関わらず, pCRM陽性率が8.6%であり, 日本における手術の質の高さを示した。ただ, pCRM陽性率はさらに改善する余地があり, 高リスク患者に対しては集学的治療などの対策を講じる必要がある。

② VITRUVIANO 試験

2024年に発表されたVITRUVIANO試験も多施設共同前向き観察研究であり¹⁰⁾, PRODUCT試験とは異なり, 本試験では, 直腸癌に対するロボット支援手術を40例以上経験した外科医を術者要件としている。直腸癌に対して, ロボット支援手術を行った303例を対象とし, pCRM陽性率($CRM \leq 1mm$)を主要評価項目とした試験である。247例が前治療歴なしであったが, pCRM陽性率は4.6%で, Stage IIとStage IIIに限定した場合は6.0%であった。本試験は比較試験ではないものの, 副次評価項目である術中合併症や術後合併症率も低く, ロボット支援手術の利点が注目されている。長期成績の結果はまだ公表されていないが, この試験の成果が直腸癌治療におけるロボット支援手術の位置づけを明確にすることが期待されている。

(6) おわりに

ロボット支援直腸手術の最近のエビデンスに関して概説した。ロボット支援手術は映像技術と操作性に関する特徴から, 多くのメリットを提供するが, 無作為化比較試験の結果からは一貫した結論を導くには至っていない。しかし, ロボット支援手術は腹腔鏡下手術と比較して, 安全性や有効性において同等かそれ以上の成績であることを示唆する結果は出ている。

2022年からは結腸癌に対してのロボット支援手術も保険収載された。また, 2024年度の診療報酬改定では, 超低位前方切除術や経肛門吻合を伴う切除術もロボット支援手術加算が付くようになり, ロボット支援手術は, ますます増加することが予想される。さら

に、2024年に大腸癌治療ガイドラインが改訂され、「ロボット支援手術は、直腸癌手術の選択肢の1つとして行うことを強く推奨する」と、明記された¹¹⁾。

多くの試験結果からわかるように、熟練した術者が行うことで良好な結果を導く可能性が高い。今後は、熟練した術者の育成、標準化されたトレーニングプログラムの整備が必要である。安全性を保つためにも、ロボット支援手術特有の合併症についての情報の共有も必要である。

ロボット支援手術は、直腸癌治療における重要な手段として発展することが期待される。今後は、無作為比較試験や長期的な追跡データにより、ロボット支援手術の効果を裏付けるさらなるエビデンスが提供されることが求められる。

文 献

- 1) Yamaguchi T, Kinugasa Y, Shiomi A, et al. Robotic-assisted vs. conventional laparoscopic surgery for rectal cancer: short-term outcomes at a single center. *Surgery today* 2016; 46: 957-962
- 2) Jayne D, Pigazzi A, Marshall H, et al: Rectal cancer. Effect of Robotic-Assisted vs Conventional Laparoscopic Surgery on Risk of Conversion to Open Laparotomy Among Patients Undergoing Resection for Rectal Cancer The ROLARR Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2017; 318: 1569-1580
- 3) 塚本俊輔, 永田洋士, 久戸瀬洋三ら. ロボット支援手術のエビデンス; 日本大腸肛門病会誌 2023; 76: 608-613
- 4) Jayne D, Pigazzi A, Marshall H, et al. Robotic-assisted surgery compared with laparoscopic resection surgery for rectal cancer: the ROLARR RCT. *Efficacy Mech Eval* 2019; 6
- 5) Feng Q, Yuan W, Li T, et al. Robotic versus laparoscopic surgery for middle and low rectal cancer (REAL): short-term outcomes of a multicenter randomized controlled trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2022; 7: 991-1004
- 6) Park JS, Lee SM, Choi GS, et al. Comparison of Laparoscopic Versus Robot-Assisted Surgery for Rectal Cancers The COLRAR Randomized Controlled Trial. *Ann Surg* 2023; 278: 31-38
- 7) Qing Y, Qian NS, Jun R, et al. Comparison of robotic-assisted versus conventional laparoscopic surgery for mid-low rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *J Cancer Res Clin Oncol* 2023; 149(16): 15207-15217
- 8) Jung Ks, Hee CK, Woo YL, et al. Is Robotic Surgery Beneficial for Rectal Cancer Patients with Unfavorable Characteristic After Neoadjuvant Chemoradiotherapy?. *Ann Surg Oncol* 2024; 31(5): 3203-3211
- 9) Takemasa I, Hamabe A, Ito M, et al. Japanese multicenter prospective study investigating laparoscopic surgery for locally advanced rectal cancer with evaluation of CRM and TME quality (PRODUCT trial). *Ann Gastroenterol Surg* 2022; 6(6): 767-777
- 10) Hamabe A, Takemasa I, Kotake M, et al. Feasibility of robotic-assisted surgery in advanced rectal cancer: a multicentre prospective phase II study (VITRUVIANO trial). *BJS Open* 2024; 8(3)
- 11) 大腸癌研究会, 大腸癌治療ガイドライン 医師用 2024年版; 金原出版株式会社; 2024: 75-76

Summary

Surgical treatment of intestinal lesions in Crohn's disease

Chikayoshi Tani¹⁾, Katsuro Enomoto¹⁾, Daisei Watanabe¹⁾,
Shoichiro Mizukami¹⁾, Tomohiro Takeda¹⁾,
Masahide Otani¹⁾, Mizuho Ohara¹⁾, Tatsuya Shonaka¹⁾,
Kimiharu Hasegawa¹⁾, Hideki Yokoo²⁾

- 1) Division of Gastrointestinal Surgery, Department of Surgery, Asahikawa Medical University
- 2) Division of Hepato-Biliary-Pancreatic and Transplant Surgery, Department of Surgery, Asahikawa Medical University

Robotic-assisted rectal resection and amputation, covered by insurance since 2018, have become increasingly common. Despite some disadvantages, such as the lack of tactile sensation and high costs, robotic surgery offers key benefits. These include highly flexible articulated forceps, advanced image stabilization, and motion scaling under high-resolution 3D imaging, which enable precise operations. This approach is particularly useful in the

narrow pelvic cavity, where conventional laparoscopic surgery is challenging. However, evidence proving the clear superiority of robot-assisted over laparoscopic surgery is limited.

Here, we review the latest findings on robot-assisted surgery for rectal cancer from a local perspective.

de novo型外鼠径ヘルニアの検討とTAPP法の工夫

本谷 康二¹⁾ 矢野 智之¹⁾ 川瀬 寛¹⁾ 平野 聡²⁾

要 旨

de novo型外鼠径ヘルニアとは、腹膜鞘状突起の開存に由来せず、内鼠径輪周囲の構造物が鼠径管内に滑脱する外鼠径ヘルニアであり、特にヘルニア門内側の組織が滑脱する内側de novo型は解剖の変位により手術難度や臓器損傷のリスクが高くなる。当施設で経験したde novo型外鼠径ヘルニアについて検討し2022年から導入したリスク軽減のための手技の工夫について報告する。対象：2018年～2023年にTAPPを施行した片側外鼠径ヘルニア180症例を通常型110例とde novo型70例(外側型51症例、内側型19症例)に分類し、手術成績を比較検討した。結果：通常型とde novo型での検討では手術時間や合併症に有意差は認めなかったが、外側de novo型に比べて内側de novo型で有意に手術時間が長かった(84分 vs 67分, $P = 0.0264$)。内側de novo型に対して従来は環状切開で施行していたが2022年から上縁切開+ヘルニア囊の引き抜きを導入し、術中損傷なく施行可能であった。この上縁切開法は内側de novo型や滑脱型の難症例に対して選択肢となり得る。

Key Words : de novo型外鼠径ヘルニア, 滑脱型ヘルニア, TAPP法

はじめに

de novo型外鼠径ヘルニアとは、2016年に早川らが提唱した概念であり、腹膜鞘状突起の開存に由来せず、内鼠径輪周囲の筋膜構造や組織がヘルニア門に直接押し出されるタイプの外鼠径ヘルニアとされている¹⁾。通常の外鼠径ヘルニアと比べて、滑脱時に解剖が変位するため手術手技自体が困難で、臓器損傷のリスクも高くなるといわれているが^{1,2)}、具体的な発生頻度や手術手技についての報告は少ない。

今回、de novo型外鼠径ヘルニアに対して2022年以降当院で施行している手術手技(上縁切開法)の工夫および手術成績について報告する。

対象と方法

2018年10月から2023年10月までの5年間に、当院で腹腔鏡下鼠径ヘルニア根治術(transabdominal preperitoneal hernia repair, 以下TAPP)を施行した鼠径ヘルニア症例のうち、初発で片側の外鼠径ヘルニアである180症例を対象とし、術前患者因子、手術成績、手術方法の工夫について検討した。術者は卒後8年目～27年目の医師6名(ヘルニア技術認定医1名)であり、全員外科専門医を取得しており、TAPPの初学者はいなかった。

de novo型の診断は以前の報告を参考に術中にヘルニア囊の内部を牽引して反転可能なもの、および臓器脱出のみられるものとした³⁾。

今回、我々はde novo型をさらにヘルニア門の外側の組織が滑脱する“外側型”(図1a)と、内側の組織が滑脱する“内側型”(図2a)の2つに亜分類した。ま

2024年7月9日受付 2024年10月17日採用

1) 札幌清田病院 外科

2) 北海道大学大学院医学研究科・消化器外科学分野Ⅱ

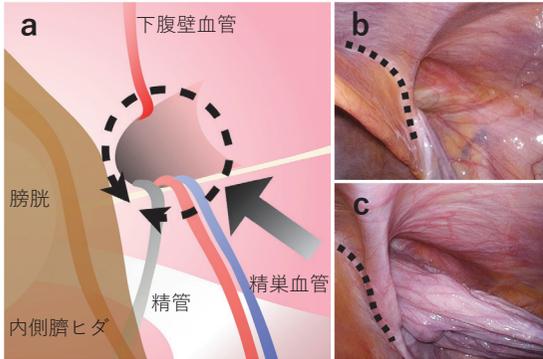


図1 外側de novo型鼠径ヘルニア

- a) 外側de novo型は外背側の脂肪が滑脱するが(黒矢印)、精管・精巣動静脈の変位は少ない。(黒点線：環状切開ライン)
- b) ヘルニア嚢牽引前
- c) ヘルニア嚢牽引後：内側臍ヒダ側と下腹壁血管側の境界(黒点線)は牽引の前後で変位しない。

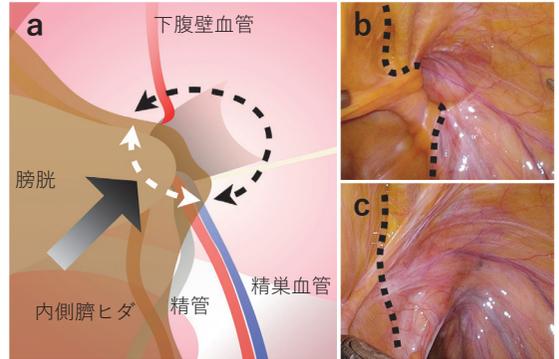


図2 内側de novo型鼠径ヘルニア

- a) 内側de novo型は内側脂肪の滑脱とともに精管・精巣動静脈や膀胱などがヘルニア門へ滑脱することがあり(黒矢印)、不用意な環状切開をすると臓器損傷の可能性がある。(白点線部)
- b) ヘルニア嚢牽引前
- c) ヘルニア嚢牽引後：内側臍ヒダ側と下腹壁血管側の境界(黒点線)は牽引前後で大きく変位し、周囲の構造物も変位している。

た、全周性に滑脱するものは、最初のヘルニア嚢の牽引の際に、内側臍ヒダ側の脂肪組織が牽引されて内側臍ヒダ側と下腹壁動静脈側の脂肪の境界が変わるような症例(本文、図2のb, c)は”内側型”へ分類し、それ以外(図1b, c)は外側型に分類した。外側型は重要臓器の変位が少ないため、当院では通常型の手術と同様に環状切開法を施行している(図1a)。一方で、内側型は精管・精巣動静脈・膀胱などを巻き込みながら滑脱するため、解剖の変位が起きてしまうことが多い(図2a)。このように内側型では、滑脱した組織内に重要な構造物が存在するため環状切開で損傷する可能性がある(図2a 白点線)。また、滑脱組織の範囲が不明瞭であることも多く、外背側からのアプローチのみでは精管および精巣動静脈のparietalizationや膀胱前腔への到達に難渋することがある。そこで、2022年より内側型については①変位の少ない外側から背側半周を腹膜切開して、精巣動静脈を同定して剥離の始点を作った後に(図3a)、②ヘルニア門上縁の切開から内側上方の膀胱前腔の剥離を十分に施行して終点をつけてから(図3b,c)、③基本的には腹膜の環状切開をせずにヘルニア嚢を引き抜きながらその間の滑脱した組織をヘルニア嚢から剥離しつつ、parietalizationの完遂および腹膜鞘状突起の離断をするアプローチ方法(以下、上縁切開法)を採っている(図3d,e,f)。この方法により、parietalizationを完遂する前に膀胱前腔が十分

に剥離されるため、剥離の終点および滑脱組織の全体像が分かり、膜の可動性も向上することで、組織に適切な緊張がかかりやすくなるため、parietalizationがやりやすくなる。具体的な手順として、上縁切開から膀胱前腔へ入る際には、下腹壁動静脈前面を超える程度まで腹膜を切開した後に、内側臍ヒダまたは腹膜切開縁(もしくは両方)を把持して内側手前に強く牽引することで、内側臍ヒダ側と下腹壁動静脈側の脂肪の境界部に炭酸ガスが入るため(図3b, 黒矢印)、同部を指標に切開することで比較的容易に到達できる。ヘルニア門上縁の高さで入れれば膀胱やその他重要臓器の損傷をきたす可能性は低い。到達後は内側からは膀胱下腹筋膜沿いに剥離しCooper靭帯まで確認している。ヘルニア嚢の引き抜きに関しては、腹膜の切離縁を把持して牽引しつつ、外側からは腹膜一枚の層になるように一層ずつ剥離してparietalizationを進める(図3d)。内側からの剥離は膀胱下腹筋膜沿いに剥離をしていき、脂肪腫様の組織が陥入している場合は、同部を引き抜きながら、境界を見極めて剥離を行う(図3e, 黒点線)。内外側から適宜剥離を行い、parietalizationが完遂すれば、腹膜鞘状突起とその周りの組織が内鼠径輪に伸びるような形になるため、同部を切離する(図3f, 黒点線)。ヘルニア嚢を引き抜いた場合、背側の腹膜が余剰になるため、縫合閉鎖の際は腹側の腹膜のピッチを短く、背側のピッチを長く取るように縫合閉

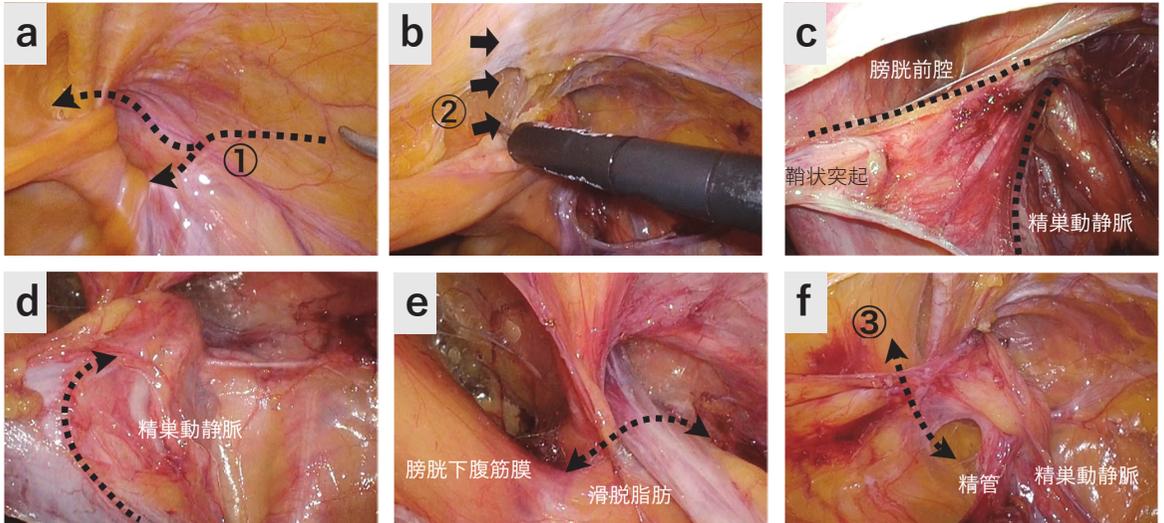


図3 内側de novo型の手術工夫：上縁切開＋ヘルニア囊引き抜き

- a) 外側から背側半周を腹膜切開して、精巣動静脈を同定して剥離の始点を作る。(黒点線：切離ライン)
- b) ヘルニア門上縁の腹膜切開後、脂肪の境界(白矢印)を見極め膀胱前腔へ至る。
- c) 膀胱前腔を十分に剥離し終点を作り、ヘルニア囊の引き抜きに移行する。黒点線で囲まれた領域に滑脱脂肪や精管、鞘状突起、症例によっては膀胱が含まれる。
- d) 外側からは腹膜一枚の層になるように剥離してparietalizationを進める。
- e) 内側からは膀胱下腹筋膜沿いに剥離し、滑脱脂肪は引き抜いて剥離する。
- f) 腹膜鞘状突起と周囲の組織を切離する。

鎖している。

術前患者因子として、性別、年齢Body Mass Index (BMI), 左右差を検討した。手術成績としては、全症例を通常型群とde novo型群に、de novo型症例を外側型群と内側型群に分け、それぞれの群間をヘルニア門の大きさ、手術時間、出血量、脂肪腫の有無、術後合併症の有無について比較検討した。また、内側de novo型症例を環状切開群と上縁切開群に分けて、各因子を比較検討した。統計解析にはEZR (自治医科大学付属さいたま医療センター) を使用し、2群間比較にはWilcoxonの順位和検定および χ^2 検定を用い $p < 0.05$ を有意差ありとした。

結 果

1. 患者背景 (表1)

性別は通常型が男性90例、女性は20例であり、de novo型が男性64例、女性は6例であり、両群間に有意な差はなかった。年齢は通常型が 66 ± 17 歳 (平均値 \pm 標準偏差)、de novo型が 67 ± 13 歳で両群間に有意差はなかった。部位は通常型が右：左 = 52：58、de novo型が右：左 = 38：32と両群間に有意差を認め

表1 術前患者因子

		通常型 (n = 110)	de novo型 (n = 70)	P 値
性別	男性	90	64	0.0749
	女性	20	6	
年齢 (歳)		66 ± 17	67 ± 13	0.6914
BMI (kg/m ²)		22.6 ± 2.9	23.4 ± 3.1	0.0376
左右差	左	58	32	0.7272
	右	52	38	

表2 全症例の手術成績：通常型とde novo型の比較

		通常型 (n = 110)	de novo型 (n = 70)	P 値
ヘルニア分類	L1, L2	80	56	0.2540
	L3	30	14	
手術時間 (分)		73 ± 31	73 ± 37	0.2088
出血量 (ml)		0.3 ± 1.1	0.5 ± 1.6	0.5625
精索脂肪腫		2 (1.9%)	3 (4.3%)	0.1861
術後水腫		8 (7.7%)	7 (10%)	0.7335
慢性疼痛		1 (1.0%)	2 (2.9%)	0.3972
血管損傷		0	1 (1.4%)	0.2466
再発		0	0	

表3 de novo型の手術成績：外側型と内側型の比較

	外側 de novo型 (n = 51)	内側 de novo型 (n = 19)	P 値
手術時間 (分)	67±37	84±32	0.0264
術後水腫	5(9.8%)	2(10%)	0.9392
慢性疼痛	1(1.9%)	1(5%)	0.4781
血管損傷	0	1(5%)	0.1082

なかった。BMIは通常型が22.6±2.9kg/m²、de novo型が23.4±3.1 kg/m²であり、de novo群で有意に高かった (p = 0.0376)。

2. 手術成績

・全症例の手術成績：通常型とde novo型の比較 (表2)

通常型の手術時間は73±31分、出血量は0.3±1.1ml、de novo型の手術時間は73±37分、出血量は0.5±1.6mlであり、両群間に有意差を認めなかった。全症例で現在のところ再発を認めていない。術後合併症としては、漿液腫は通常型で8例、de novo型で7例と有意差を認めず、穿刺吸引を要したのは通常型で2例、de novo型で1例であった。慢性疼痛は通常型で1例、de novo型で2例であり、有意差を認めなかった。de novo型で精巣動静脈の損傷を1例に認めたが、両群間で有意差は認めなかった。

・de novo型の手術成績：外側型と内側型の比較 (表3)

次に、外側de novo型と内側de novo型における手術成績を比較した。外側de novo型と診断された群は51症例、内側型は19症例であった。両群間で各種患者背景に有意な差は認められなかった。手術時間は外側型で67±37分、内側型で84±32分であり、内側型で有意に長かった (p = 0.0264)。出血量、術後水腫、合併症のいずれも両群間で有意差を認めなかった。

・内側de novo型の手術成績：環状切開と上縁切開の比較 (表4)

次に、内側de novo型において手術手技の工夫以前 (環状切開群, 2018～2021年) と工夫後 (上縁切開群, 2022年以降) で手術成績を比較検討した。環状切開群は8例、上縁切開群が11例であった。両群間で患者背景に有意な差は認められなかった。手術時間、術後水腫、出血量については両群間において有意差を認めなかった。合併症については、環状切開群において

表4 内側de novo型の手術成績：環状切開と上縁切開の比較

	環状切開 (n = 8)	上縁切開 (n = 11)	P 値
手術時間 (分)	95±17	73±36	0.3849
術後水腫	1(12%)	1(10%)	0.8767
慢性疼痛	1(12%)	0	0.2864
血管損傷	1(12%)	0	0.2864

精巣動静脈の損傷を1例に認め、慢性疼痛 (睾丸痛) を1例に認めたが、術後1年で症状は消失した。

考 察

de novo型外鼠径ヘルニアとは腹膜鞘状突起の開存に由来せず、内鼠径輪周囲の構造物が滑脱する外鼠径ヘルニアであり、解剖の変位や組織の肥厚・癒着によって、TAPP法を施行するにあたりしばしば困難症例となることから、近年注目されている病態である。しかし、その発生頻度や注意すべき症例、適切な手術方法などについて報告が少ない。そこで、今回当院にて経験したde novo型症例について検討した。

本症の中でも特に実質臓器が滑脱している症例は“sliding inguinal hernia” (滑脱型鼠径ヘルニア、以下、滑脱型) と呼ばれ、その発生率は約8%～13%と報告されている^{4,5)}。本症は、滑脱型に加えて、脂肪組織や腹膜の滑脱も含む広い概念であり、その発生率については検索し得た範囲で報告を認めなかった。本検討では180例中、70例 (38%) がde novo型に該当し、比較的高い発生率であると考えられた。

滑脱の発生機序については、Moschowitzらは脱出するsacに結腸が牽引される一方で、腹圧の上昇により膀胱などの前部構造が後壁を圧迫し、押し出されるというメカニズムを報告している⁵⁾。腹腔内圧は肥満により上昇することが知られており^{6,7)}、本検討においてde novo群のBMIが高値であったことは、上記の機序を支持するものと考えられた。また、滑脱型の臨床学的な特徴として、高齢者に多く発生することや病脳期間の長さとの関連が報告されており、組織の脆弱化や長期的な機械的刺激が滑脱の重要な要因と考えられる^{8,9)}。

de novo型の診断は、膀胱や結腸が滑脱していない場合、術前診断が困難であるため、術中診断が基本となる⁹⁾。当科におけるde novo型の診断方法は、既報を参考にして、ヘルニア嚢を鉗子で引き抜く際に腹腔

内へ容易に反転ができることを基準としている³⁾。

分類については、早川らが腹膜鞘状突起との位置関係によりA型、B型、C型の3つに分類している³⁾。今回は術中診断で、牽引されたヘルニア嚢が外側由来(図1a)か内側由来(図2a)かで、外側型と内側型の2つに分けた。外側型ではヘルニア嚢を牽引しても、周囲の構造物(精管・精巣動静脈等)の位置や、内側臍ヒダ側と下腹壁動静脈側の脂肪の境界(図1bcの点線)は変わらないことが多い(図1b ヘルニア嚢牽引前, 図1c ヘルニア嚢牽引後)。一方、内側型では内側脂肪の滑脱とともに精管・精巣動静脈や膀胱などがヘルニア門へ滑脱している症例が多く、ヘルニア嚢の牽引前後で周囲の構造物や、脂肪の境界の位置(図2bcの点線)が変わることが多い(図2b ヘルニア嚢牽引前, 図2c ヘルニア嚢牽引後)。このように、内側型では解剖が変位することで手術手技が難しくなり、臓器損傷のリスクも高くなると考えられる。実際、本検討において外側型よりも内側型で有意に手術時間が長く、解剖の確認に時間を要する症例が多かった。

通常型鼠径ヘルニアに対するTAPPの手術アプローチとしては、ヘルニア門の環状切開をする方法(内側アプローチ、外側アプローチ、サンドイッチ法等)と、環状切開をしない方法(高位切開法、上縁切開・ヘルニア嚢の引き抜き)に大きく分けられ、本邦では環状切開をする方法が標準的に行われている。de novo型鼠径ヘルニアに対する手術アプローチとしては、外側型では内側臍ヒダ側と下腹壁動静脈側の脂肪の境界が変位しないため(図1)、環状切開をする方法でも解剖の誤認なく膀胱前腔へ到達できる。一方で、内側型では内側臍ヒダ側の脂肪や構造物が巻き込まれてヘルニア嚢へ滑脱するため(図2a)、本来環状切開で切るべきラインは内側に変位している(図2b)。したがって、境界の変位を意識せずに環状切開をすると、本来切離すべきでは無い内側の脂肪組織を横断し、その奥に隠れている精管・精巣動静脈・膀胱等の重要臓器の損傷をきたす可能性がある(図2a, 白点線)。また、腸管が高度に脱出している症例などではそもそも環状切開が不可能な症例も報告されている⁹⁾。さらに、脂肪滑脱型の症例において、滑脱した脂肪を引き抜かずヘルニア嚢を処理することで、ヘルニア嚢内に遺残した脂肪組織による鼠径部の膨隆を認め、再手術を要した報告も散見される^{10,11)}。このように、内側de novo型や滑脱型において環状切開を選択する場合は適応も

含めて多くの注意点に留意する必要がある。

我々が推奨する上縁切開では、精巣動静脈の同定により始点を作り、次に上縁切開を施行して膀胱前腔へ到達して終点をつけるため剥離の始点と終点が定まり、滑脱脂肪を誤って横断することなく、重要臓器を確認しながら安全に剥離を進めることが可能と考えている。本検討では内側de novo型症例に対して環状切開群と上縁切開群間で比較検討を行っており、手術時間、術後水腫、合併症率では有意な差を認めなかったが、環状切開群で精巣動静脈の損傷を1例、術後の睾丸痛を1例に認めている。精巣動静脈損傷の症例では、ヘルニア門に滑脱する脂肪腫が併存しており、同部位を横断した際に損傷を来していた。また、睾丸痛を認めた症例では、ヘルニア門周囲が厚い脂肪組織に覆われており、ヘルニア門の環状切開の際に精管周りで熱損傷を疑う所見があった。このように、解剖の認識が困難な症例では、臓器損傷や合併症につながる可能性があるため、重要臓器を確認しながら剥離することが重要であると考えている。しかしながら、注意すべき点として、内側型においても環状切開やヘルニア嚢の離断が適している場合がある。特に、腹膜鞘状突起の開存を併存している場合や、離断すべき腹膜鞘状突起が奥深くに存在する場合である。このような症例では、ヘルニア嚢を引き抜く際に、過度な牽引が必要となり、精管や精巣動静脈が反転し、剥離時に損傷を引き起こす可能性が指摘されている¹⁾。ただし、環状切開やヘルニア嚢の離断が可能な条件としては、前述の理由から、parietalizationが確実に行われていること、膀胱前腔が十分に剥離されていること、そして離断する組織内に膀胱や多量の脂肪組織を含まないことが重要だと考えられる(図4)。同様に、外側型でヘルニア嚢の引き抜きが適している症例もあり、外側から滑脱した脂肪組織がヘルニアの主原因となっている場合や¹¹⁾、ヘルニア嚢が小さく牽引剥離の過程で自然とヘルニア嚢が引き抜けてしまうような症例が挙げられる。

de novo型に対するTAPP以外の手術方法としては、totally extra peritoneal repair(以下、TEP)法が有用と報告されている。特に内側de novo型においては、通常の内鼠径ヘルニアが偶然下腹壁血管の外側から脱出したもののごとく観察され、通常のM型と同様に容易に還納することができるかと報告されており、TEPを導入している施設では同方法が選択肢の一つとなると考えられる²⁾。

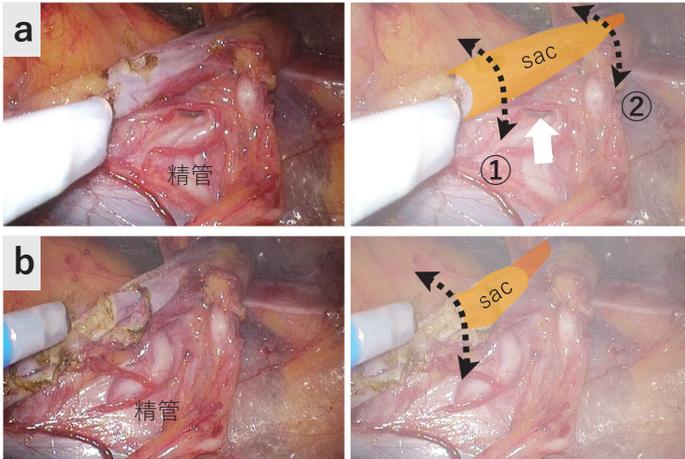


図4 内側 de novo 型でヘルニア嚢離断が適する症例：腹膜症状突起の開存症例

- a) 腹膜鞘状突起の開存があり、ヘルニア嚢の引き抜きには②の位置での切除が必要になるが、過度な牽引が必要になり精管や精巣動静脈が反転し、剥離の際に損傷を引き起こす可能性がある。
- b) parietalizationは完了しており、脂肪組織の滑脱も少なく、膀胱前腔とも白矢印の部位で交通しているため、①の位置でヘルニア嚢を離断している。

合併症について過去の報告によると、Adamsらは滑脱型において血腫が12%、結腸損傷が3%、精巣動静脈損傷が3%であったと報告している¹²⁾。また、Bodilsenらは、滑脱型は通常型と比較して、創部感染、血腫、水腫等の合併症が有意に高かった(通常型 vs 滑脱型：2.1% vs 2.9%)と報告している¹³⁾。本検討においても、上述の通り、内側 de novo 型の環状切開群で血管損傷や慢性疼痛症例を認めている。一方で、内側 de novo 型でも上縁切開群では重要臓器の損傷や慢性疼痛の症例はなく、安全に手技が可能であったため、上縁切開法はリスクの軽減に有用な可能性があると考えている。ただし、両群間で合併症率に統計学的な有意差は認められず、今後も症例を蓄積して有用性を検討していく必要がある。

結 語

de novo 型外鼠径ヘルニアの中でも、特に内側 de novo 型は解剖の変位により手術難度が高く、臓器損傷のリスクもあり、注意すべき病態である。当科で施行している上縁切開+ヘルニア嚢の引き抜きは、剥離の始点と終点が定まり、重要臓器を確認しながら安全に剥離することが可能なため、内側 de novo 型や滑脱型などの難症例において選択肢となり得る。

本論文の内容の一部は第5回 北海道外科関連学会 機構合同学術集会(2022年、北海道)で発表した。

文 献

- 1) 早川哲史. TAPP法(de novo型I型ヘルニアの概念). 消化器外科 2016; 39: 485-493

- 2) 川原田陽, 佐藤大介, 横山啓介, 他. de novo型I型ヘルニアに対するTEP法. 臨床外科 2019; 74(12): 1306-1313
- 3) 早川哲史. de novo型I型ヘルニアの概念と分類. 臨床外科 2019; 74(12): 1288-129
- 4) Bendavid R: Sliding hernias. Hernia 2002; 6: 137-140
- 5) Moschowicz AV: The rational treatment of sliding hernia. Ann Surg 1925; 81: 330-334
- 6) Marije S, Maureen J: How central obesity influences intra-abdominal pressure: a prospective, observational study in cardiothoracic surgical patients
- 7) Varela JE, Hinojasa MW, Nguyen N: Correlations between intra-abdominal pressure and obesity-related co-morbidities. Surg Obes Relat Dis. 2009; 5(5):524-528
- 8) Gaspar MR, Woolley MM, Joergenson EJ: Sliding indirect inguinal hernia. Calif Med 1956; 85: 330-334
- 9) 田中穰, 瀬木祐樹, 小松原春菜, 他. 滑脱型外鼠径ヘルニアの診断と腹腔鏡手術の工夫. 日臨外会誌 2018; 79(7): 1384-1390
- 10) 富井知春, 岡島千怜, 藤森喜毅, 他. TEP後に再手術を必要とした滑脱型の外鼠径ヘルニアの1例. 日臨外会誌 2018; 79(1): 158-163
- 11) 星野明弘, 大橋直樹, 篠原元, 他. de novo型I型ヘルニアに対するTAPP法. 臨床外科 2019; 74(12): 1298-1304
- 12) Adams R, Wysocki A: Outcome of sliding inguinal

hernia repair. *Hernia* 2010 ; 14(1) : 47-49

- 13) Bodilsen A, Brandsborg S, Friis-Andersen H :
Recurrence and complications after sliding inguinal
hernia repair. *Hernia* 2022 ; 26(4) : 1047-1052

Summary

Investigation of de novo Inguinal Hernia and Modifications in TAPP Technique

Koji Hontani¹⁾, Tomoyuki Yano¹⁾,
Hiroshi Kawase¹⁾, Satoshi Hirano²⁾

- 1) Sapporo Kiyota Hospital
2) Department of Gastroenterological Surgery II, Division
of Surgery, Hokkaido University Graduate School of
Medicine

De novo type inguinal hernia is characterized by the protrusion of structures around the internal inguinal ring into the inguinal canal, not originating from the patent processus vaginalis, posing higher surgical difficulty and the risk of organ damage due to anatomical displacement. This study investigates and reports on surgical techniques for de novo type inguinal hernias experienced at our institution. We studied 180 cases of unilateral inguinal hernias treated with TAPP from 2018 to 2023 classified into 110 cases of the typical type and 70 cases of the de novo type (51 external and 19 internal). Results: There were no significant differences in surgical time or complications between typical and de novo types, but significantly longer surgical times were observed for internal de novo types than for external ones. Internal de novo type hernias are a condition of particular concern due to increased surgical difficulty and the risk of organ injury resulting from anatomical displacement. Employing superior margin incision followed by hernia sac extraction as a technique modification proved feasible without intraoperative injury and may be useful for challenging cases such as internal de novo types and sliding hernias.

急性虫垂炎の治療決定における血液培養採取の意義

車野 晃大 宮崎 大 前島 拓
深堀 晋 高橋 徹 萩原 正弘

要 旨

近年、待機的手術の普及により急性虫垂炎に対して抗菌薬による保存治療を選択する機会が増加している。その際の抗菌薬選択においては血液培養(以下血培)採取の有無により治療期間・内容が変わる可能性があるものの、未だ十分な検討はなされていない。今回我々は急性虫垂炎患者に対する血培採取の意義について検討すべく、2005年4月1日から2022年3月31日までに当院を受診した虫垂炎患者のうち血培採取された105名を対象とし血培の結果と治療期間及び治療内容について後方視的に検討した。血培陽性のリスク因子は高体温と白血球増加がないことであった。血培の結果をもとに抗生剤を変更した症例は無く抗生剤投与期間にも有意差は無かった。また、血培陽性症例では全例手術が行われていた。血培陽性の症例でもセフメタゾールに感受性がある菌種が多く抗菌薬投与期間の延長は認めないことから、急性虫垂炎の血培採取を省略できる可能性が示唆された。

Key Words: 虫垂炎, 血液培養, 抗菌薬, 手術

背 景

血液培養は急性腹症の診断において有用な血液検査の1つとされ、腹腔内感染症を診断または疑った場合は採取することが推奨されている¹⁾。急性腹症の代表疾患の一つである急性虫垂炎は抗菌薬による保存治療で90%は症状改善し、糞石がある場合でも保存治療で80%は症状改善を得ると報告されている²⁾。さらに近年、待機的手術の概念が広く普及したことにより急性虫垂炎に対して保存治療を選択する機会が増加し

ており^{3,4)}、その際の抗菌薬選択の重要性は増していると考えられる。感染症診療において菌血症を呈する場合には、治療期間は一般的に10~14日間とされており⁵⁾、急性虫垂炎においても血液培養採取の有無により治療期間が変わる可能性がある。そこで本研究では当院での急性虫垂炎症例における血液培養の結果と関連する因子及び血液培養の結果が治療法及び治療期間に与える影響について検討を行った。

対象および方法

対象は2005年4月1日から2022年3月31日までの17年間で当院外来(初診・紹介受診・救急搬送を含む)を受診した急性虫垂炎患者(再燃症例は含めな

2024年3月21日受付 2024年10月31日採用
札幌東徳洲会病院 外科

い)の中で血液培養が採取された156名とし、転院搬送された症例、外来にて治療が行われた症例および血液培養が1セットしか採取されていない症例を除く105例を検討対象とした。

当院において急性虫垂炎患者には手術・保存治療に関わらず抗菌薬は第一選択としてセフメタゾールを使用している。手術を行うかどうかは担当医の判断と患者の希望により決定されるため明確な基準は無いものの、症状や炎症所見が軽微、あるいは発症から長時間経過しており膿瘍形成を伴うような症例では手術が回避される傾向にある。また、血液培養は外来を受診した発熱を伴い血液検査を行う患者全例を対象に採取されている。発熱について明確な定義はなされていないが、37℃台の微熱でも担当医の判断で血液培養が採取されることもある。培養期間は5日間としている。血液培養の採取部位は末梢静脈を基本とし困難な場合は大腿動脈より採取されており、今回の検討では中心静脈より採取された症例はなかった。血液培養は2セット採取を基本とし、陽性例におけるコンタミネーションの定義は血液培養でのコンタミネーション頻度が極めて高いと報告されている菌種もしくは一般的にコンタミネーションとされる菌種(コアグラージェ陰性ブドウ球菌, *Cutibacterium acnes*, *Micrococcus*属, 緑色連鎖球菌, *Crynebacterium*属, *Bacillus*属)が2セット中1セットしか検出されなかった場合とした。コンタミネーションを除いた症例を血液培養陽性と定義し、結果13名の患者が血液培養陽性であった。受診時の患者背景の中で性別、年齢、体温、呼吸数、脈拍数、CRP値、白血球数、穿孔の有無(CT所見および手術施行例は術中所見で判定)について血液培養陽性との関連を検討した。それぞれの項目について名義変数はFisherの正確検定、連続変数はMann-WhitneyのU検定を用いて単変量解析で有意差の有無を確認し、有意差を認めた項目について多項式ロジステック回帰分析による多変量解析を行った。さらに、多変量解析で血液培養陽性と有意な関連を認めたりリスク因子についてROC曲線のヨーデンインデックスに基づくカットオフ値を決定した。

また、治療法および治療期間の評価として血液培養陽性例と陰性例における抗菌薬投与期間、血液培養陽性例における抗菌薬変更の有無、手術療法が行われたかどうかについて単変量解析による比較検討を行った。統計処理にはEZRを使用し、 $P < 0.05$ を有意とした。

表1 急性虫垂炎症例の患者背景

N=105	中央値[Min-Max]
性別(男/女)	66/39
年齢(歳)	55[17-97]
体温(℃)	37.4[35.4-41.1]
呼吸数(回/分)	18[10-30]
脈拍数(回/分)	86[54-180]
白血球数($\times 10^3/\mu l$)	12.9[1.75-25.9]
CRP(mg/dl)	7.54[0.01-49.32]
穿孔(+/-)	40/65
経静脈的抗菌薬投与日数(日)	6[1-30]
経口抗菌薬投与日数	0[0-15]
全抗菌薬投与日数	9[1-32]
手術(+/-)	75/30

表2 血液培養から分離された菌種

菌種	N=16
<i>Escherichia coli</i>	4(25%)
<i>Clostridium species</i>	2(12.5%)
<i>Bacillus species</i>	2(12.5%)
<i>Klebsiella</i>	2(12.5%)
<i>Streptococcus</i>	2(12.5%)
Others	4(25%)

*コンタミネーションと判断されたものを除く。

結 果

1. 患者背景

対象となった患者105例の背景を表1に示す。女性に比して男性が多く、穿孔は40例で認めた。経静脈での抗菌薬投与期間の中央値は6日であった。抗菌薬を経口投与にスイッチした症例は全105例中51名であり、全抗菌薬投与期間の中央値は9日であった。手術は75例に行われていた。

2. 当院における血液培養陽性率と分離された菌種

当院における血液培養陽性率は12.4%(13/105例)であった。分離された菌は16菌種であり詳細については表2に示す。頻度としては*Escherichia coli*が最も多く1例を除き当院で虫垂炎に対し第一選択として用いられているセフメタゾールに感受性のある菌種であった。コンタミネーションと判断されたものは2例のみで菌種は*Bacillus subtilis*, MSSAであった。コンタミネーションの原因としては採取に関する術者因子によるものが多いと考えられる。

表3 血液培養結果による患者背景および治療の比較

血液培養	陽性(N=13)	陰性(N=92)	P 値
	中央値[Min-Max]	中央値[Min-Max]	
性別 (男/女)	11/2	66/39	0.12
年齢 (歳)	55[17-82]	54[17-97]	0.87
体温 (°C)	38.7[36.4-41.1]	37.3[35.4-41.0]	0.013*
呼吸数 (回/分)	18[14-26]	18[10-30]	0.76
脈拍数 (回/分)	94[56-140]	86[54-180]	0.12
白血球数 ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	9.05[1.75-19.1]	13.21[3.56-25.9]	0.012*
CRP (mg/dl)	9.18[0.67-27.58]	6.61[0.01-49.32]	0.59
穿孔 (+/-)	7/6	33/59	0.24
経静脈的抗菌薬投与日数 (日)	5[2-30]	6[1-30]	0.86
経口抗菌薬投与日数 (日)	2[0-12]	0[0-15]	0.66
全抗菌薬投与日数 (日)	14[2-30]	9[1-32]	0.52
手術 (+/-)	13/0	62/30	0.018*

3. 血液培養陽性となるリスク因子

単変量解析では、血液培養陽性の症例では有意に高体温で陰性の症例では白血球が有意に増加しているという傾向を認めた(表3)。多変量解析でも体温高値($p=0.012$)と白血球増加がないこと($p=0.011$)は血液培養陽性の有意なリスク因子であった。

ROC曲線より、体温 38.4°C 以上、白血球数 $9,050$ 以下の症例では有意に血液培養陽性が多いと推定された。(図1)

4. 抗菌薬投与期間・抗菌薬変更の有無

抗菌薬の経静脈的投与期間の中央値は血液培養陽性例では5日、陰性例では6日で有意差を認めなかった。

抗菌薬の投与期間については一般的に経口抗菌薬を含めて7～10日間の抗菌薬投与が推奨されているが²⁾、経口抗菌薬も含めた全抗菌薬投与期間は血液培養陽性例で14日、陰性例では9日で、陽性例で長い傾向を認めるものの有意差は認めなかった(表3)。また血液培養の結果を元に抗菌薬を変更した症例は今回の検討対象の中では認めなかった。

5. 手術療法の有無

血液培養陽性例では全13例で手術が行われており、陰性例(62/92例, 67%)と比較して有意に手術症例が多い傾向を認めた(表3)。

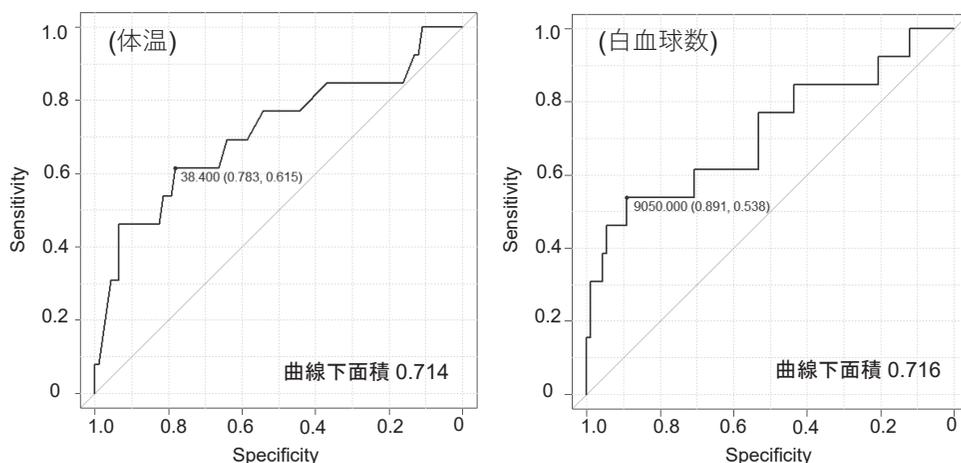


図1 血液培養陽性のリスク因子(ROC曲線)

ROC曲線(体温高値、白血球数低値を血液培養陽性と予測)より体温 38.4°C 以上、白血球数 $9,050$ 以下がCut-off値と推定された。

考 察

急性虫垂炎は急性腹症の中でもっとも頻度の高い疾患の1つであり各年代に認められる。大下らの1972年から1986年までの報告⁶⁾では、急性虫垂炎として手術された822例のうち、高齢者(71歳以上)はわずか2.9%であったが、久保らの2019年の報告⁷⁾では12.4%であった。近年における高齢化の急速な進行に伴い、高齢者の手術症例は増加しており^{8,9)}、地域ごとの人口構成にもよるが、虫垂炎も高齢者の症例が相対的に増加していることが考えられている⁷⁾。本研究でも17例(22.7%)の高齢者に手術が行われていた。

急性虫垂炎の治療方針は、早期手術が原則とされてきた。しかし、発症から長期間経過し膿瘍を形成している症例などで、一旦保存的治療をすることで、拡大手術を避けられる可能性があること¹⁰⁾が報告され、徐々に保存的治療の適応も広がってきている。

急性虫垂炎を含めた急性腹症ではしばしば菌血症を伴うことがあり、急性腹症診療ガイドライン¹⁾では腹腔内感染が疑われた時には血液培養を採取し、抗菌薬を投与すべきとされている(推奨度A)。一方で虫垂炎の血液培養陽性率は低く、単純性虫垂炎で103例中5例(4.85%)、壊疽性虫垂炎で15例中1例(6.67%)、穿孔性虫垂炎で22例中1例(4.55%)と報告されている¹¹⁾。また血液培養に対して、急性虫垂炎の虫垂漿膜面での細菌培養陽性率を用いた検討では、化膿性虫垂炎で18%、壊疽性虫垂炎で38%、穿孔性虫垂炎で82%と細菌培養陽性率が報告されている¹²⁾。当院の虫垂炎患者における血液培養陽性率は12.4%と一般に比して高い結果となっているが、これは当院が救急病院であることから重症例の割合が他施設と比較して多いことに起因する可能性がある。血液培養陽性で感受性を元に抗生剤を変更した症例はなかった。これは急性虫垂炎に伴う菌血症の起因菌のうち1例を除いて全てがセフメタゾールに感受性があったためと考えられる。また、高体温、白血球が増加していない症例は血液培養陽性のリスクが高く、これらの急性虫垂炎症例では菌血症の可能性が高いことが示唆された。ただし、本研究では血液培養陽性症例が13例と少なく、症例数が十分ではないためこのような結果となった可能性があり、今後症例数を増やした更なる検討が望まれる。

また、今回の検討では血液培養の結果で抗菌薬の投

与期間に有意差は認めなかった。血液培養陽性症例では全抗菌薬投与期間が延長している傾向を認めており症例数が少ないことにより有意差が出なかった可能性があるものの、検出された菌種のほとんどにセフメタゾールへの感受性があることも踏まえると急性虫垂炎症例における血液培養採取の意義が乏しいという可能性が示唆された。

一方、血液培養陽性例では全例で手術が行われており、菌血症を伴う症例では臨床的に手術療法が必要となる可能性が高いことが示唆された。ただ、一般的に菌血症を認める症例は穿孔や膿瘍形成を伴い手術が回避されることが多いと考えられるので、今回の検討で血液培養陽性例が少ないことと当院にて緊急手術対応が困難であったため他院に搬送された症例が除かれたことによる影響は否定できない。

菌血症を伴う急性虫垂炎において抗菌薬の選択も含めた治療方針への介入が予後や治療期間の短縮に寄るかどうかは十分な検討がなされていない。今回の検討においては急性虫垂炎の患者の血液培養結果が抗菌薬投与期間や抗菌薬種類の選択には関連がないことが示された。このことから血液培養の意義は乏しいように思われる。一方で発熱を伴うにも関わらず白血球が増加していない症例では菌血症の可能性が高いことから、選択的に血液培養を採取するという治療戦略も考えられる。本検討における血液培養陽性者数が少ないことを踏まえると今後さらなる検討が必要と考えられる。

結 論

急性虫垂炎患者においては、多くの菌種がセフメタゾールに感受性を示し血液培養結果が抗菌薬投与期間に影響しないことから、初療時の血液培養採取は必須ではないと考えられる。ただし、発熱があり白血球増加を認めない症例では、菌血症のリスクを考慮し血液培養採取を検討する必要がある。

文 献

- 1) 日本腹部救急医学会, 日本プライマリ・ケア連合学会, 日本医学放射線学会, 他: 急性腹症診療ガイドライン2015, 東京, 医学書院, 2015; P169
- 2) Talan DA, Di Saverio. Treatment of Acute Uncomplicated Appendicitis. N Engl J Med 2021; 385(12): 1116-1123.

- 3) Wojciechowicz KH, Hoffkamp HJ, van Hulst RA. Conservative treatment of acute appendicitis: an overview. *Int Marit Health* 2010; 62: 265-272.
- 4) Hansson J, Körner U, Khorram-Manesh A et al. Randomized clinical trial of antibiotic therapy versus appendectomy as primary treatment of acute appendicitis in unselected patients. *Br J Surg* 2009; 96: 473-481.
- 5) Hayashi Y, Paterson DL. Strategies for reduction in duration of antibiotic use in hospitalized patients. *Clin Infect Dis* 2011; 52: 1232-1240.
- 6) 大下裕夫, 田中干凱, 伊藤隆夫, 他. 急性虫垂炎の臨床的検討-年齢からみた特徴について. *日消外会誌* 1988; 21: 1294-1300.
- 7) 久保直, 古澤徳, 増尾仁, 他. 【高齢者腹部救急:治療の問題点】高齢者急性虫垂炎の検討. *日本腹部救急医学会雑誌* 2019; 39: 1025-1029.
- 8) 高久秀哉, 福田喜一, 角南栄二. 90歳以上高齢者手術の検討. *外科* 2007; 69: 1754-1760.
- 9) 岩井和浩, 川崎亮輔, 妻鹿成治, 他. 高齢者(85歳以上)の腹部緊急手術症例の検討. *外科* 2010; 68: 819-822.
- 10) Olsen J, Skovdal J, Qvist N, et al. Treatment of appendiceal mass - a qualitative systematic review. *Dan Med J* 2014; 61: A4881.
- 11) Lau WY, Teoh-Chan CH, Fan ST, et al. The bacteriology and septic complication of patients with appendicitis. *Ann Surg* 1984; 200(5): 576-581.
- 12) Glimore OJ, Browett JP, Griffin PH, et al. Appendicitis and mimicking condition. A prospective study. *Lancet* 1975; 2: 421-424

Summary

Significance of Blood Culture Collection in the Treatment Decision-Making for Acute Appendicitis

Kodai Shano, Dai Miyazaki, Taku Maejima,
Susumu Fukahori, Tohru Takahashi, Masahiro Hagiwara

Department of Surgery, Sapporo Higashi Tokushukai Hospital

In recent years, with the widespread use of elective surgery, there has been an increase in opportunities to

choose conservative treatment with antibiotics for acute appendicitis. Although the presence or absence of blood culture collection may affect the duration and content of treatment when selecting antibiotics, sufficient studies on this have not yet been conducted. In this study, we retrospectively investigated the results of blood cultures and the duration and content of treatment in 105 patients with appendicitis who visited our hospital and underwent blood culture collection from April 1, 2005 through March 31, 2022 in order to examine the significance of blood culture collection for patients with acute appendicitis. Risk factors for positive blood culture were high fever and no increase in the white blood cell count. There were no cases where antibiotics were changed based on the results of blood cultures, and no significant difference was observed in the duration of antibiotic administration. In addition, all patients with positive blood cultures underwent surgery. Since many of the bacterial species in patients with positive blood cultures were sensitive to cefmetazole and there was no prolongation of the duration of antibiotic administration, our results suggest that blood culture collection for acute appendicitis may not be necessary.

弓部を含む広範囲の胸腹部重複大動脈瘤に対し横隔膜レベルでwrappingしTEVAR併用の三期的ハイブリッド手術を行った1例

深田 穰治 佐藤 宏 小松 茂樹 田宮 幸彦

要 旨

弓部を含む胸腹部の重複大動脈瘤に対し、術後脳梗塞および脊髄障害リスクの低減を意図して、上行弓部人工血管置換＋frozen elephant trunk (FET)、Crawford IV型人工血管置換＋腹腔動脈中枢のwrapping、FETとwrapping部をlanding zoneとした胸部ステントグラフト内挿術の三期的ハイブリッド手術を行い良好な結果を得たので報告する。

Key words: 広範囲胸腹部大動脈瘤, wrapping, TEVER

はじめに

広範囲胸腹部大動脈瘤 (thoracoabdominal aortic aneurysm: TAAA) に対するCrawford II型人工血管置換手術は、複合的で未解決な脊髄障害 (spinal cord injury: SCI) リスクと在院死亡率を上げる多くの要因を抱えている¹⁾。一方、中枢のbeveling縫合を用いたCrawford IV型人工血管置換であれば、SCI発生リスクが低く²⁾、重篤な合併症をきたしうる脳脊髄液ドレナージ (cerebrospinal fluid drainage: CSFD) の相対価値は低いと思われ³⁾、SCI以外の合併症も起きにくい。また、胸部下行大動脈瘤に対しては、近年thoracic endovascular aortic repair (TEVAR) が広く市民権を得た治療手段となっている。今回我々は弓部を含む広範囲の胸腹部重複大動脈瘤に対し、第一期手術として弓部人工血管置換を、第二期手術としてCrawford IV型の人工血管置換と横隔膜レベル大動脈wrappingを、第三期手術としてwrapping部をlanding zone (LZ) に用いたTEVARを行い良好な結果を得たので報告する。

症 例

症例: 67歳, 男性。

既往歴: 高血圧, 高脂血症, 糖尿病, 63歳 右冠動脈に対し経皮的冠動脈形成術, その後抗血小板2剤併用療法継続

入院時現症および検査所見: 術前 computed tomography (CT) で、最大短径60 mmの遠位弓部嚢状瘤, 最大短径がそれぞれ50mm, 45mmの重複下行大動脈瘤, 最大短径55 mmのCrawford IV型TAAA (図1A) を認め、弓部を含む胸腹部の広範囲重複大動脈瘤と診断した。手術経過: 初回手術は、全身麻酔下に、上行大動脈と空気及び塞栓子瀉出用に右大腿動脈から送血, 右心房からの二段脱血, 直腸温26°C, 脳分離体外循環併用にて、30mm径の4分枝付き人工血管J graft® (Japan Lifeline, Tokyo) を使用した弓部置換, および遠位弓部大動脈瘤から一つ目の近位下行大動脈瘤の中核までシールすべく31 mm径×120mm長のFrozenix® (Japan lifeline, Tokyo) によるfrozen elephant trunk (FET) を施行した (図2B)。FET解放時には大腿動脈から送血して空気, 塞栓子を十分瀉出した。人工心肺時間177分, 大動脈遮断時間115分, 手術時間306分, 術

後経過は良好で術後17日で自宅退院した。第2期手術は第1期手術後82日目に、腹腔動脈 (celiac artery : CA) 起始部中枢に存在する30mm径の拡張病変とCA起始部を含む最大短径55mmのCrawford IV型TAAAを対象に手術を施行した。右半側臥位、分離肺換気による全身麻酔下に、左下位肋間から左傍腹直筋に沿って切開し、横隔膜を弧状に切開して左胸腔および左後腹膜腔にアプローチした。術前CTで30mmと計測していたCA中枢の紡錘状拡張部は、収縮期の膨隆が

顕著であった(図3A)。中枢遮断は同拡張部とCA起始部の間に置き、右大腿動静脈からの部分体外循環にCA、上腸間膜動脈 (superior mesenteric artery : SMA)、左右腎動脈 (renal artery : RA) への選択的腹部分枝灌流を併用し、CA、SMA、右RAを一塊に再建できるよう斜めに大動脈壁を離断し、1分枝付き22mm径の人工血管J graft® (Japan Lifeline, Tokyo) と beveling 法にて連続縫合した。TAAA末梢は左右総腸骨動脈分岐部の中枢で離断し、人工血管と端々吻合した。遮断解除し大腿動脈からの送血を終了後に分枝と左RA断端を吻合した。その後、肋間動脈を損傷しないよう慎重に大動脈後面を剥離し、TEVARの末梢LZとなるよう幅3cm程度のフェルト帯でCA中枢の拡張部分を包み込んだ。フェルト帯の両端を牽引しながら上下から鉗子でいったん固定し、余剰なフェルトを切り落として縫合固定した(図2C, 図3B)。人工心肺時間72分、手術時間415分、疼痛などなく術後22日目に自宅退院した。第3期手術は第2期手術後5カ月目にハイブリッド手術室にて、全身麻酔下に最大短径50mmの近位下行大動脈瘤およびその末梢の45mmの下行大動脈瘤に対し thoracic endovascular aortic repair (TEVAR) を施行した。左大腿動脈をアプローチルートとし、末梢は前回手術時の wrapping 部を、中枢は初回手術時の FET を LZ とした。Wrapping 部の内径は TEVAR 施行前に行った 3DCT による計測で 27mm であったため、末梢から順に 34mm 径 × 200mm 長、37mm 径 × 200mm



図1 CT-aortogram

A: Before the first stage. B: After the final stage of the procedure.

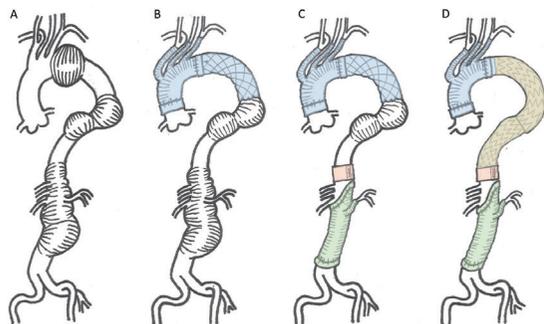


図2 Schema of surgical planning

A: Preoperative anatomy. B: First stage: Aortic arch replacement + frozen elephant trunk (FET) . C: Second stage: Crawford type IV graft replacement + wrapping with Teflon felt band of the bulge at the level of the diaphragm. D: Third stage: TEVAR performed using FET as the proximal landing zone (LZ) and the wrapping area as the distal LZ.

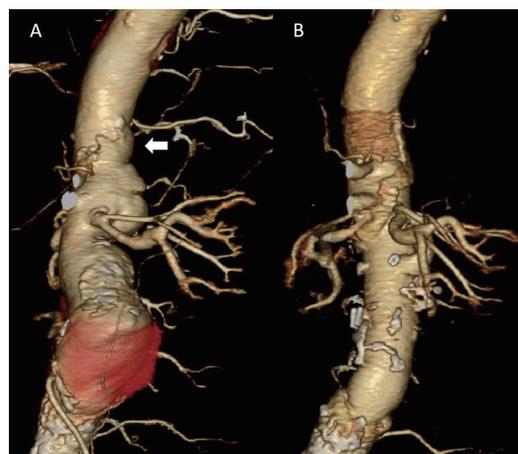


図3 CT-aortogram obtained before and following the second stage
A: Arrow indicates the bulge at the suprarenal aorta. B: Crawford type IV graft replacement + wrapping with Teflon felt band of the suprarenal aorta.

長のConformable GORE TAG Thoracic Endoprosthesis (CTAG) device (W.L. Gore & Associates, USA) を留置した(図1B, 図2D)。対麻痺などの合併症なく術後8日で自宅退院した。CTにてTEVAR施行部の瘤は消失し再発なく外来通院中である。

考 察

弓部大動脈病変では、TEVARの周術期脳梗塞が未だ課題であるのに対し、本邦においては人工血管置換の脳合併症発生頻度は極めて低く⁴⁾、正中切開による上行弓部大動脈人工血管置換が第一選択である。一方、胸腹部大動脈病変では、人工血管置換術の在院死亡は未だ高率である⁵⁾。またCrawford II型とIII型の人工血管置換におけるSCIの発生は約14%と報告され²⁾、未だ改善の余地があると言わざるを得ない。

下行大動脈病変に対するTEVARは、ガイドラインで第一選択治療として推奨されている⁶⁾。TAAAでもその低侵襲性に期待がもたれてはいるが、肋間動脈再建ができないことや、シーリングゾーンとして病変部以外の肋間動脈が犠牲になることなど、脊髄保護上の問題も残る。また、腹部分枝の再建をエンドリークや分枝閉塞などの問題なく完遂するための市販デバイスが国内に流通しておらず、中長期成績も明らかではない。しかし、TEVARでは大動脈遮断や体外循環を必要とせず、周術期の血行動態が安定し、spinal collateral circulationを損なうことなく治療ができる点は、脊髄保護上大きな利点である⁷⁾。Griepらはcollateral network conceptを提唱し、脊髄への血流はAdamkiewicz動脈のみならず、鎖骨下動脈、内腸骨動脈などの側副血行路からも灌流されるため、肋間動脈はすべて結紮して再建せずとも全身血圧を維持をすれば脊髄は虚血にならないとし⁸⁾、TEVARでは安定した血圧維持が可能で、肋間動脈からのstealが起きず、肋間動脈同士のコミュニケーションが留置後しばらく維持されていることなどからSCIの発生リスクが低い可能性を支持する根拠になると考えられる。

TAAAに対しては、人工血管置換、TEVARに関わらず、分割して治療を行うほうがSCIの発生が少ないとされている^{9,10)}。Crawford II型TAAAに対し、O' Callaghanらは二期的TEVARとして、先に腹部分枝の中枢までステントグラフトを留置し、数カ月後に分枝部分の治療を行うことで、完全対麻痺が21.9%から0%に改善したと報告した⁹⁾。Etzらは、一期的な広範囲の人工血管

置換ではなく分割手術にすることで、その間に側副血行の発達が促され、SCIが15.0%から0%に減少したと報告した¹⁰⁾。また、Crawford IV型人工血管置換とTEVARの単独手術は、それぞれSCIリスクが低いため、重篤な合併症を起こしうるCSFDを回避できる^{2,3,7,9)}。

下行大動脈瘤のみならずTAAAに対してもTEVARを組み込んだ治療を選択できれば理想的であるが、TEVARでは末梢に健全なシーリングゾーンが必要であり、動脈瘤の形態が樽型ではなく、くびれのあるひょうたん型であることが必須である。また、手術時には正常径でシーリングに適していると思われても、その後に拡大、蛇行し遠隔期にtype 1bリークをきたす可能性もある。そこで我々は、樽型のTAAAに対しても人工血管置換範囲を可及的に縮小、簡素化し、下行大動脈領域はTEVARにて対応するために、Crawford IV型人工血管置換手術時にCA中枢領域のフェルト帯によるwrappingを行い、遠隔期でも信頼しうる末梢側の強固なシーリングゾーンとした(図3B)。

現在市販されているステントグラフトの最大径は46mmであり、横隔膜レベルの瘤径が50mm程度までであれば人工心肺使用中の虚脱時に1cm程度縫縮することは可能であると思われ、CA中枢をwrappingする本戦略を多くの症例で定型化できる可能性があるのではないかと推測する。この際、十分なフェルト幅とし、術前の入念な3DCTによる評価を行って肋間動脈の損傷に注意しなければならない。Wrapping部に関しては遠隔期の壁性状の変化をきたす可能性が考えられる。内側にステントグラフトが内挿されてはいるが、その点に十分留意した経過観察が必要であると考えられる¹¹⁾。本症例は、結果的に全大動脈手術となったが、当初から全置換を計画する場合には待機期間の瘤破裂リスクを考慮する必要がある。

結 語

弓部を含む広範囲胸腹部大動脈瘤に対し、横隔膜レベルでフェルト帯によるwrappingを行うことで、TEVARの併用を可能とし、胸腹部人工血管置換範囲を最小限度とすることが可能となり、SCIリスクを低く抑えることが期待された。

文 献

- 1) Yokawa K, Ikeno Y, Henmi S, et al. Impact of shaggy aorta on outcomes of open thoracoabdominal aortic

- aneurysm repair. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2020; 160: 889-897
- 2) Tanaka H, Ogino H, Minatoya K, et al. The impact of preoperative identification of the Adamkiewicz artery on descending and thoracoabdominal aortic repair. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2016; 151: 122-128
 - 3) Rong LQ, Kamel MK, Rahouma M, et al. Cerebrospinal-fluid drain-related complications in patients undergoing open and endovascular repairs of thoracic and thoraco-abdominal aortic pathologies : a systemic review and meta-analysis. *Br J Anaesth* 2018; 120: 904-913
 - 4) Yoshitake A, Okamoto K, Yamazaki M, et al. Comparison of aortic arch repair using the endovascular technique, total arch replacement and staged surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 2017; 51: 1142-1148
 - 5) Coselli JS, LeMaire SA, Preventza O, et al. Outcomes of 3309 thoracoabdominal aortic aneurysm repairs. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2016; 151: 1323-1338
 - 6) 島村和男：胸腹部大動脈病変に対するステントグラフト治療. *心臓.* 2015; 47: 666-671
 - 7) 金岡祐司, 大木隆生：胸腹部大動脈瘤に対するステントグラフト術の中期成績. *日血外会誌.* 2019; 28: 67-74
 - 8) Griep RB, Griep EB. Spinal cord perfusion and protection during descending thoracic and thoracoabdominal aortic surgery : the collateral network concept. *Ann Thorac Surg.* 2007; 83: S865-869; discussion S890-892
 - 9) O' Callaghan A, Mastracci TM, Eagleton MJ. Staged endovascular repair of thoracoabdominal aortic aneurysms limits incidence and severity of spinal cord ischemia. *J Vasc Surg.* 2015; 61: 347-345
 - 10) Etz CD, Zoli S, Mueller CS, et al. Staged repair significantly reduces paraplegia rate after extensive thoracoabdominal aortic aneurysm repair. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2010; 139: 1464-1472
 - 11) 杵渕忠司, 大熊恒郎, 佐藤成, 金田寛之, 高橋光浩, 大江大, 森昌造. ラッピングの大動脈壁に及ぼす影響に関する研究. *日本心臓血管外科学会雑誌.* 1995 ; 24:71-79

Summary

A case of extensive thoracoabdominal aortic aneurysm treated with a three-stage hybrid procedure combining TEVAR in combination with wrapping of the supraceliac aorta

Joji Fukada, Hiroshi Sato,
Shigeki Komatsu, Yukihiro Tamiya

Department of Cardiovascular Surgery, Otaru General Hospital, Otaru, Japan

We treated multiple aortic aneurysms of the aortic arch and thoracoabdominal aorta with a three-stage hybrid surgical approach as follows: arch replacement + frozen elephant trunk followed by Crawford type IV graft replacement + wrapping of the bulge at the level of the diaphragm with a Teflon felt band, and thoracic endovascular aortic repair (TEVAR) using the wrapped area as the distal landing zone. The strategy behind this approach is based on the predicted decreased risk of cerebral ischemic complications with surgical aortic arch replacement of the proximal aortic region and spinal cord injury, reducing the extent of graft replacement with TEVAR of the thoracoabdominal region.

術前診断が可能であった臍腸管遺残と尿膜管遺残を併存した1例

甲田 英暁¹⁾ 横山新一郎²⁾ 浜田 弘巳²⁾
橋本さつき²⁾ 木村 幸子³⁾ 竹政伊知朗¹⁾

要 旨

症例は日齢39の男児。1か月検診時に臍脱しておらず、臍部に肉芽形成、および黄色の滲出液が認められた。腹部超音波検査にて、臍から腹膜下に連続する管状構造物および腹膜外で臍から膀胱に連続する管状構造物を認め、臍腸管遺残、および尿膜管遺残の診断にて当院紹介受診となり、手術を施行した。術中所見にて臍から回腸、膀胱それぞれに連続する病変を認めた。病理組織検査にて、回腸への病変には小腸粘膜、膀胱への病変には尿路上皮を認めた。臍腸管遺残および尿膜管遺残の併存例は稀であるが、両疾患をともに超音波検査にて術前診断ができたことより、臍肉芽の診察時は両疾患の併存も念頭において検査を進める必要があると考えられた。

Key Words: 臍腸瘻, 尿膜管, 超音波検査

緒 言

尿膜管遺残、および臍腸管遺残は、臍帯脱落後の臍炎や臍肉芽、臍部の湿潤腫瘤を診た際に鑑別に挙げるべき疾患である。それぞれ単独発症で診断されることが多く、共に診断が確定できれば外科治療の適応となる。ただし両疾患の合併例の報告は稀である。今回、これら2つの遺残の併存を超音波検査にて術前に確認できた症例を経験したので報告する。

症 例

患者: 日齢39日, 男児。

主訴: 臍部浸出液。

既往歴: 特記事項なし。

2024年5月13日受付 2024年9月12日採用

- 1) 札幌医科大学 消化器, 総合・乳腺, 内分泌外科学講座
- 2) 北海道立子ども総合医療・療育センター 小児外科
- 3) 同 病理診断科

出生歴: 妊娠37週0日, 2705g. Apgar Score:10点(5分)

現病歴:

出生直後は臍部の異常は指摘されていなかった。1か月検診時に臍脱しておらず、臍部に肉芽形成、および黄色の滲出液を認め前医を受診した。腹部超音波検査にて、臍腸管遺残および尿膜管遺残の疑いで2022年8月に当科紹介となった。

初診時現症: 身長50.6cm, 体重3.56kg, 臍部は易出血性の肉芽を認め、黄色の浸出液がガーゼに付着していた。

血液検査: 特記事項なし。

超音波検査: 臍から腹腔内に連続する管腔臓器を認めた。腹膜外には臍部から膀胱頂部にかけて連続する管腔構造を認めた(図1a,b)。

胸腹部X線検査: 特記すべき所見なし。

以上より臍腸管遺残および尿膜管遺残の診断にて手術を施行した。

手術所見: 全身麻酔下に臍輪に沿う下半周の弧状切開

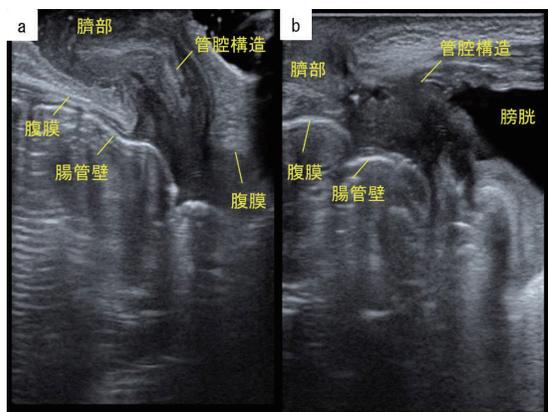


図1 腹部超音波検査所見

(a) 臍腸管遺残. 腹膜を越えて腸管壁と連続する管腔構造を認める。(b) 尿管遺残. 臍から腹膜外を走行し膀胱と連続する管腔構造を認める。

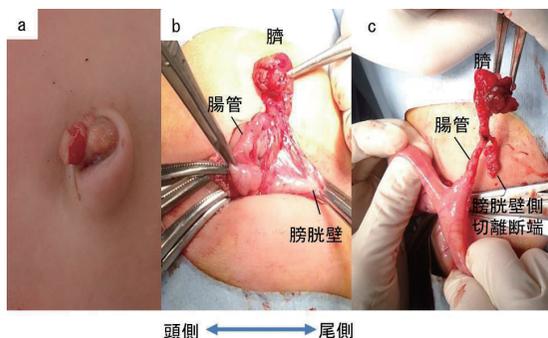


図2 手術所見

(a) 浸出液を伴い湿潤している易出血性の臍部腫瘤を認めた。(b) 臍部と腸管, および臍部と膀胱がそれぞれ索状物で連続していた。(c) 尿管を膀胱頂部で切離後, 連続腸管が回腸であることを確認した。

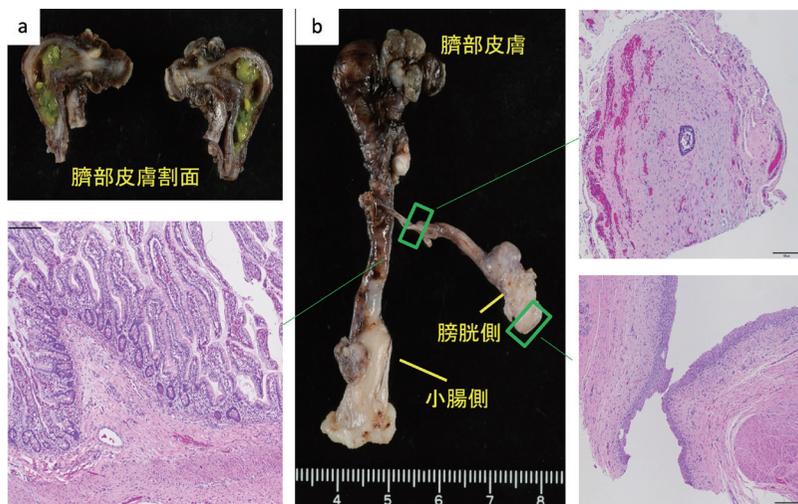


図3 病理組織検査所見

(a) 臍部直下に回腸と連続した管腔構造を認め, 内部には胎便が充満していた。(b) ポリプ状に腹壁に露出していた箇所に, 絨毛状構造が失われた小腸粘膜と考えられる組織の間質に毛細血管の増生と炎症細胞浸潤を認める炎症性肉芽組織様の変化が見られた。小腸と連続した組織には, 構築に異常が見られない絨毛構造が確認され, 膀胱と連続した組織の臍部近傍からは内腔が尿路上皮で覆われた管腔構造を認めた。

をおいた。創縁直下で開腹し, 臍から腸管に連続する臍腸管の存在を確認した。続けて, 遺残し拡張していた尿管が膀胱に連続していることを確認した。膀胱側は, 尿管と膀胱粘膜の連続性を確認したのち, 膀胱筋膜を切開し膀胱頂部の粘膜を尿管側に含めて切離した。膀胱粘膜および筋膜は吸収糸で連続縫合閉鎖した。改めて臍腸管を腹腔内から引き出し, 回腸に連続する臍腸管であることを確認し, 病変部を楔状切除した(図2a,b,c)。

病理組織所見: 臍腸管の内腔は小腸粘膜で, 異所性粘膜は認めなかった。小腸粘膜は臍部表面に露出しており皮下組織に炎症性肉芽組織形成を伴っていた。尿管の内腔は尿路上皮で覆われ膀胱まで連続していた(図3a,b)。

術後経過: 術後第4病日に経口哺乳を開始し, 第8病日に自宅退院した。

考 察

臍腸管遺残と尿管遺残はいずれも胎生期の構造の退縮, 消失の不全によって発症する。これらの疾患を呈する患児は, 臍帯脱落后の臍炎や臍部の湿潤, 臍肉芽などを主訴に受診することから, 日常診療の中で遭遇する可能性は比較的高いと考えられる。

臍は胎生初期には腸管と連続しているが, 通常は胎生7週頃に退縮する。遺残の状態により, 臍腸管瘻, 臍洞, 臍腸管嚢胞, Meckel憩室, 臍ポリープ, 臍腸管閉塞の6つのタイプに分類される¹⁾。中でもMeckel憩室は全体の80%前後と最多であり, 臍腸管瘻が5~10%程度と2番目に多い²⁾。これらは総称して臍腸

管遺残とされる³⁾。臍腸管遺残は全新生児の2～4%で、男児に多いとされ、瘻管の完全切除にて予後良好な疾患である²⁾。また、尿膜管遺残は小児では1～1.6%に見られるとされる。⁴⁾治療は原則として外科的摘出術であるが、感染を伴う場合は感染急性期のドレナージ後に根治手術を施行することもある。⁵⁾

尿膜管は尿生殖洞由来であり、これが退化して正中臍索となるが、索状化が完了せずに内腔が開存したものを尿膜管遺残と総称する³⁾。尿膜管遺残はBlichertらの分類により遺残の様式で臍尿管、尿膜管臍瘻、膀胱憩室、尿膜管嚢腫、alternating sinusの5つのタイプに分類される¹⁾。尿膜管遺残の発生頻度についての報告は様々であるが、尿膜管臍瘻が最多であるとする報告が多い²⁾。尿膜管遺残は臍部と膀胱が交通することで臍部から尿の漏出が生じることがあり、尿路感染症をきたし得る。尿膜管遺残も基本的には予後良好な疾患で、膀胱頂部をふくめて瘻管の完全切除が根治術となる。一方で放置すると癌化する報告もみられ、その発生頻度は全悪性腫瘍の0.01%、全膀胱腫瘍の0.14～2.7%と言われており、早期発見・切除が望ましいとされる^{1,6-9)}。

臍腸管と尿膜管の遺残が併存した症例報告は少なく、医学中央雑誌(1977-2023年、会議録除く)で3例が確認されたものの、本症例のように臍腸管瘻であった症例は認められなかった⁹⁻¹¹⁾。報告された3例の治療時年齢は1歳4か月、4歳、20歳で、症状は臍部からの黄色の浸出液、血性滲出液を伴う臍部腫瘍、臍部の疼痛、湿潤であった。術前検査においては、超音波検査1例、腹部単純CT検査と瘻孔造影1例で、もう1例は詳細不明であった(表1)。

臍腸管は、臍から腹膜下に連続する管状構造物を超音波検査にて描出した際に鑑別に挙げられる。小腸を含めた腸管については、超音波検査で特徴的な層構造が確認され、内腔側から高エコーの層と低エコーの層

が交互に層構造を呈している。内腔側から順に内腔との境界、粘膜層および粘膜筋板、粘膜下層、固有筋層、漿膜又は外膜および境界の5層構造となる¹²⁾。本症例のように炎症がある場合には層構造が不明瞭となる場合があるが、層構造を意識した検査を行うことが有用となる可能性があると考えられる。

尿膜管は、超音波検査にて、臍部から下腹壁に沿って、白線裏面の腹膜外を走行する拡張した管腔構造物の検索を行うことで同定される。臍部から膀胱に連続する管腔構造を認め、尿膜管内腔の液体貯留、膿瘍形成を認める場合や、炎症時には尿膜管周囲の淡い輝度上昇を認める場合に診断される¹³⁾。

他の診断方法として宇都宮らは瘻孔造影検査にて、膀胱に連続する尿膜管遺残が膿瘍腔の様に描出されたことを報告しているが、この症例は20歳の男性であり、身体の大きさによる描出しやすさや、体表から瘻孔の評価が容易であったと推察される¹¹⁾。本症例のように体格の小さな小児においては、炎症の影響で瘻孔が確認できない場合があること、また被曝の問題からMRI、超音波検査に振り替える努力をすることが推奨される^{14,15)}。小児被曝の問題と体格の小さな小児において炎症の影響により、層構造が不明瞭となることがある。臍腸管遺残と尿膜管遺残の合併例は少ないが、他方の確認をせずにもう一方が遺残した際の弊害を鑑みると、臍腸管遺残と尿膜管遺残のどちらかの診断にて手術を施行する際は、低侵襲な超音波検査を用いてもう一方の確認も行うことが重要と考える。

結 語

腹部超音波検査を用いた術前診断が可能であった臍腸管遺残と尿膜管遺残が併存した症例を経験した。

本論文の要旨は、第106回日本小児外科学会北海道地方会において発表した。

利益相反：なし

表1 臍腸管遺残と尿膜管遺残との併存例の報告(会議録除く)

臍腸管遺残と尿膜管遺残の併存であるという報告はあるが、それぞれの病型についての詳しい記述は見られなかった。

	報告年	報告者	初発年齢	性別	術前検査	診断
1	2006	宇都宮ら	20歳	男	腹部単純CT検査 瘻孔造影検査	臍腸管遺残のいずれか 尿膜管遺残のいずれか
2	2016	水谷ら	1歳4か月	女	不明	卵黄腸管 尿膜管遺残のいずれか
3	2019	北原	4歳	男	腹部超音波検査	umbilical sinus又はvitelline cyst 尿膜管遺残のいずれか
4	2023	自験例	日齢39	男	腹部超音波検査	臍腸管遺残 尿膜管臍瘻

文 献

Summary

- 1) 松崎陽平, 大野暁子, 北東功他. 臍腸管遺残(臍腸瘻). 小児科臨床2004; Vol.57 No.8: 1823-1828
- 2) 佐藤嘉治, 菱木知郎, 斎藤武他. 臍腸瘻と臍尿管瘻. 小児外科2009-4; Vol.41 No.4 410-412
- 3) 大畠雅之, 藤枝悠希, 赤坂好宜. 臍炎, 尿管遺残, 臍腸管遺残. 小児外科2021; Vol.53 No.8: 856-859
- 4) 船田哲, 寒野徹, 吉川武志他. 腹腔鏡下尿管摘出術におけるポート位置の工夫. 日泌尿会誌2017; 108(4): 182-187
- 5) 廣澤貴志, 金子直征, 小林照忠他. 尿管遺残症19例に対する腹腔鏡下尿管摘除術の検討. 日外科系連会誌2022; 47(1): 10-16
- 6) 岩井省三, 井関達男, 成山陸洋他. 尿管腫瘍性病変の4例. 泌尿器科紀要1981; 27(4): 411-422
- 7) 穴戸俊英, 三浦一郎, 渡辺和吉他. 尿管疾患14例の臨床的検討. 泌尿器科紀要2005; 51(11): 731-735
- 8) 宮野剛. 外科的疾患Meckel憩室, 尿管遺残. 小児内科2019-10; Vol.51 No.10: 1505-1508
- 9) 水谷謙一, 大城清哲, 仲里巖. 臍腸管遺残と尿管遺残が上皮を伴い併存した1例. 診断病理2016; 33(4): 329-333
- 10) 北原修一郎. 臍腸管と尿管の遺残組織が共存した臍のポリープ上隆起. 長野赤十字病院医誌2019; 33: 12-15
- 11) 宇都宮俊介, 大畑誠二, 菅野幹雄他. 尿管遺残による臍炎に臍腸管遺残と思われる索状物が併存した1手術例. 四国医誌2006; 62巻1,2号: 55-59
- 12) 竹之内陽子, 畠二郎, 谷口真由美. 消化管エコーに必要な解剖学. Medical Technology2020; Vol.48 No.9: 924-928
- 13) 岡村隆徳. 小児超音波検査法-腹部編. 第1版; 東京: 医療科学社; 2018: 244-247
- 14) 相田典子. 小児画像診断を行う際に心得ておくべきこと, 知っておいたほうがよいこと. 小児内科2021-9; Vol.53 No.9: 1341-1345
- 15) 前田恵理子. 医療被曝に関する最新の知見. 小児内科2021-9; Vol.53 No.9: 1346-1350

A CASE OF COEXISTENCE OF UMBILICAL INTESTINAL AND URETERAL TRACT REMNANTS DIAGNOSED PREOPERATIVELY

Hideaki Kouda¹⁾, Shinichiro Yokoyama²⁾,
Hiromi Hamada²⁾, Satsuki Hashimoto²⁾,
Sachiko Kimura³⁾, Ichiro Takemasa¹⁾

- 1) Department of Surgery, Surgical Oncology and Science, Sapporo Medical University
- 2) Department of Pediatric Surgery, Hokkaido Medical Center for Child Health and Rehabilitation
- 3) Diagnostic Pathology, Hokkaido Medical Center for Child Health and Rehabilitation

This study reports the case of a 39-day-old male infant presenting with granulation tissue and yellowish exudate at the umbilical site during a routine one-month check-up. Subsequent abdominal ultrasound revealed tubular structures connecting the umbilicus to the subperitoneal space and bladder, leading to the diagnosis of concurrent persistent omphalomesenteric duct and urachal remnants. Surgical intervention at our hospital revealed continuous lesions extending from the umbilicus to the ileum and bladder, with histopathological analysis confirming small intestinal mucosa and urothelial involvement. Despite the rarity of coexisting omphalomesenteric duct and urachal remnants, preoperative identification through umbilical granuloma ultrasound examination highlights the importance of considering their simultaneous presence in subsequent investigations. This case underscores the significance of promptly recognizing and managing such uncommon congenital anomalies for optimal patient outcomes. Further research is needed to explore the underlying etiology, diagnostic approaches, and therapeutic strategies for similar cases.

増大傾向を認め切除した直腸神経鞘腫の1例

牧野 開¹⁾ 庄中 達也¹⁾ 島崎龍太郎¹⁾ 武田 智宏¹⁾
大原みずほ¹⁾ 谷 誓良¹⁾ 北 健吾¹⁾ 長谷川公治¹⁾
湯澤 明夏³⁾ 谷野美智枝³⁾ 横尾 英樹²⁾

要 旨

症例は64歳女性で、下部内視鏡検査にて下部直腸に17mm大の粘膜下腫瘍を認めたが、2年後に32mm大への増大を認め当院紹介となった。CT、MRIでは境界明瞭で粘膜下に局限した腫瘤を認め、同部位はPET-CTで集積が亢進していた。CTおよびMRIでは周囲リンパ節腫大を認めた。EUS-FNAを施行したところ、紡錘形細胞の束状増殖像を認め、免疫染色ではS-100陽性、c-kit陰性で神経鞘腫の診断となり、当科紹介となった。ロボット支援下超低位前方切除術を施行し、病理組織学的所見から直腸神経鞘腫の診断となった。悪性所見、リンパ節転移は認めなかった。神経鞘腫は中枢神経や四肢などの末梢神経に好発するSchwann細胞由来の良性腫瘍で、消化管に発生することは稀である。治療は外科的切除が基本だが、本症例含め本邦報告例ではリンパ節転移の報告例はなく、リンパ節郭清については縮小してもよいと思われる。

Key words: 直腸神経鞘腫, 増大傾向, リンパ節腫大

緒 言

神経鞘腫はSchwann細胞に由来する腫瘍で、軟部組織や中枢神経に好発する良性腫瘍である。消化管に発生することは比較的少なく、特に大腸に発生するのは非常に稀である。今回、増大傾向を認めたため切除した直腸神経鞘腫の1例を経験したので報告する。

症 例

患者: 64歳女性
主訴: なし
既往歴: 肺結核, 肝多胞虫症(手術), 胃幽門部癌(内視鏡的粘膜下層剥離術)
家族歴: 特記事項なし
現病歴: 2020年9月に施行した下部消化管内視鏡検査でRbに17mm大の粘膜下腫瘍を認めた。Boring生検を施行したが腫瘍成分認めず経過観察とした。2年後に下部消化管内視鏡検査で再検したところ30mm大への腫瘍の増大を認め(図1), EUS-FNA (Endoscopic

2024年3月21日受付 2024年11月12日採用

- 1) 旭川医科大学 外科学講座 消化管外科学分野
- 2) 旭川医科大学 外科学講座 肝胆膵・移植外科学分野
- 3) 旭川医科大学病院 病理部

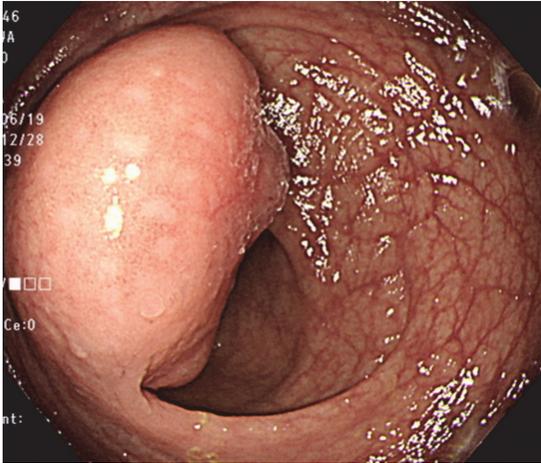


図1 下部消化管内視鏡検査所見
肛門縁より3cmの直腸Rbに30mm大の粘膜下腫瘍を認めた。



図2 EUS検査所見
直腸Rbに32mm大の均一な充実性腫瘍を認めた。

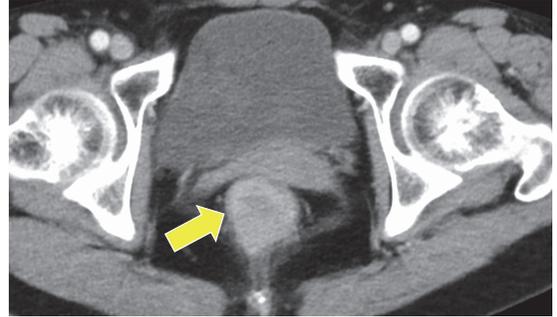


図3 腹部造影CT検査所見(水平断)
直腸Rbに37×30×31mm大の不整な腫瘍像を認めた(矢印)

Ultrasound-Fine Needle Aspiration : EUS-FNA) で神経鞘腫の診断となった。腫瘍が増大傾向であるため手術加療目的に当科紹介となった。

入院時現症：身長 163cm, 体重 54kg, BMI 20.5。腹部は平坦・軟, 直腸診では肛門縁より4cmの直腸後壁に可動性のある弾性軟な腫瘍を触知した。血液検査所見：全血算および生化学には特記事項を認めなかった。腫瘍マーカーはCEA 1.6ng/ml, CA19-9 18U/ml, NSE 10.10ng/mlといずれも正常範囲内であった。

下部消化管内視鏡検査所見：直腸Ra-Rbに30mm大の正常粘膜に覆われた隆起性病変を認めた(図1)。粘膜面に異常所見は認めなかった。以上より粘膜下腫瘍を疑った。

EUS (Endoscopic Ultrasound : EUS) 検査所見：直腸筋層内に境界明瞭で内部均一な低エコー腫瘍を認めた(図2)。

腹部造影CT検査所見：直腸Rbの直腸壁から直腸間膜内にかけて最大径37mm大の不整な腫瘍像を認めた。(図3)。

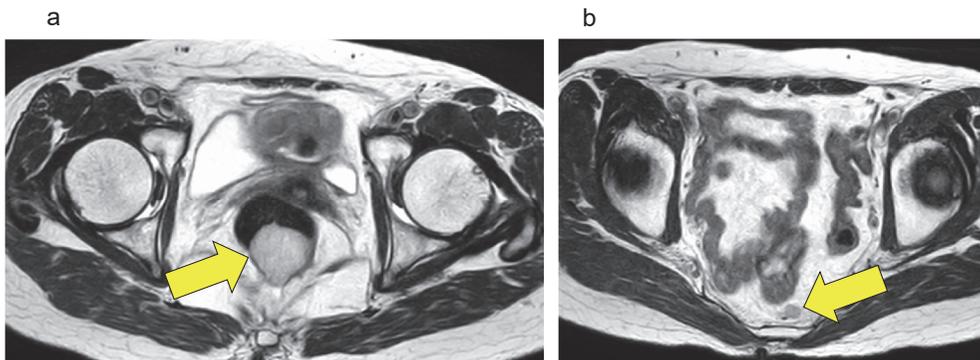


図4 骨盤MRI所見(T2強調画像, 水平断)
a : 直腸Rb背側から内腔に突出する33mmの境界明瞭な腫瘍(矢印)と, b : 周囲リンパ節の腫大(矢印)を認めた。

骨盤MRI検査所見：直腸Rbの直腸壁内に内腔に突出する33mmの境界明瞭な腫瘍を認めた。内部はT2強調画像で高信号で拡散制限を認めた(図4a)。腫瘍背側の固有筋層の一部に断裂所見を認め固有筋層からの発生が疑われた。また、#251リンパ節の腫大を複数認めた(図4b)。

FDG-PET検査所見：直腸Rbの腫瘍に一致してMax SUV 8.4の異常集積を認めた。リンパ節や他臓器には異常集積を認めなかった(図5)。

病理組織学的検査所見：楕円形核と淡好酸性胞体を有する紡錘形細胞の束状増殖像を認めた。核分裂像ははっきりせず、明らかな壊死は認めなかった。免疫染色ではS-100陽性、AE1/AE3・EMA・ α SMA・desmin・CD34・c-kit・DOG-1陰性で、MIB-1は3%であった。

以上より直腸神経鞘腫と診断し、ロボット支援下超低位前方切除術を施行した。

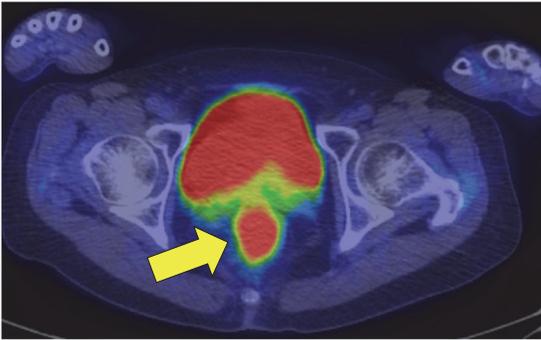


図5 FDG-PET検査所見

直腸RbにMax SUV 8.4の異常集積を伴う34mm大の腫瘍構造(矢印)を認めた。

手術所見：臍部にカメラポート、右下腹部に12mmポート、左右中腹部と左上腹部に8mmポートを挿入し手術を開始した。内側アプローチにて授動を行い、左結腸動脈を温存し、S状結腸動脈第1枝と上直腸動脈をそれぞれ根節でクリッピング後切離した。#252領域までの所属リンパ節郭清をおこなった。側方郭清は施行しなかった。再建は自動吻合器によるDST吻合(Double stapling technique : DST)で側端吻合を行い、Covering ileostomyを作成し手術終了とした。手術時間：7時間10分、出血量：8gであった。

切除標本所見：直腸後壁内に40×30mm大の粘膜下腫瘍を認め(図6a)、腫瘍断面は境界明瞭で黄白色調であった(図6b)。

病理組織学的検査所見：直腸固有筋層内から発生する境界明瞭な腫瘍で、紡錘形細胞の束状増殖、核の柵状配列を認めた。固有筋層から連続しておりAuerbach神経叢からの発生が疑われた。免疫染色ではS-100蛋白陽性、AE1/AE3・EMA・ α SMA・desmin・CD34・c-kit・DOG-1陰性で神経鞘腫と診断した(図7)。リンパ節に異常所見は認めなかった。

術後経過：術後は経過良好で退院し、4ヶ月後に人工肛門閉鎖術を施行した。術後7ヶ月現在、再発を認めず生存中である。

考 察

神経鞘腫は末梢神経線維と類似の分化傾向を示す良性腫瘍であり、四肢の末梢神経や、脳、脊髄などの中枢神経に好発する。まれに消化管に発生することもあるが、消化管良性腫瘍の約0.1%と稀である。消化管

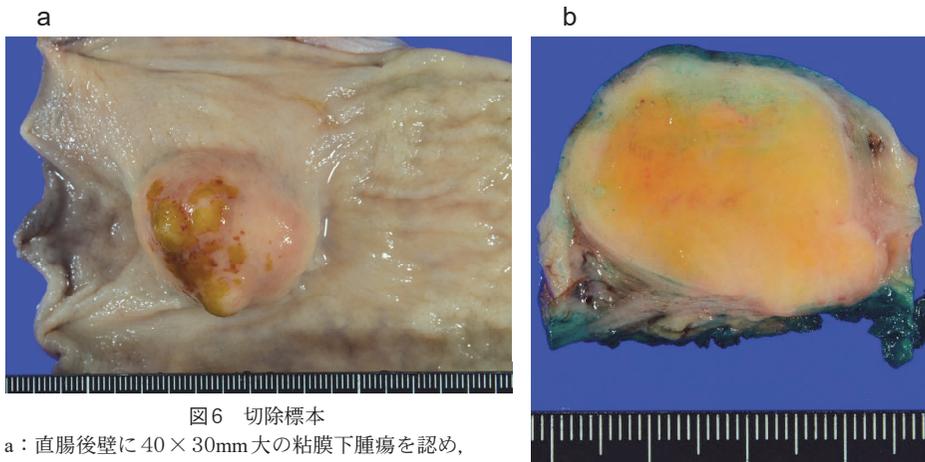


図6 切除標本

a：直腸後壁に40×30mm大の粘膜下腫瘍を認め、
b：腫瘍断面は黄白色調であった。

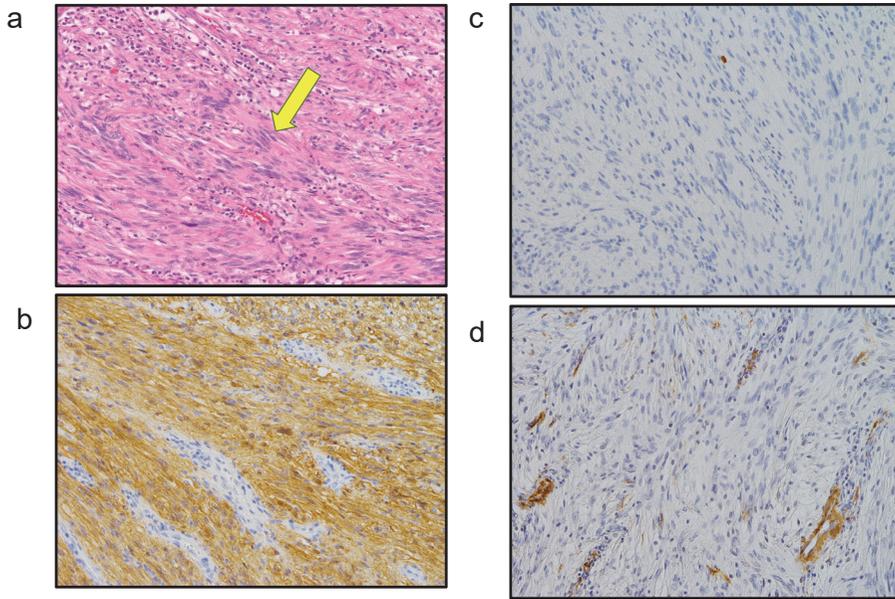


図7 病理組織学的所見

a: H.E. 染色 (×400) では、直腸固有筋層内から発生する境界明瞭な腫瘍で、紡錘形細胞の束状増殖、核の柵状配列を認めた (矢印)。
紡錘形細胞は異形に乏しく、免疫染色では b: S-100 蛋白陽性 (×400), c: c-kit 陰性 (×400), d: αSMA 陰性 (×400) であった。

神経鞘腫の発生部位としては胃 88.1%, 小腸 7.1%, 大腸 4.7% と上部消化管に多く、大腸での発生は更に稀である¹⁾。消化管神経鞘腫は、粘膜下組織 Meissner や固有筋層内 Auerbach の神経叢から発生する粘膜下腫瘍である。大腸に発生する粘膜下腫瘍の鑑別としては脂肪腫、平滑筋腫、リンパ管腫、血管腫、神経線維腫、神経鞘腫などの良性腫瘍や GIST、悪性リンパ腫、平滑筋肉腫、悪性末梢神経鞘腫瘍などの境界悪性および悪性腫瘍など多岐に渡るが、神経鞘腫は 3% 程度と非常に稀である²⁾。また、生検では十分な検体が得られないことから術前診断は困難とされている³⁾。

医学中央雑誌で「直腸」および「神経鞘腫」をキーワードとして 1970 年から 2022 年の期間で検索したところ、会議録を除いて 136 件の結果が得られた。臨床診断および臨床経過について記載のある本邦報告例は 20 例存在し、自験例も含めた 21 例のまとめを記載した (表 1)^{1,2,4-21)}。男女比は 6:15、年齢の中央値は 67 歳 (31~82 歳) であった。

神経鞘腫の術前診断・治療に関して検討を行った (表 1)。神経鞘腫は粘膜下腫瘍であることから内視鏡下生検による診断は困難とされ^{3,11)}、本邦報告例でも術前診断しえたのは 21 例中 10 例のみで、生検を施行し

た 14 例中でも正診率は 64.2% と低かった。徳永ら²²⁾ は消化管粘膜下腫瘍に対する術前 EUS-FNA の有用性を報告しており、本症例でも Boring 生検では腫瘍成分を認めなかったが EUS-FNA にて正確な診断を得ることができた。EUS-FNA には専用の装置や術者の技術を要することなどから、すべての施設において施行できるとは限らないが、直腸神経鞘腫の診断には有効であると考えられ、施行可能な場合は積極的に行うべきだと考えられた。

このような検査方法の進歩により、本邦報告例 (表 1) でも術前に神経鞘腫の診断が得られた 10 例中 9 例では術後診断と一致しており、特異度が高い結果となっていた。しかし、1 例のみではあるが術前に良性の神経鞘腫と診断されながら最終診断が悪性末梢神経鞘腫瘍であった症例が存在した。

悪性末梢神経鞘腫瘍とは末梢神経細胞に起因する高悪性度の紡錘細胞腫瘍で、周囲の軟部組織浸潤や血行性転移を来す。神経線維腫症 I 型を背景とした叢状神経線維腫内で発生することが多く、免疫組織化学染色では、S-100 または SOX10 の発現が低下していることから良性の神経鞘腫とは区別されるが²³⁾、生検によって悪性を完全に否定することは困難であると考

表1 直腸神経鞘腫の本邦報告例

No.	発行年	著者	性別	年齢	部位	術前診断	確定診断	術式	リンパ節腫大	FDG-PET集積	増大傾向
1	2021	川上	F	81	Rb	神経鞘腫	神経鞘腫	Lap-LAR	あり	-	なし
2	2018	中村	F	71	RS	悪性腫瘍	神経鞘腫	Lap-LAR	なし	あり	なし
3	2018	深作	F	25	Rb	カルチノイド or GIST	神経鞘腫	経肛門的腫瘍切除	なし	-	なし
4	2018	前田	F	40	Rb	神経鞘腫	神経鞘腫	Lap-LAR	なし	-	なし
5	2017	村上	F	81	Rb	悪性腫瘍	神経鞘腫	Lap-LAR	なし	あり	なし
6	2017	熊谷	F	31	Rb	神経鞘腫	神経鞘腫	経肛門的腫瘍切除	なし	-	なし
7	2016	田中	F	79	Ra	神経鞘腫	神経鞘腫	Lap-LAR	なし	なし	あり
8	2016	鈴木	F	76	RS	カルチノイド	神経鞘腫	LAR	あり	あり	なし
9	2014	武山	F	70	RS	SMT	神経鞘腫	HAR	なし	-	なし
10	2006	今井	M	65	RS	平滑筋腫	神経鞘腫	HAR	なし	-	あり
11	2006	藤井	F	71	Ra	神経鞘腫	悪性末梢神経鞘腫瘍	LAR	なし	-	なし
12	2006	深見	F	80	RS	神経鞘腫	神経鞘腫	HAR	なし	-	なし
13	2004	北川	M	67	Ra	カルチノイド or GIST	神経鞘腫	Lap-LAR	なし	-	なし
14	1996	村上	M	75	Rb	神経鞘腫	神経鞘腫	経肛門的腫瘍切除	なし	-	なし
15	1994	矢野	F	59	Rb	SMT	神経鞘腫	経肛門的腫瘍切除	なし	-	なし
16	1993	鶴田	M	76	Rb	SMT	神経鞘腫	経肛門的腫瘍切除	なし	-	なし
17	1992	若松	F	56	Rb	神経鞘腫	神経鞘腫	経肛門的腫瘍切除	なし	-	なし
18	1990	有村	M	61	Rb	平滑筋腫	神経鞘腫	APR	-	-	-
19	1978	久保川	F	60	Rb	神経鞘腫	神経鞘腫	APR	-	-	-
20	1977	熊本	M	61	Rb	平滑筋腫	神経鞘腫	APR	-	-	-
21	2023	自験例	F	64	Rb	神経鞘腫	神経鞘腫	Rob-LAR	あり	あり	あり

Lap-LAR：腹腔鏡下低位前方切除術，LAR：低位前方切除術，HAR：高位前方切除術，APR：腹会陰式直腸切断術，Rob-LAR：ロボット支援下低位前方切除術

えられる。したがって、生検で神経鞘腫の診断に至っても悪性神経鞘腫の除外目的で外科的切除を行うことには妥当性があると考えられた。

切除方法としては腫瘍の局所切除からリンパ節郭清を含む直腸切除術、開腹から鏡視下手術まで様々だが、直腸神経鞘腫に対しロボット支援下切除を施行したのは本症例が本邦初であった。

神経鞘腫の臨床的特徴と悪性所見について検討した。腫瘍の増大傾向については3/21例で認められた。臨床、腫瘍の増大傾向は悪性を示唆する所見として広く知られているが、本邦の直腸悪性神経鞘腫の報告例は増大傾向がみられなかった。その一方で、他部位の神経鞘腫においては良性でありながら増大傾向を呈した報告が散見されており、神経鞘腫においては腫瘍の増大傾向は良悪の判断基準にはならないと考えられる。

画像所見については、MRIが悪性との鑑別に有用とされている。Wasaらは、腫瘍の最大径、周辺の増強パターン、病変周囲の浮腫様領域、腫瘍内嚢胞性変化の有無のうち2つ以上が存在する場合、感度61%、特異度90%で悪性末梢神経鞘腫瘍を示すと報告している²⁴⁾。本邦報告例(表1)の悪性末梢神経鞘腫瘍の1例では、病変周囲増強パターン、浮腫状変化、腫瘍内嚢胞性変化を認め、悪性を疑う所見であった⁸⁾。一方、PETの集積亢進についてはFDG-PETを施行した5例中4例で異常集積を認めたが、全て良性であっ

た。Beaulieu²⁵⁾らは、9例の大腸神経鞘腫のうち8例でFDG-PETで集積の亢進を認めたがすべて良性であったと報告している。また、他部位の神経鞘腫においても良性だがFDG-PETで集積の亢進を呈した報告が散見される^{26,27)}。神経鞘腫は良性であっても細胞密度が高くFDGの取り込みが亢進しやすいとされており²⁸⁾、Beaulieuらは神経鞘腫におけるGlut-3 (glucose transporter type3)の過剰発現が一因である可能性を示唆している²⁵⁾。以上より、FDG-PETによる大腸神経鞘腫の良悪性の鑑別は困難であると考えられる。

術前のリンパ節腫大は3/21例で認めた。病理診断では全ての症例で炎症性の腫大と診断され、リンパ節転移はなかった。臨床悪性が否定できない場合にはリンパ節郭清を含めた切除が考慮されているが¹¹⁾、報告例をみても直腸神経鞘腫でリンパ節転移を認めた症例はなく、大腸神経鞘腫では19例に対し縮小手術を行ったが、全例再発なく経過中としている報告もある⁶⁾。本症例は、術前に神経鞘腫の診断が得られていたが、局所切除は困難な部位で、腫瘍周囲の腫大リンパ節が転移である可能性を完全に否定しきれなかったことから、手術侵襲と勘案し#252領域までのリンパ節郭清を施行した。過度のリンパ節郭清は年齢や耐術能に対して過大侵襲となる可能性もあるため⁶⁾、症例に応じて適切な切除範囲を設定する必要がある。

結 語

増大傾向を認め切除した直腸神経鞘腫の1例を経験した。直腸神経鞘腫は、リンパ節腫大・PETでの集積亢進・腫瘍の増大傾向などの所見があっても、リンパ節転移の報告はなく、リンパ節郭清は縮小してもよいと思われる。

文 献

- 1) 川上 英之, 風間 伸介, 松澤 夏未, 他: リンパ節腫大を伴った直腸神経鞘腫の1例. 日本大腸肛門病学会誌 2021; 74:20-25
- 2) Miettinen M, Shekitka KM, Sobin LH et al : Schwannomas in the colon and rectum : a clinicopathologic and immunohistochemical study of 20 cases. *Am J Surg Pathol* 2001; 25 : 846-855,
- 3) 村上 英嗣, 赤木 由人, 弓削 浩太郎, 他: FDG-PET で集積亢進を呈した直腸神経鞘腫の1例. 日本大腸肛門病学会誌 2017; 70: 233-237
- 4) 中村 匡視, 三谷 泰之, 松田 健司, 他: 腹腔鏡補助下前方切除術を施行した直腸S状結腸部神経鞘腫の1例. 和歌山医学 2018; 69: 105-110
- 5) 深作 慶友, 相山 健, 宇根 良衛: 経肛門的切除により肛門機能温存が可能であった下部直腸神経鞘腫の1例. 日本外科系連合学会誌 2018; 43: 885-891
- 6) 前田 周良, 神谷 忠宏, 平松 和洋, 他: 腹腔鏡下低位前方切除術を施行した直腸神経鞘腫の1例. 消外 2018; 41: 977-982
- 7) 熊谷 祐子, 堀江 久永, 佐田友 藍, 他: 直腸神経鞘腫の1例. 日本大腸肛門病学会誌 2017; 70: 227-232
- 8) 田中 秀治, 松橋 延壽, 高橋 孝夫, 他: 直腸神経鞘腫に対して腹腔鏡下低位前方切除術を施行した1例. 日外科系連合誌 2016; 41: 658-663
- 9) 鈴木 雄飛, 平山 一久, 金井 俊和, 他: 直腸神経鞘腫の1例. 日臨外会誌 2016; 77: 1177-1182
- 10) 武山 大輔, 石山 智敏, 神宮 彰, 他: 直腸神経鞘腫の1例. 外科 2014; 76: 686-690
- 11) 今井 健一郎, 井上 雄志, 太田 岳洋, 他: 直腸神経鞘腫の1例. *Prog Dig Endosc* 2006; 68: 156-157
- 12) 藤井 眞, 田中 康博, 齋藤 哲也: 直腸原発悪性末梢神経鞘腫の1例. 日本大腸肛門病学会誌 2006; 59: 395-398
- 13) 深見 保之, 寺崎 正起, 坂口 憲史, 他: 術前診断した直腸神経鞘腫の1例. 日臨外会誌 2006; 67: 834-837
- 14) 北川 博之, 小林 道也, 岡林 雄大他: 腹腔鏡補助下低位前方切除術を施行した直腸原発の神経鞘腫の1例. 日内視鏡外会誌 2004; 9: 669-672
- 15) Naotaka M, Takaho T, Yasuhiro O et al : A Case Report of Rectal Schwannoma. *Kurume Med J* 1996; 43: 101-106
- 16) 矢野 智之, 三浦 哲哉, 佐々木 一匡, 他: 直腸神経鞘腫の1例. 北外誌 *Hokkaido J. Surg.* 1994; 39: 127-129
- 17) 鍋田 光一, 足立 孝雄, 筒井 完: 直腸神経鞘腫の1治験例. 日本大腸肛門病学会誌 1993; 46: 86-89
- 18) 若松 慶太, 横山 勲, 松本 賢治, 他: 直腸神経鞘腫の1例. 日臨外会誌 1992; 53: 662-666
- 19) 有村 利光, 川井田 孝, 富加見 章, 他: 直腸神経鞘腫の一手術治験. 外科治療 1990; 62: 471-474
- 20) 久保川 潔, 鍋谷 欣市, 花岡 建夫, 他: 直腸神経鞘腫の1治験例. 日消外会誌 1978; 11: 534-538
- 21) 熊本 吉一, 小林 理, 三橋 進, 他: 直腸神経鞘腫の1例. 外科 1977; 39: 533-535
- 22) 徳永 周子, 木田 光広, 山内 浩史, 他: 消化管粘膜下腫瘍手術症例における術前 EUS-FNA の診断能についての検討. *Prog Dig Endosc* 2012 ; 80 : 37-41
- 23) Belakhova Sarra M, Rodriguez Fausto J, : Diagnostic Pathology of Tumors of Peripheral Nerve. *Neurosurgery* 2021 ; 88(3) : 443-456.
- 24) Wasa J, Nishida Y, Tsukushi S, et al : MRI Features in the Differentiation of Malignant Peripheral Nerve Sheath Tumors and Neurofibromas. *AJR Am J Roentgenol* 2010 ; 194(6) : 1568-74.
- 25) Beaulieu S, Rubin B, Djang D, et al: Positron emission tomography of schwannomas emphasizing its potential in preoperative planning. *AJR Am J Roentgenol* 2004 ; 182 : 971-974
- 26) 太田 正穂, 中村 努, 小熊 英俊, 他: FDP-PET で集積亢進を呈した食道神経鞘腫の1例. 日臨外会誌 2007 ; 68 : 49-53
- 27) 國末 充央, 今井 史郎, 山口 和盛, 他: FDP-PET

高集積にて乳癌肝転移を疑われた横隔膜神経鞘腫
の1例. 日臨外会誌 2007 ; 68 : 2997-3000

- 28) Ahmed AR, Watanabe H, Aoki J, et al : Schwannoma of
the extremities: the role of PET in preoperative plan-
ning. Eur J Nucl Med 2001 ; 28 : 1541-1551

Summary

A growing rectal neurolemmoma tumor that was
resected.

Kai Makino¹⁾, Tatsuya Shonaka¹⁾,
Ayaka Yuzawa³⁾, Hideki Yoko²⁾

Asahikawa Medical University, Chair of Surgery, Division
of Gastrointestinal Surgery

A 64-year-old woman was referred to our hospital because she had a 17-mm-sized submucosal tumor in the lower rectum on lower endoscopy that had grown to 32 mm in 2 years. EUS-FNA showed bundle-like proliferation of spindle-shaped cells, and immunostaining was positive for S-100 and negative for c-kit, leading to the diagnosis of schwannoma and referral to our department. The patient underwent robot-assisted ultralow anterior resection, and a diagnosis of schwannoma of the rectum was made based on the histopathological findings. There were no malignant findings or lymph node metastases. Schwannoma is a benign tumor derived from Schwann cells that is found in the central nervous system and peripheral nerves of the extremities, and rarely occurs in the gastrointestinal tract. Surgical resection is the standard treatment for schwannoma, but there have been no cases of lymph node metastasis reported in Japan, including this case, so lymph node dissection may be reduced.

絹糸または金属鉗子を用いた肺動脈遮断の閉塞部における 遮断前後の血管径の画像比較

千葉 慶宜 宮島 正博 高橋 有毅 進藤 悠真
鶴田 航大 榎 龍之輔 渡辺 敦

Comparison of imaging changes in pulmonary artery diameter at the occlusion site using silk or metal clamps for pulmonary artery troubles

Yoshiki Chiba, Masahiro Miyajima, Yuki Takahashi, Yuma Shindo,
Kodai Tsuruta, Ryunosuke Maki, Atsushi Watanabe

European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 2024, 65(3), ezae034

はじめに

呼吸器外科領域における低侵襲手術の進歩により、近年では進行期の肺癌に対しても低侵襲のアプローチが選択されている。しかし、出血や結紮糸の脱落、染み込みリンパ節など、肺動脈に関するトラブルは常に引き起こる可能性があり、適切で安全な対処を要する。胸部外科において肺動脈の遮断手技は標準的に使用されているが、用いられる遮断法は外科医の好みによって選択される。我々は全肺摘除における主肺動脈結紮処理後の断端瘤化等の損傷報告を認めないことから、胸腔鏡下の肺動脈遮断法としてDouble-loop technique (DLT) を報告し、臨床応用してきた。胸腔鏡下の肺動脈遮断法は金属鉗子、内視鏡用クリップ、Vessel loop、ターニケットなどを用いた報告があるが、DLTは特別な器具が不要、位置ずれが生じにくい、解除が容易、部分的遺残が許容、準備時間を要し

ないなどの利点が報告されている。我々が以前報告した人工肺動脈モデルを用いた実験的研究から、DLTはDeBakey遮断鉗子3ノッチと同等の耐圧能と遮断圧を有することが明らかとなった。しかし、DLTを含めた肺動脈遮断法の有効性、安全性のエビデンスは未だ不十分である。本研究では、当院で経験してきたDLT使用群とDeBakey遮断鉗子使用群における手術成績および術後の肺動脈への影響を胸部CTにより評価し、臨床的にDLTの有用性や安全性を検証した。

方 法

2007年4月から2022年8月まで当科で解剖学的肺切除を施行された1532例のうち、DLTを用いた群(DLT群、27例)とDeBakey遮断鉗子を用いた群(DeBakey群、26例)を対象とした。解剖学的肺切除はVideo-assisted thoracoscopic surgeryアプローチで施行された。肺動脈からの出血をきたした場合、一次止血が得られた症例は全例、胸腔鏡下でDLTを施行された。DLTは1-0絹糸を肺動脈に全周性に通し、胸腔

外で解除用の別の1-0絹糸を通す。遮断時は、2本の鉗子を用いて肺動脈に対してできるだけ水平方向に絹糸を引き締めて、胸腔外でペアンにて固定する。遮断解除は解除用に通した1-0絹糸を徐々に引くことで可能となる。基本的には出血点の中枢側で施行し、必要であれば術者の判断で末梢側も追加で施行した。損傷部が切除肺領域の肺動脈の分枝であった場合、中枢側を剥離し、結紮または自動縫合器で処理した。主肺動脈に亀裂が入っていた場合や、分枝の結紮糸が抜けた場合、4-0 or 5-0 ポリプロピレン糸で水平または連続縫合で修復した。当院の肺動脈出血時の開胸移行基準は一時止血が得られない場合や出血を繰り返す場合、広範囲の肺動脈形成を要する場合であり、輸血の基準はヘモグロビン値が7.0 g/dl以下、総出血量が1000 ml以上であった。

対象患者の特性や周術期成績について両群で比較評価し、遮断手技に伴う有害事象として術後CTでの肺動脈瘤、狭窄および解離の有無について評価を行った。また、対象患者の手術動画を後方視的に確認して肺動脈遮断部を同定し、手術前後1年以内に撮像した胸部CT画像で、手術動画で同定した肺動脈遮断部の肺動脈短径を測定した。加えて、術前後の径差を変化量として算出し、DLT群とDeBakey群で統計学的解析を行った。

(図1)

肺動脈遮断部に関しては、以下のように3段階にZoneを分けて解析した。Zone R1: 右主肺動脈(肺動脈上幹より中枢)、Zone R2: A^{2b} 分枝より末梢で A^6 分枝より中枢、Zone R3: A^6 分枝より末梢、Zone L1: 左主肺動脈($A^{1+2}+A^3$ 分枝より中枢、縦隔型舌区枝より

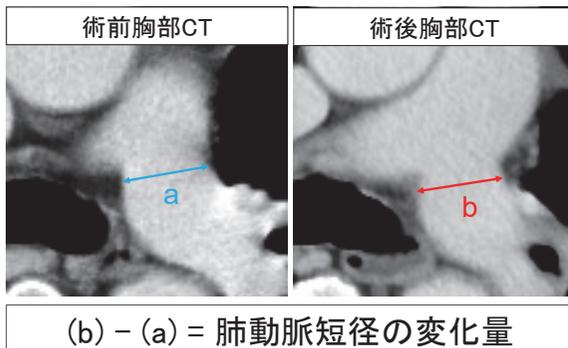


図1 肺動脈遮断部の肺動脈短径の測定と変化量の算出

中枢)、Zone L2: A^{1+2c} 分枝より末梢で A^6 分枝より中枢、Zone L3: A^6 分枝より末梢(葉間型舌区枝より末梢)、主肺動脈の遮断に関しては心嚢内外を問わない。(図2)

結 果

患者背景について、年齢や性別、併存症、喫煙歴に差を認めなかった。病変径はDeBakey群で大きい傾向にあるが、統計学的に有意差を認めなかった。組織型はDLT群では腺癌が多く($n = 18, 66.7\%$)、DeBakey群では扁平上皮癌を多く認めた($n = 12, 46.2\%, P = 0.011$)。また、肺癌患者の病期に関してはDeBakey群にIB-III期の症例を多く認めた($n = 19, 73.1\%, P = 0.035$)。

術式に関しては、DLT群は全て胸腔鏡手術で完遂され、肺葉切除が多く含まれた。一方、DeBakey群は胸腔鏡手術を受けた13人の患者が含まれており、そのうち11人が開胸移行を要した。一次止血が得られず、緊急開胸を施行された患者は7人であった。DeBakey群では二葉切除やsleeve肺葉切除など侵襲が大きい術式が多く含まれた。手術時間や出血量に統計学的な有意差は認めなかった。DeBakey群ではより多くの術中輸血を施行された($P = 0.050$)。

DLT群ではDeBakey群よりも肺動脈損傷例が多く($n = 18, 66.7\%$)、理由として染み込みリンパ節が多く含まれた。DeBakey群では剥離の難渋が多く($n = 13, 50\%$)、そのうち11例で腫瘍の肺動脈浸潤を認めた。肺動脈損傷は両群とも左側で多く認めた(DLT: $n = 16, 59.3\%$, DeBakey: $n = 8, 30.8\%$)。

遮断部に関して、両群で各zoneの症例数に有意差を認めなかった。遮断時間の中央値(四分位範囲)は、

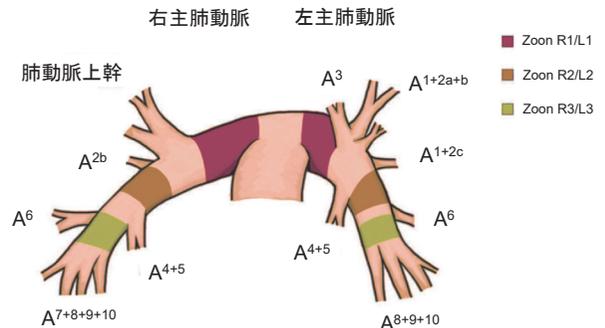


図2 肺動脈遮断部のZone分け

DLT群で10(8–20)分、DeBakey群で21.5(10–58.5)分で、有意差を認めた($P = 0.030$)。両群とも遮断手技による追加の損傷は認めなかった。また、適切な遮断を達成できず、DLTから別の遮断法に移行した患者は認めなかった。DLT群では10人の患者で部分的な肺動脈形成術が施行された。DeBakey群では15人の患者で全周性の肺動脈形成術が施行された。

術後成績について、DLT群は、DeBakey群よりもドレーン留置期間、術後在院期間が短かった($P < 0.001$)。反回神経麻痺は、DLT群で3人(11.1%)、DeBakey群で2人(7.7%)に認めたが、麻痺の原因は遮断手技ではなく、縦隔リンパ節郭清の剥離操作によるものであった。術後輸血は、DLT群で2人(7.4%)、DeBakey群で5人(19.2%)に施行された($P = 0.250$)。両群で、再手術や3死亡を認めなかった。

術日から退院後の初回の胸部CTまでの日数に有意差は認めなかった。また、遮断法による肺動脈変形については両群とも術後CTで瘤や解離、狭窄を認めなかった。術前および術後の胸部CTにおける肺動脈遮断部の短径の中央値(四分位範囲)は、DLT群でそれぞれ18.1(14.6–19.8)mmと17.8(14.9–19.5)mm、DeBakey群でそれぞれ19.6(17.1–22.2)mmと19.4(17.3–22.3)mmであった。両群の術前値と術後値に有意差を認めなかった($P = 0.857$, $P = 0.238$)。全てのZoneを含んだ比較では、肺動脈直径(四分位範囲)の中央値の変化はDLT群で0.03(-0.46–0.27)mm、DeBakey群で0.44(-0.43–0.96)mmであり、統計学的に有意差を認めなかった($P = 0.071$)。また、Zone R1/L1における比較でもDLT群で0.02(-0.7–0.27)mm、DeBakey群で0.36(-0.28–0.89)mmであり、

有意差を認めなかった($P = 0.106$)。

(図3)

考 察

今回の研究結果からDLTおよびDeBakey遮断鉗子による遮断後の肺動脈への影響は少ないことが明らかになった。DLTの肺動脈に対する負荷はDeBakey遮断鉗子と同等であることが推察され、我々の以前に報告した実験的研究と一致する結果となった。DeBakey群では、扁平上皮癌が多く、また中枢病変や進行例を多く認めたが、これは当科における遮断法の適応基準に起因するものである。広範囲の肺動脈形成を要する場合や管状切除術が必要な症例では、絹糸による遮断は遮断部がずれてしまう可能性があるため、DeBakey鉗子が選択されたことによるものである。また、同様の理由により、DeBakey群で遮断時間が有意に長くなったと考えるが、結果としてDLT群とDeBakey群の肺動脈径の変化量に差を認めなかった。遮断時間による内膜変化の差が存在する可能性があるが、本研究結果からは検証することが難しく不明である。

DeBakey遮断鉗子は肺動脈を確実に遮断することができるが、胸腔鏡による視野を妨げるため、安全に使用するために創部の延長や追加が必要となる。また、ノッチ数が遮断圧を規定するが、我々が以前に報告した実験的研究結果から、ノッチを1つ上げるだけでも遮断圧が大幅に増加することがわかっており、DeBakey遮断鉗子は繊細な遮断圧の調整を行うことが難しいことが欠点として挙げられる。そのため、外科医は常にノッチ数を慎重に選択する必要がある。

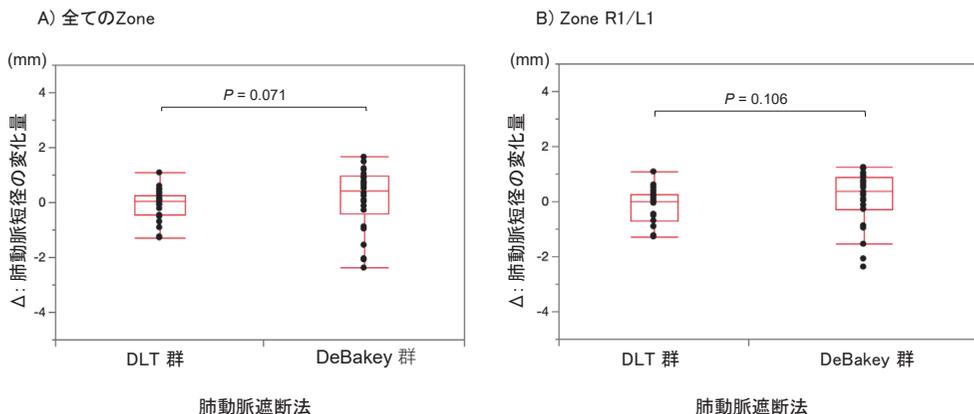


図3 肺動脈遮断部における術前後の短径変化量の比較, A) 全てのZone, B) Zone R1/L1

結 語

CT画像による肺動脈遮断部の術後変化を評価解析した本研究により、DLTとDeBakey遮断鉗子ともに肺動脈への影響は最小限であることが示された。一次止血が達成された場合において、DLTは実用的な胸腔鏡下肺動脈遮断法と考える。当科では安全性を検証するために、さらなる組織学的研究が進行中である。

切除可能・切除可能境界膵癌における潜在性転移の予測

村上 武志¹⁾ 木村 康利¹⁾ 今村 将史¹⁾ 永山 稔¹⁾ 加藤 透¹⁾
久木田和晴¹⁾ 吉田 真誠²⁾ 柁木 喜晴³⁾ 仲瀬 裕志³⁾ 竹政伊知朗¹⁾

Predictors of occult metastases in potentially resectable pancreatic ductal adenocarcinoma.

Takeshi Murakami, Yasutoshi Kimura, Masafumi Imamura, Minoru Nagayama, Toru Kato, Kazuharu Kukita, Makoto Yoshida, Yoshiharu Masaki, Hiroshi Nakase, and Ichiro Takemasa.

Surgery Open Science. 2024 Jul 22; 20: 220-229

背 景

膵癌は近年増加傾向にあり、非常に予後不良な癌として知られている。膵癌は早期発見が困難であり、多くの症例で初診時にすでに切除不能と診断されるため、切除適応となる症例は全体の20%程度にとどまる。

膵癌治療における課題の一つに、切除を企図した症例において、画像診断では指摘が困難な微小な遠隔転移（肝転移・腹膜播種・傍大動脈周囲リンパ節（PALN）転移）が20%程度に存在することがある。また、根治切除後を受けたとしても約20%が術後6ヶ月以内に早期再発し、これらの症例は術後の予後が非常に不良で、手術時に遠隔転移が発見し切除不能と判明した症例と同等の予後にとどまる。したがって、画像診断上切除可能（R）または切除可能境界（BR）と診断された膵癌であっても、術中または術後6か月以内に遠隔転移が明らかになる症例は、同様の予後を示し、外科的介入の意義が乏しいと考えられる。本研究ではこのような病態を「オカルト転移（以下、OM）」

と定義した。

近年、切除可能性分類に基づいた集学的治療により膵癌の予後改善の可能性が示唆されているが、OMを有するR・BR膵癌に対し、画像診断に基づいた術前治療の後に外科的介入を行うことは、治療強度が不十分なレジメンの選択、不要な術前休業、無益な手術侵襲のリスクを伴う可能性がある。したがって、膵癌の適切な集学的治療のためにはOMの存在を考慮した治療戦略が必要となる可能性がある。

以上の背景から、本研究の目的は、手術を企図したR・BR膵癌における、OMの予測因子を明らかにすることとした。

対 象 ・ 方 法

2006年から2021年の間に当科で根治切除を企図したR・BR膵癌の連続324例を対象とした。腹水や腹膜播種が疑われ、審査腹腔鏡を実施した症例は除外した。また、対象の324例からルイス抗原陰性と考えられるCA19-9<2U/mLの37例、およびOMがないにも関わらず観察期間6か月未満であった6例は除外した。

術前評価では、腫瘍径を超音波内視鏡で測定した、CA19-9は非黄疸時（総ビリルビン<2mg/dL）に測定した。NATの適応は2013年からBR膵癌に、2019年

1) 札幌医科大学 消化器・総合、乳腺・内分泌外科学講座
2) 札幌医科大学 腫瘍内科学講座
3) 札幌医科大学 消化器内科学講座

表1 患者背景

因子	非 OM 群 N=198	OM 群 N=81	P 値
年齢 ^a	71 [44-86]	70 [29-87]	0.267
性別 男性/女性	96/102	40/41	0.892
腫瘍位置 頭部/体尾部	137/61	61/20	0.307
腫瘍径 (mm) ^a	2.0 [0.6-5.0]	2.5 [1.0-5.9]	0.011
切除可能性分類			
R/BR	151/47	58/23	0.415
診断時 CA19-9 (U/mL) ^a	78.1 [2.5-10317]	156.3 [2.2-35033]	0.010
術前 CA19-9 (U/mL) ^a	41.7 [3.2-8373]	87.4 [2.4-12199]	<0.001
術前治療あり	80 (40%)	34 (42%)	0.809

BR, borderline resectable; CA19-9, carbohydrate antigen 19-9; R, resectable

^a 中央値 [範囲]

からR膵癌に標準治療として適応しているが、治療レジメンや治療期間は統一されていなかった。

切除可能性分類は造影CTで評価し、肝転移はMRIで検索した。PALNの術前評価は主に造影CTを用い、短径が8mm以上の場合は転移の可能性を考慮し、MRIで拡散障害、PET-CTでFDGの異常集積を確認し、総合的にPALN転移の有無を評価した。

手術では、開腹後に腹腔内を検索し、肝転移や腹膜播種が疑われる結節があれば迅速診断を行った。これらの転移がなかった症例では全例PALNのサンプリングを行った。

術後6か月までの間、腫瘍マーカーの測定は毎月行い、CT評価は1か月、3か月、6か月目に実施した。

結 果

対象はR膵癌209例、BR膵癌70例の計279例であり、うち114例(40.9%)にNATを施行した。術中に遠隔転移が明らかになったのは47例で、内訳はPALN転移23例、腹膜播種17例、肝転移6例、肝転移+腹膜播種1例であった。このうち30例は非切除となり、17例は膵切除を実施した。遠隔転移がなく膵切除を実施した232例のうち、34例が術後6ヶ月以内に再発し、OM群は合計81例であった。

OM群と非OM群の患者背景を比較すると、OM群で腫瘍径が大きく(中央値25mm vs. 20mm, $p=0.011$),

診断時のCA19-9値(中央値156.3U/mL vs. 78.1U/mL, $p=0.010$), および術前のCA19-9値(中央値87.4U/mL vs. 41.7U/mL, $p=0.0006$)が有意に高値であった(表1)。

OM群と非OM群の膵切除後無再発生存期間中央値はそれぞれ3.6ヶ月、29.7ヶ月とOM群で有意に短縮していた($p<0.001$)。全生存期間中央値はOM群が15.0ヶ月、非OM群が54.1ヶ月で、OM群で有意に短かった($p<0.001$)(図1)。

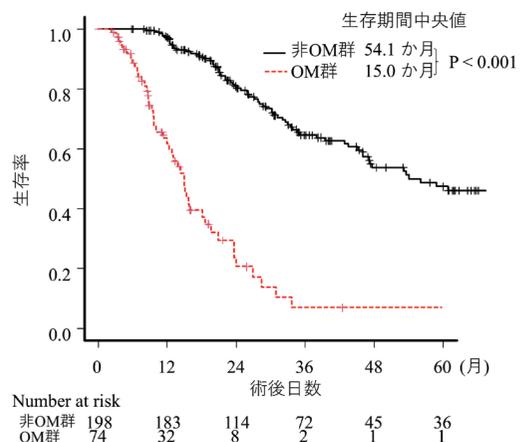


図1 OM群と非OM群の生存期間のカプランマイヤー予後曲線
全生存期間中央値はOM群が15.0ヶ月、非OM群が54.1ヶ月と、OM群で有意に短かった($p<0.001$)。

表2 オカルト転移予測因子の単変量・多変量解析

因子		単変量解析			多変量解析		
		OR	95% CI	P 値	OR	95% CI	P 値
年齢	≥70 歳	0.86	0.51-1.45	0.573			
性別	男性	1.03	0.62-1.74	0.892			
腫瘍位置	臍体尾部	0.74	0.41-1.33	0.308			
腫瘍径	≥22mm	2.24	1.31-3.82	0.003	2.03	1.19-3.53	0.013
切除可能性分類	BR	1.27	0.71-2.28	0.416			
診断時 CA19-9	≥87.0 U/mL	1.90	1.12-3.22	0.018	0.85	0.39-1.84	0.674
術前 CA19-9	≥118.8 U/mL	2.67	1.52-4.47	<0.001	2.64	1.22-5.73	0.014
術前治療	あり	1.07	0.63-1.80	0.809			

BR, borderline resectable; CA19-9, carbohydrate antigen 19-9; OR, odds ratio; 95% CI, 95% confidence interval

表3 臍切除生存期間に関する単変量・多変量解析

因子		単変量解析			多変量解析		
		HR	95% CI	P 値	HR	95% CI	P 値
年齢	≥ 70 歳	0.98	0.67-1.44	0.923			
性別	男性	1.22	0.84-1.80	0.299			
腫瘍位置	臍頭部	1.09	0.61-1.39	0.686			
切除可能性分類	BR	1.44	0.96-2.17	0.082	1.63	1.06-2.50	0.026
術前治療	あり	0.65	0.41-1.02	0.062	0.68	0.41-1.10	0.117
予測因子	≥ 1	2.94	1.88-4.59	<0.001	2.47	1.54-3.98	<0.001
	≥ 2	2.62	1.74-3.97	<0.001			
T 因子 ^a	≥ T2	1.80	1.11-2.93	0.018	0.97	0.58-1.63	0.901
	≥ T3	1.77	1.08-2.90	0.025			
N 因子 ^a	≥ N1	2.76	1.77-4.30	<0.001	2.19	1.38-3.48	0.001
局所遺残度	R1	1.60	0.77-3.29	0.207			
補助療法	あり	0.84	0.46-1.53	0.562			

Abbreviations: BR, borderline resectable; CA19-9, carbohydrate antigen 19-9; 95% CI, 95% confidence interval

^a According to the Union for International Cancer Control TNM classification, 8th edition.

OMに関連する多変量解析では、腫瘍径が22mm以上、および術前CA19-9値118.8U/mLの2因子がOMの独立した術前予測因子であることが示された(表2)。また、膵切除後の生存期間に関する多変量解析ではBR膵癌、リンパ節転移陽性、OM予測因子陽性の3因子がOSに関連する独立因子であった(表3)。

考 察

切除企図膵癌において腫瘍径22mm以上、術前CA19-9値118.8U/mL以上であることは、OMの独立した予測因子であった。これらの因子を有する症例では画像診断による遠隔転移の検索に加え、審査腹腔鏡による遠隔転移の検索や、EUS-FNAによるPALN転移の評価が有用となる可能性がある。

近年、オリゴ転移を有する膵癌に対する強力な化学療法後のコンバージョン手術が予後を改善する可能性が報告されており、正確な切除可能性分類に基づいた集学的治療により、微小な遠隔転移を有する膵癌の治療成績が向上する可能性がある。さらに、OMの予測因子を有する症例では、遠隔転移がなくとも術後早期再発し、膵切除後の予後が不良となる可能性があり、手術の選択は慎重に行う必要がある。膵切除は高侵襲な手術であり、術後早期の補助療法導入や、早期再発後の強力な化学療法の導入が困難となるため、OMのリスクを術前に予測することは、集学的治療の決定のために有益な情報となる可能性がある。

本研究では、腫瘍径と術前CA19-9値に基づくOMの診断感度は76.5%と高かったものの、特異度は43.3%と十分な値ではなかった。これまでも腫瘍径や腫瘍マーカーを用いた膵癌遠隔転移や早期再発の報告があるが、既存の臨床因子のみでは診断精度の向上は困難であり、新たなバイオマーカーの開発が望まれている。新たなバイオマーカーの候補の一つとして我々は腫瘍循環(ct)DNAに着目し、ctDNAが、膵癌の切除後の予後因子となる可能性を報告した。新たなバイオマーカーにより膵癌OMをより正確に診断できれば、より適切な集学的治療が選択できる可能性がある。

本研究は、単施設で長期間にわたる後方視的研究であり、期間中の術前画像評価や術前治療は標準化されていない不均一な集団を対象としている。また比較的少ないサンプル数に基づいた解析というlimitationがある。

結 語

術前のCA19-9値118.8U/mL以上および腫瘍径22mm以上はOMの予測因子であり、有意な予後不良因子である可能性が示唆された。OMを伴う膵癌は予後不良であり、膵切除術の適応とならない可能性があるため、OMの周術期評価が重要である。OMの予測因子を有する膵癌症例には予後改善の為にNATが必要であるが、既定のNATを受けた後もOMの予測因子を有する症例に対して、NAT期間の延長や化学療法レジメンの変更の意義は、十分にデザインされた前向き試験で明らかにされる必要がある。

膵頭十二指腸切除術における、膵空腸吻合のシミュレーターを用いた 技能評価の研究 (多施設共同前向き観察研究)

水沼 謙一¹⁾ 倉島 庸^{1,2)} サシーム パウデル¹⁾ 渡邊 祐介³⁾
野路 武寛¹⁾ 中村 透¹⁾ 岡村 圭祐¹⁾ 七戸 俊明¹⁾ 平野 聡¹⁾

Surgical skills assessment of pancreaticojejunostomy using a simulator may predict patient outcomes: A multicenter prospective observational study

Kenichi Mizunuma, Yo Kurashima, Saseem Poudel, Yusuke Watanabe, Takehiro Noji, Toru Nakamura,
Keisuke Okamura, Toshiaki Shichinohe, Satoshi Hirano

Surgery, 2023, 173, 1374- 1380

背 景

膵頭十二指腸切除術 (Pancreatoduodenectomy: 以下 PD) は他の術式と比較し高率に合併症を発症し、特に膵液瘻は仮性動脈瘤を形成し致死的となる恐れがある。先行研究では手術中の膵空腸吻合を技能評価し、評価スコアが低い執刀群は術後の膵液瘻発症が優位に高いという研究が報告された。膵空腸吻合と膵液瘻、外科医の手技に着目しPDの効率的な修練が術後成績に寄与すると考えた。近年、手術トレーニングにおけるシミュレーターの有効性は示されており、PDの再建におけるシミュレーターも開発されているが、シミュレーターの技能評価と実際の手術結果との関連を調べる研究はない。PDのシミュレーターを用いて手術成績の転帰を予測できれば、手術教育に活用できる。本研究では、教育プログラム作成へ向け、膵空腸吻合

の技能評価を手術室とシミュレーター環境それぞれで行い、患者の臨床転帰との関係を調べた。

方 法

2018年3月から2020年3月までの期間に対象施設におけるPD執刀経験した外科医が参加した。外科医はPD経験に基づいて3つのグループ (初心者, 中級者, 経験者) に分類され、データを解析し、PDを施行された患者の臨床データも収集された。外科医の執刀したPDの膵空腸吻合術の場面を実際の手術室で撮影し、執刀から1か月以内にシミュレーターを用いて同手技のビデオ撮影を行い、3名の訓練を受けた評価者がビデオを用いて評価した。

シミュレーターには、日本のFASOTEC社製のモデルを採用した。このモデルは実際の膵臓と空腸の形態を忠実に再現したもので、シミュレーターの設置は手術室の状況を再現できるよう、被験者が同一条件で手技が行えるようにした (図1)。

評価方法は2種類の評価スケールを用いて評価した。一般的な手技を評価するObjective structured

1) 北海道大学大学院医学研究院消化器外科学教室 II
2) 北海道大学大学院医学研究院クリニカルシミュレーションセンター
3) 北海道大学病院医療・ヘルスサイエンス研究開発機構

assessment of technical skill (以下OSATS) という評価スケールと、本研究のために新規に開発した膵空腸吻合技能評価スケール Pancreaticojejunostomy performance assessment scale (以下PJPAS) (図2) を使用した。

PJPASは膵空腸吻合を詳細に評価し、手術室環境、シミュレーター環境共に評価可能である。

評価者間の信頼性を担保するために評価者となる肝

胆膵高度技能専門医3名と、外科教育専門家で評価者トレーニングを行った。評価表の項目および評価基準を詳細に確認したのちに、ビデオを用いて全ての評価ポイントの認識の統一を図った。

ビデオ撮影の手技が終了後、対象の外科医にアンケートを実施した。シミュレーターとその手技を行う環境について、手術室環境と比較した評価を依頼した。



図1 シミュレーターの設定

膵と空腸モデル Biotexture (FASOTEC) を自作のフレームに設置し、膵頭十二指腸切除時の膵臓の位置を再現した (左図)。参加者は同じ条件でシミュレーターの手技を行い、中央図は結紮の場面。手技終了後の状態 (右図)。

The pancreaticojejunostomy performance assessment scale

A. Pancreatic duct to mucosa sutures			Score
1	Needle handling	Suture bite and pitch to the duct	
2	Gentleness	No tear and slack in the duct	
3	Smoothness	Suturing smoothly	
B. Knot tying pancreatic duct and jejunum			
4	Gentleness	No damage in the duct and jejunum	
5	Adaptation	Adaptation between duct and jejunal mucosa	
6	Smoothness	Knot tying smoothly	
C. Pancreatic pharenchyma sutures			
7	Needle handling	Appropriate stich position pancreas and jejunum	
8	Smoothness	Suturing smoothly	
D. Knot tying pancreas and jejunum			
9	Adaptation	No gap between pancreas and jejunum	
10	Smoothness	Knot tying smoothly	
E. Suture management			
11	Suture management	Appropriate order sutures	
12	Assistant	Appropriate use of assistant	
13	Smoothness	Suture management smoothly	
F. Overall			
14	Final appearance	Covering pancreas by jejunum	
15	Smoothness	Overall flow of procedure smoothly	

Good=2, Fair=1, Poor=0 total /30

各項目を0点から2点の3段階で評価する。

図2 膵空腸吻合の評価スケール (PJPAS)

結 果

・参加者

11施設から30人の外科医が参加し、シミュレーターで手技を行う機会がなかった者1名、手術ビデオの画質が悪く評価が困難であった者2名が除外された。参加した外科医と患者の背景を表1にまとめた。

・評価者間の信頼性

3人の評価者の評価者間信頼性は、OSATSとPJPASのそれぞれの評価スコアを解析した。シミュレーター環境において、OSATSとPJPASの信頼性は良好であった(表2)。手術室環境においては、OSATSの評価者間信頼性スコアは良好であったものの、PJPASの評価者間信頼性スコアは不良であった。このため、PJPAS評価スコアは手術室のビデオ結果には用いなかった。

・主要評価項目と副次評価項目

主要評価項目である、手術室環境とシミュレーター環境における評価スコアの相関性は認めなかった($r=0.046$)。OSATSの平均点を手術室環境とシミュレーター環境の相関をスピアマンの順位相関係数(r)を用いて計算した。

副次評価項目として患者のアウトカムと各評価のスコアを検証した。膵液瘻については9名の患者がGrade Bの膵液瘻を発症し、Grade Cの膵液瘻は発症し

なかった。膵液瘻の発症の有無で2群に分けて、手術室環境の評価スコアを検証すると両群に有意差は認めなかった。しかし、シミュレーター環境における同群のスコアを解析すると、膵液瘻を発症した群のPJPASスコアは低い傾向があった(表3)。術後合併症の有無で2群に評価した際にはこの傾向は認めなかった。膵液瘻有無の2群間の評価スコアと患者背景を分析したところ、PJPASのスコアと膵液瘻リスクスコアに有意差が認められた(表4)。多変量解析の結果、PJPASスコアが膵液瘻の発生の予測因子としてあげられた。

・シミュレーターの評価

アンケートを集計した結果、シミュレーターの再現性が高いこと、今後のトレーニングに有効活用できると良好な回答が得られた。

考 察

本研究では、シミュレーターを用いた膵空腸吻合の技能評価がPD患者の手術結果、特に膵液瘻に着目した初の研究である。手術室とシミュレーター環境における評価スコアに相関は認めなかったものの、シミュレーターを使用したPJPASの評価は患者の膵液瘻を予測する可能性があり、またシミュレーターは膵空腸吻合のトレーニングに有用であると参加者から高く評価された。

表1 参加外科医と患者背景

Surgeon demographic	All (n=27)	Novice (n=10)	Intermediate (n=11)	Experienced (n=6)	P value
Post graduate year	17 [12; 23]	11[7; 12]	20 [16; 23]	26 [20; 32]	<0.01
PD experience in the last one year (cases)	4 [2; 8]	1 [1; 3]	7 [4; 8]	15 [5; 30]	<0.01
Board certified HPB surgeons	8(30%)	0(0%)	3(11%)	5(19%)	<0.01
Working in a board-certified training institution	19(73%)	7(26%)	7(26%)	5(19%)	0.73
Patient demographic					
Sex Male	17 (63%)	7 (67%)	9 (75%)	2 (33%)	0.23
Age (years)	67 [57; 76]	69 [56; 77]	72 [55; 77]	63.5 [58; 76]	0.89
Body mass index	22.9 [20.7; 25.5]	22.5 [21.1; 25.2]	23 [19.6; 24.4]	23.8 [20.4; 29.2]	0.85
Pancreatic cancer	14 (52%)	5 (56%)	6 (50%)	3 (50%)	0.96

Data are presented as median [interquartile range] for the continuous data and numbers (percentage) for the categorical data.

PD: Pancreatoduodenectomy.

Novice: PD experience of 10cases or less

Intermediate: PD experience of 11-50cases

Experienced: PD experience of more than 50cases

HPB: Hepato-Pancreatico-Biliary

表2 評価者トレーニング後の3人の評価者間の信頼係数

	PJ PAS		OSATS	
	ORV	SimV	ORV	SimV
Single measure	0.15 (-0.09-0.44)	0.55 (0.32-0.74)	0.42 (0.19-0.65)	0.42 (0.19-0.64)
Average Measure	0.35 (-0.31-0.70)	0.78 (0.59-0.89)	0.69 (0.42-0.85)	0.69 (0.42-0.84)

Data are presented as intraclass correlation coefficients (95% confidence interval)

PJPAS: pancreaticojejunostomy performance assessment scale

OSATS: Objective Structured Assessment of Technical Skill

ORV: operating room video. SimV: simulator video

表3 術後膵液瘻の有無による評価スコアと患者因子の検討

	No POPF (n=18)	POPF (n=9)	P value	Multivariate analysis
OSATS score in OR	23.5 [21.6; 25.1]	24.3 [22.2; 27.7]	0.95	
OSATS score in Sim	25.0 [22.8; 25.8]	23.0 [22.7; 24.3]	0.10	0.44
PJPAS score in Sim	25.2 [21.8; 27.1]	23.0 [20.5; 24.2]	0.05	0.09
Post graduate year Experienced PD case	17 [11.5; 23]	16 [13.5; 24]	0.59	
Board certificated HPB surgeons	30 [3.8; 60]	20 [3.5; 40]	0.66	
	5 (28%)	3 (33%)	0.77	
OR time	511 [412; 667]	515 [430; 588]	0.84	
PJ time	36 [30; 47]	35 [26; 44]	0.35	
Sim time	28 [26; 30]	26 [22; 34]	0.78	
Patient Age	69 [58; 76]	66 [57; 77]	0.90	
Patient Body mass index	22.1 [19.6; 26]	23.2 [22.5; 24.9]	0.38	
Fistula Risk Score	4 [1.8; 6]	6 [4.5; 7.5]	0.05	0.04

Data are presented as median [interquartile range] for the continuous data and numbers (percentage) for the categorical data.

OSATS: objective structured assessment of technical skills

Sim: simulator

PJ: pancreaticojejunostomy

OR: operating room

PJPAS: pancreaticojejunostomy performance assessment scale

POPF: Postoperative pancreatic fistula

本研究の問題のひとつは、評価者間の信頼性が低いことである。評価者トレーニングの後にもかかわらず、信頼係数は決して高いものではなかった。他の研究報告では、膵空腸吻合を評価する際の信頼係数は本研究と同等やそれ以下という結果であった。高難度手術の手技を評価する際の適切な評価者数や評価のトレーニング時間はいまだ不明である。そのため、高難度手術の手技の評価の信頼性の向上は課題となっている。

シミュレーターにおける評価が、膵液瘻の予測因子となりうる結果については、膵液瘻の発症するカットオフ値を算出するまでの検出力はなかった。しかし、今後のデータ集積によってトレーニングを達成するための基準を設定しうることが期待される。

本研究の限界は手術室環境の評価の難しさがある。

膵臓の炎症や大きさ位置関係など患者個別の要因が影響するため一貫した評価が難しいのが現状である。またビデオ撮影の条件について各施設に差異がある可能性があり、撮影に立ち会い確認することで差異を最小限に抑えようと試みた。シミュレーターはその点で条件を定めて評価の均一化を目指せるが、完全な手術の再現には限界がある。

結 語

膵空腸吻合術のシミュレーターを用いた技術評価は、術後膵液瘻の発生を予測する可能性があることが示唆された。シミュレーターでの評価が良好な術者は患者の術後結果も良好である可能性が高く、この評価方法は今後の外科教育において有用であると考えられる。

学会抄録

第113回 北海道外科学会

日時：令和6年9月14日（土） 9：00～18：00

令和6年9月15日（日） 9：00～17：40

会場：ホテルライフォート札幌

会長：若狭 哲

（北海道大学大学院医学研究院 外科学講座 心臓血管外科学教室 教授）

1. 腹臥位鏡視下食道手術における高度肥満症例に対する 4点支持器を用いた体位の工夫

手稲溪仁会病院 外科

浅井 佑介	岡田 尚也
諏佐 悠多	松澤 暁子
宮崎 誠司	山本 寛之
木村 弘太郎	櫛谷 洋樹
板垣 有紀	佐藤 彰記
常俊 雄介	山吹 匠
加藤 健太郎	高田 実
安保養 恭	中村 文隆
木ノ下 義宏	

手稲溪仁会病院 食道疾患センター

岡田 尚也 木ノ下 義宏

【諸言】腹臥位食道手術は側臥位食道手術と比較し、気管や心臓、右肺が重力により腹側に移動するため広い手術視野が取れること、助手による右肺の直接的な展開が不要であるため機械的な肺損傷を避けることができること、術後の無気肺が少ないこと等のメリットがある。一方、腹臥位食道手術は高度肥満症例において腹圧上昇により横隔膜が挙上し、ファーストポート留置の際に横隔膜損傷、あるいは腹腔内臓器損傷につながる危険性がある。今回、肥満症例の腹臥位食道手術4例において脊椎手術用の4点支持器（両側胸部、骨盤支持）を用いて安全にファーストポートを留置することができたため報告する。【方法】症例は食道嚢腫（体重103 kg, BMI 37 kg/m²）、胸部食道癌2例（A: 体重84 kg, BMI 33 kg/m², B: 体重75 kg, BMI 29 kg/m²）、食道胃接合部癌（体重75 kg, BMI 32 kg/m²）の4例で、4点支持

器は脊椎後方手術フレーム（MIZUHO）を用いた。ファーストポートは5mmポートを第6肋間肩甲骨下極線よりOptical View法で留置していた。【結果】いずれの症例もファーストポート挿入時の横隔膜、腹腔内臓器損傷なく手術開始から3分以内に人工気胸開始し、副損傷や術後皮膚障害は認められなかった。【考察】4点支持器を用いることで、高度肥満症例であっても手術台上に腹部が圧排されず、横隔膜挙上を避けることができた。また、脊椎手術の固定具を流用できる点において手術室運営上の負担を軽減していると考えられる。一方で側臥位への体位変換が煩雑になるため、緊急開胸を要する場面でタイムロスが生じないよう、事前の入念なシミュレーションが必要である。【結語】高度肥満症例の腹臥位食道手術で、安全なファーストポート留置のために脊椎用の4点支持定器が有用であった4例を経験した。

2. 術前化学療法が奏効した食道原発lymphoepithelioma-like carcinomaの1例

国立病院機構 函館病院 外科

本谷 康二	鈴木 真人
大原 正範	岩代 望
小室 一輝	平岡 圭
高橋 亮	丹羽 弘貴

国立病院機構 函館病院 病理診断科

木村 伯子

【諸言】リンパ上皮腫様癌（Lymphoepithelioma-like carcinoma, 以下LELC）は、食道癌の組織型として非常に稀である。今回、術前化学療法が奏功した食道原発LELCの一例を経験したので報告する。【症例】76歳、女性。逆流症状を主訴に近医を受診し、上部消化管内視鏡検査で胸部中部食道に2

型腫瘍を指摘され、当院紹介となった。生検の組織検査では未分化癌が疑われた。CTでは胸部中部食道に長軸5cm大の腫瘤影および長径4.7cm大の気管分岐部リンパ節の腫大を認め、胸部中部食道癌cT3rN2M0 cStage IIIAと診断された。術前化学療法としてDCF療法(ドセタキセル+シスプラチン+5-FU)を2コース施行し、CTにて腫瘍および気管分岐部リンパ節の著明な腫瘍縮小効果(PR)を認めた。手術は胸腔鏡下食道亜全摘、3領域リンパ節郭清、後縦隔経路細径胃管再建を施行した。術中所見にて気管分岐部のリンパ節は心膜へ固着し、一部合併切除を行った。摘出標本では腫瘍の著明な縮小が認められた。病理組織学的検査では食道原発LELC, pT3N1M0, fStage IIBの診断で、病理組織学的治療効果はGrade 1aの結果であった。術後経過は良好で、現在外来にて経過観察中である。【考察】LELCはリンパ球浸潤を伴う未分化癌で、病因としてEpstein-Barr virus感染との関連が示唆されている。発生率は極めて低く、食道癌全体の1%未満である。他の癌種と比較して化学療法への反応が良く、比較的予後良好と報告されている。【結語】食道原発LELCの治療において、扁平上皮癌と同様に術前化学療法が有効である可能性が示唆された。

3. 食道空腸吻合におけるトラブルシューティングとして左胸腔・腹腔同時アプローチ(MALTA)が有用であった1例

北海道大学大学院医学研究院 消化器外科学教室II

和田 秀之 海老原 裕 磨
林 真理子 阿部 紘 丈
新田 健雄 倉島 庸
七戸 俊明 平野 聡

【はじめに】腹腔鏡下胃全摘術、および噴門側胃切除術における食道空腸吻合では様々な術中トラブルが起こりうる上、そのトラブルシューティングは高難度となる場合が多く、時に開腹・開胸移行や、体位変換を伴うアプローチの変更を余儀なくされる。他方、我々はこれまで、食道胃接合部癌に対する確実な縦隔郭清および安全な再建のアプローチとして、左胸腔・腹腔同時アプローチ(minimallyinvasiveabdominal and left thoracic approach MALTA)を提唱してきた。今回、食道空腸吻合におけるトラブルシューティングとしてMALTAが有用であった1例を報告する。【症例】70歳代、男性。化学療法後の食道浸潤胃癌、ycT4bN(+)M1, ycStage IVBに対し、姑息的な腹腔鏡下胃全摘術、RY再建、腸瘻造設術を予定した。Overlap法による食道空腸吻合時にLinear Stapler 45mmのカートリッジフォークが挙上空腸を穿孔。操作中は気付かず、そのま

まアンビルフォークを食道に挿入しFireしたため、空腸壁はごく一部のみが噛み込まれ、食道背側が口側に大きく切離された形となった。経裂孔的な吻合部の修復は困難と判断し、MALTAによる食道空腸吻合部切除・再吻合を計画した。両肺換気のまま左胸腔内に4ポートを挿入。体位を右下にローテーションするのみで胸腔鏡、腹腔鏡同時操作が可能であった。胸腔鏡下に食道の剥離を左下肺静脈のレベルまで追加し、損傷のない部位で食道切離を行った。小開腹下に損傷した空腸を含めた吻合部を摘出した後、腹腔鏡および胸腔鏡下に空腸を縦隔内に挙上し、Overlap法で再吻合。共通孔は胸腔鏡下にBarbed sutureを用いて2層連続縫合閉鎖した。術後は縫合不全などの合併症を認めず、術後27病日で退院となった。【結語】食道空腸吻合時の挙上空腸穿孔に対し、MALTAを応用することで開腹開胸移行や体位変換なく安全にトラブルシューティングを行うことが可能であった。

4. ICG蛍光クリップにより切離線を決定し縮小手術をおこなった超高齢者胃癌の1例

手稲溪仁会病院 外科

諏 佐 悠 多 福 長 美 月
藤 田 優 奈 浅 井 佑 介
松 澤 暁 子 宮 崎 誠 司
山 本 寛 之 木 村 弘 太郎
櫛 谷 洋 樹 板 垣 有 紀
佐 藤 彰 記 常 俊 雄 介
岡 田 尚 也 山 吹 匠
高 田 実 加 藤 健 太郎
木ノ下 義 宏 安 保 義 恭
中 村 文 隆

【背景】近年の人口の高齢化に伴い高齢者胃癌は増加傾向にある。手術療法を含めた治療方針は個々のADLや認知機能・併存疾患を鑑み慎重に決定しなければならない。85歳以上の超高齢者胃癌に対して定型手術よりも侵襲度の低い術式を推奨する報告が散見される。内視鏡用Indocyanine green (ICG)クリップにより切離ラインを決定し胃部分切除術を施行した超高齢者胃癌の一例を経験したため報告する。【症例】88歳男性。心窩部不快感を主訴に前医を受診し上部消化管内視鏡検査を施行したところ進行胃癌が疑われ当院紹介となった。精査の結果、胃体上部大彎に2型腫瘍があり、病変からの生検で低分化型腺癌が検出され胃癌の診断となった。病変の局在から根治が期待できる治療は胃全摘術となるが患者の年齢・全身状態・併存疾患から過大侵襲と判断した。患者・家族と相談の上、縮小手術として

の胃部分切除術を施行する方針とした。手術前日に腫瘍の近傍4箇所ICG蛍光クリップを留置した。術中はクリップに対し励起光を当てながら切離線を決定し腹腔鏡下胃部分切除術を施行した。術後3日目に食事開始し、その後の経過は良好で術後8日目に自宅退院となった。病理組織学的検査の結果、pT4aN1M0、pStage3Aであった。術後約1年が経過した現在も外来通院できる全身状態を維持している。【結語】胃全摘術が過大侵襲となりうる超高齢者胃癌に対して、ICG蛍光クリップで切離線を決定し胃部分切除術を施行した。縮小手術で切除範囲を最小限にする目的において蛍光クリップは有用であった。

5. 胃軸捻転に対して腹腔鏡下胃壁固定術を施行した1例 小樽市立病院 外科

森 越 健之介 葛 西 弘 規
喜 納 政 哉 渡 邊 義 人
越前屋 勇 人

【背景】胃軸捻転症は、胃が生理的範囲を超えて捻転する疾患であり、成人では比較的稀な疾患である。今回、特発性胃軸捻転に対して腹腔鏡下胃壁固定術を施行した一例を報告する。【症例】69歳、男性。主訴は受診日前日からの腹痛、嘔吐。新生児仮死の後遺症で知的障害があり、施設入所中の方。普段は知的障害の影響で過食傾向にあったが、受診日前日から食思不振あり、当科受診となった。初回診察時のバイタルサインは血圧112/73mmHg、脈拍数105回、呼吸数19回/分、酸素飽和度93%(室内気)、体温37.5度であった。血液検査では白血球数 $21100/\text{mm}^3$ 、CRP32.84mg/dLと炎症反応の著明な上昇を認めた。CT検査では拡張した胃の大湾が小湾側に捻転している像を認めた。食道裂孔ヘルニアや腫瘍性病変は認められなかった。また左臍胸を認めた。以上の所見より特発性胃軸捻転が疑われ手術の方針となった。本症例に対し腹腔鏡下胃壁固定術を施行した。手術時間は33分、出血少量であった。術中所見としては、胃体部大湾が小湾側で胃背側に回り込むように捻転している所見があり、解除した。術後は腹部経過良好だったものの併発していた臍胸の治療あり、術後26日目に退院となった。【結語】比較的稀な疾患である胃軸捻転の1例を経験した。整容性・低侵襲性に優れた腹腔鏡下手術は成人胃軸捻転症に対して有用であると考えられた。

6. 腎細胞癌膵転移に対するEUS-FNA後にNeedle Tract Seedingを来し胃部分切除術を施行した1例

苫小牧市立病院 外科

細 川 侑 香 植 林 毅 行
杉 山 昂 谷 安 弘

植 村 一 仁

背景：腎細胞癌膵転移の診断目的に行ったEUS-FNA後にNeedle Tract Seeding (NST) による胃転移を来し、胃部分切除術を行なった一例を経験したので報告する。症例：64歳女性。腎細胞癌に対して左腎摘出術施行し淡明細胞癌pT3aN0M0 StageIIIの診断で経過観察となっていた。術後1年10ヶ月後にCTにて膵体部に腫瘍性病変が出現し経胃的にEUS-FNAを施行したところ腎癌膵転移の診断となった。膵体尾部切除術を施行し術後再発なく経過観察していたが、膵体尾部切除後4年半後のCTで胃前庭部に壁外から胃内腔に突出する15mm大の増大傾向の結節性病変が出現した。上部消化管内視鏡において胃内腔に突出する隆起性病変を認め、生検ではGroup1であった。病変はEUS-FNA穿刺部と一致しておりNSTの疑いが強く、根治のため胃部分切除術を施行した。術後病理所見として腎細胞癌、膵転移と一致した病理的特徴を示し、腎細胞癌膵転移に対するEUSFNA後のNSTの診断となった。経過良好で術後11日目に退院となり、術後3ヶ月無再発で経過している。考察：膵臓の腫瘍性病変に対する診断としてEUS-FNAが非常に有用である。しかし経胃的に膵病変を穿刺した場合、その穿刺経路に後発的に膵病変の転移が発生することがありNeedle Tract Seeding と呼ばれる。腎細胞癌膵転移におけるNSTの既報は1例のみであり、本症例は2例目となる。EUSFNAによるNSTは稀であるが、患者の予後に関わる重篤な合併症である。腎細胞癌膵転移に対してEUS-FNAを施行した場合、膵転移に対する初回手術の術式、NSTを来した場合の根治切除の有用性や切除後の予後などについての検討が必要である。結論：腎細胞癌膵転移のNSTに対して胃部分切除で根治術を行なった一例を経験した。

7. 肉腫小腸転移による成人腸重積症の3例

北海道がんセンター 消化器外科

岡 田 尚 樹 竹 元 小乃美
原 田 拓 弥 皆 川 のぞみ
前 田 好 章

成人腸重積症はその原因の多くは腫瘍性であるとされるが、転移性小腸腫瘍、中でも肉腫の小腸転移が原因となる成人腸重積症は非常に稀である。今回、肉腫小腸転移による成人腸重積症の3例を経験したため報告する。症例1：70代女性。左第8肋骨原発未分化多型肉腫の術後7ヶ月目に腹痛、黒色便で発症。精査の結果小腸腸重積症の診断となり、術後9か月目に手術施行。トライツ靱帯から約60cm部分の空腸に腫瘍性病変を先進部とする腸重積症の所見を認め、腹腔鏡下小腸部分切除術を施行した。症例2：60代

男性。左大腿原発の多型平滑筋肉腫の術後2年目に上腹部痛、黒色便で発症。精査の結果小腸腸重積症の診断となり手術施行。トライツ靭帯から約60cm部分の空腸に腫瘍性病変を先進部とする腸重積症の所見を認め、小腸部分切除術を施行。(その他に横行結腸、膈体尾部、十二指腸乗降客、後腹膜へ浸潤する腫瘍もあり胃空腸バイパスも施行) 症例3: 50代女性。右大腿骨原発の線維性悪性組織球腫の術後2年目に発症した肺転移再発に対する手術前に黒色便および貧血進行で発症。精査の結果小腸腸重積症の診断となり手術施行。トライツ靭帯から約20cm部分の空腸に腫瘍性病変を先進部とする腸重積症を認め、小腸部分切除術を施行した。また、回腸末端から約5cm部分の回腸にも腫瘍性病変を認め、こちらも小腸部分切除術を施行した。肉腫術後患者が腹部症状を有する場合には小腸転移の可能性を考慮する必要がある。文献的考察を加え報告する。

8. 審査腹腔鏡で診断し得た、腹膜中皮腫による腹膜炎の1例

岩見沢市立総合病院 外科

長 安 健 渋谷 一 陽
 柏 倉 さゆり 辻 健 志
 江 本 慎 松 井 欣 哉
 菊 地 弘 展 河 合 朋 昭
 羽 田 力 高 橋 典 彦

岩見沢市立総合病院 消化器内科

得 地 祐 匡

北海道中央労災病院 病理診断科

岡 本 賢 三

悪性腹膜中皮腫は中皮細胞に発生する悪性腫瘍である。中皮腫全体のうち腹膜原発のものは10-20%程度と稀である。今回、確定診断のつかなかった腹膜炎が、審査腹腔鏡により悪性腹膜中皮腫と診断できた症例を経験したので報告する。症例は、過去にアスベスト暴露歴のある71歳男性で、腹痛、全身倦怠感、食思不振を主訴に当院消化器内科を受診され、CRPの上昇と、CTで腹水貯留および大網の濃度上昇を認め、腹膜炎と診断した。腫瘍マーカーや可溶性IL2レセプターは陰性で、結核菌PCRや特異的インターフェロンも陰性であり、穿刺腹水細胞診では悪性疑いだったが確定診断には至らず、原因が同定できなかったため診断的治療目的に当科紹介となった。審査腹腔鏡を施行すると、腹腔内全体、主に大網、壁側腹膜、腸間膜に弾性軟の赤白色結節が多数散在し、肝表面にも複数の白色結節を認めた。腹水は漿液性であった。肥厚した大網の結節を迅速病理に提出し手術を終了した。病理結果は悪性腹膜中皮腫

(二相型)であった。術後経過は良好で、術後3日目に消化器内科へ再転科となり全身化学療法が開始された。悪性腹膜中皮腫は、胸膜中皮腫に比べ頻度は少なく、血液検査や腹水検査では診断がつかないこともあるとされ、その場合は腹膜生検を要する。鑑別疾患としては、結核性腹膜炎や癌性腹膜炎、悪性リンパ腫などが挙げられる。確定診断のつかない腹膜炎の診断には審査腹腔鏡が有用であり、稀ではあるが悪性腹膜中皮腫の可能性も考慮すべきである。

9. 特発性腹膜外出血に伴う腹部コンパートメント症候群の1救命例

手稲溪仁会病院

松 澤 暁 子 木 村 弘 太 郎
 常 俊 雄 介 宮 崎 誠 司
 浅 井 佑 介 板 垣 有 紀
 山 本 寛 之 櫛 谷 洋 樹
 佐 藤 彰 記 岡 田 尚 也
 山 吹 匠 加 藤 健 太 郎
 木ノ下 義 宏 高 田 実
 安 保 義 恭 中 村 文 隆
 成 田 吉 明

【背景】腹部コンパートメント症候群(ACS)は、大量出血や後腹膜血腫、腸管浮腫等に伴う腹腔内圧の上昇により、呼吸、循環、腹腔内臓器等の機能障害を来した病態である。早期発見・治療を行わないと多臓器不全に至り致命的となりうる。今回、我々は特発性腹膜外出血による後腹膜血腫に伴うACSに対し、早期の緊急血腫除去術を行うことで救命できた症例を経験した。【症例】78歳女性。COVID-19感染で前医入院中に血圧低下を伴う腹部膨満が出現し、造影CTで腹腔内出血を認め当院転院となった。左下腹壁動脈及び外腸骨動脈分枝に造影剤のextravasationを認め、転倒等外傷歴はなく、特発性の腹膜外腔出血と診断した。当院入院当日に下腹壁動脈のTAEを行うも翌日に再出血を来し、外腸骨動脈へのカバードステント留置にて止血を得て術後ICUへ入室した。輸液負荷を行うも乳酸値が上昇し続け、呼吸・循環動態も悪化した。膀胱内圧は18mmHgであったものの、腹部は緊満し下肢の血色不良を認め、臨床的にACSと診断し緊急手術の方針とした。下腹部正中切開にて腹膜外より多量の血腫の噴出を認め、計約3000gの血腫を除去したが活動性の出血は認めなかった。腹膜を切開し腹腔内を観察したが、腸管虚血壊死は認めずそのまま閉腹した。術後は全身状態及び下肢色調の改善を認め、以降再出血・後腹膜血腫の再燃なく経過した。周術期に誤嚥性肺炎を発症したが、抗生剤加療で軽快し、入院19日目に自宅

退院した。【考察・結語】ACSは腹腔内圧 $>20\text{mmHg}$ が持続し臓器障害を伴うものと定義されるが、腹腔内圧を膀胱内圧測定で代用する場合、本症例のような多量の腹膜外血腫存在時には正確な圧を反映していない可能性がある。臨床的にACSを疑い早期の血腫除去を判断したことで良好な転機を得ることができた。

10. パラガングリオーマに対し腫瘍切除術を施行した2例

砂川市立病院 消化器外科

伊藤 啓一郎 横田 良一
山田 健司 松澤 文彦
坂村 颯真

【背景】パラガングリオーマ (paraganglioma: PGL) は自律神経系の傍神経節細胞を起源とする稀な腫瘍である。カテコラミン産生性であるため高血圧クレーゼを起こす可能性があり、術前の診断が望ましいが、無症候性の場合には診断が困難である。今回、我々は術前診断に至らなかったパラガングリオーマに対し腫瘍切除術を施行し得た2例を経験した。【症例】症例1: 66歳, 女性。腰痛の増強を認め、当院救急外来を受診した。画像検査で後腹膜に $150 \times 145 \times 115\text{mm}$ の血液成分を主体とした嚢胞性腫瘍を認め、chronic expanding hematomaと診断した。開腹腫瘍切除術を施行し、病理結果では異型細胞を認め、Chromogranin A (+), Synaptophysin (+), CD56 (+) で paraganglioma と診断された。現在術後1年6か月経過したが再発は認めていない。症例2: 72歳, 男性。当院皮膚科で右頬部の有棘細胞癌に対して精査加療中、画像検査で左上腹部に $130 \times 120 \times 80\text{mm}$ 大の腫瘍性病変を認め、小腸や腸管膜静脈を圧排しており小腸間膜あるいは小腸壁由来の腫瘍と考えられた。内部に壊死と辺縁に石灰化を伴う腫瘍性病変を認め、小腸GISTと診断した。開腹腫瘍切除術を施行し、病理結果では、腫瘍部分は好酸性胞体を有する大型のganglion cell類似細胞と小型の小胞巣状携帯を示すZellballen様構造を認め、Synaptophysin (+), Chromogranin A (+) で Composite paraganglioma と診断された。現在術後6か月経過したが再発は認めていない。【結語】パラガングリオーマに対し腫瘍切除術を施行した2例を経験した。本症例は幸いに非機能性腫瘍であり、術中高血圧も認めず経過したが、一方で無症状により術前診断に難渋した。後腹膜周囲の腫瘍性病変の術前診断では、paragangliomaを鑑別診断に含め、内分泌学的検査や $^{123}\text{I-MIBG}$ シンチグラフィも考慮すべきと考えられた。

11. 腹腔鏡下に整備した盲腸後窩ヘルニアの1例

砂川市立病院 消化器外科

瀧澤 朋紀 坂村 颯真
伊藤 啓一郎 松澤 文彦
山田 健司 横田 良一

【緒言】盲腸後窩ヘルニアは盲腸の背側に位置する腹壁の窪みに腸管が嵌入することによって発症する内ヘルニアの一種である。今回我々は、盲腸後窩ヘルニアに対して腹腔鏡下に整備しえた症例を経験したため報告する。【症例】62歳女性、11歳時に虫垂切除の手術歴があった。2日前より続く心窩部不快感、腹痛、嘔吐を主訴に当科を受診した。腹部は平坦、軟で下腹部に圧痛があったが、腹膜刺激症状は認めなかった。血液検査では血算、生化学に異常所見を認めなかった。造影CT検査では右下腹部にclosed loop形成を伴う小腸拡張を認めたため、内ヘルニア嵌頓の診断として同日審査腹腔鏡手術を施行した。術中所見では盲腸後窩に小腸が 20cm ほど嵌入し内ヘルニアを起こしていた。嵌入していた腸管を尾側方向に愛護的に牽引し嵌頓を解除した。明らかな腸管壊死は認めなかったため切除は行わず、盲腸を授動する形でヘルニア門を開放した。盲腸を授動し剥離された後腹膜腹側に癒着防止材を置き手術を終了した。術後経過は良好で、術後3日目より経口摂取開始し、術後11日目に退院となった。退院後も再発なく良好な経過を得られている。【考察】盲腸後窩ヘルニアは内ヘルニアの中でも稀な病態であるが、先天的異常に起因するものだけでなく手術や外傷など後天的要因によって発症する症例もある。また、術前診断が難しく絞扼性腸閉塞として緊急手術を施行し、術中に診断されることが多い。本症例では早期に腹腔鏡での手術介入を行ったことで小腸切除を行うことなく、低侵襲な治療で症状の改善が得られた。【結語】稀な内ヘルニアである盲腸後窩ヘルニアの症例を経験した。右下腹部の腸閉塞症例では本疾患の可能性を考慮し適切に手術介入を行うことが肝要と考えられた。

12. 保存的加療のみで軽快した腸管気腫症の1例

砂川市立病院 消化器外科

高橋 和也 坂村 颯真
伊藤 啓一郎 松澤 文彦
山田 健司 横田 良一

【緒言】腸管壁内にガスを含む多発性嚢胞が形成された病態を腸管気腫症という。本病態は壊死を含めた腸管損傷に關与する徴候とされ、腸管壊死が疑われる場合は緊急手術が考慮されるが、原因によっては保存的治療の適応とされる。今回我々は、保存的加療のみで軽快した腸管気腫症の1例を経験したため文献的考察を加えて報告する。【症例】症例は82歳女性で、2型糖尿病に対し α -グルコシダーゼ阻害

薬により加療されていた。定期受診時に2週間前からの腹痛を訴えたため、造影CT検査を実施したところ小腸の一部に腸管拡張および壁内にガス像を認め、精査加療目的に同日当科紹介となった。診察時腹部は膨満軟であり、腹部全体に軽度の圧痛があるも腹膜刺激症状は認めなかった。血液検査では血算、生化学に特記すべき所見を認めなかった。腸管気腫症の原因として小腸壊死を考慮したが、圧痛以外に壊死を示唆する所見を認めなかったため、入院の上保存的加療の方針とした。治療開始翌日から腹部症状は著明に改善した。入院3日目に経口摂取を再開し、その後も腹部症状の再燃を認めなかったため入院8日目に退院となった。 α -グルコシダーゼ阻害薬は本病態への関連を考慮し中止継続とし、現在まで再発なく経過している。【考察】腸管気腫症は腸管壊死においても認められる所見であるが、それだけでは手術適応とならず、全身状態、腹部所見、各種検査所見を参考にして治療方針を決定することが重要である。【結語】保存的治療により改善を得られた腸管気腫症の1例を経験した。本症例では腹痛以外に腸管壊死を疑う臨床所見を認めなかったため保存的加療を選択し、手術介入なく症状の改善を得られた。

13. 治療に難渋したHigh Output Stoma Syndromeの1例

旭川医科大学 外科学講座 消化管外科学分野

渡部 大成 大谷 将秀
 武田 智宏 大原 みずほ
 谷 誓良 庄 中達也
 長谷川 公治

旭川医科大学 外科学講座 肝胆膵・移植外科学分野

横尾 英樹

【はじめに】直腸癌手術では縫合不全予防を目的とした回腸ストーマ造設を要する症例がある。回腸ストーマはしばしば排液量過多により、脱水症や電解質異常などのHigh Output Stoma Syndrome (HOS) を来すことが知られている。今回、直腸癌に対して超低位前方切除術、予防的回腸ストーマ造設後にHOSを来とし、治療に難渋した1例を経験した。【症例】50歳代男性。健康診断で便潜血反応陽性のため、精査目的で施行した下部消化管内視鏡検査でRbに8mm大の0-2a病変を認め、内視鏡的粘膜切除術を実施した。病理組織診断でtub1>tub2, T1b (SM: 1800 μ m), Ly1, HM0, VM0, ER0であり、外科的切除目的に当科紹介となった。既往歴に糖尿病があり、経口血糖降下薬(メトホルミン、アログリプチン)を内服していた。身長171cm、体重65kg。術前血液検査では、HbA1c (NGSP) 6.5%で、その他は正常範囲内で

あった。直腸癌Rb, 0-2a, 8mm, tub1>2, cT1b,cN0, cM0, cStage1に対してロボット支援下超低位前方切除D3LD0、回腸双孔式人工肛門造設術を施行した。術後4日目から1週間以上にわたりストーマ排液量>2000mLとなり、器質的狭窄や感染性合併症の診断は除外され、HOSと考えられた。排液量に応じた細胞外液投与による補正とともに、ロペラミド2mg/dayの内服、飲水制限を実施したが排液量の減少効果は得られなかった。術後14日目よりSt.Mark's solution (1000-1500mL)の内服および低張液の制限、ロペラミド4mg/dayへの増量、PPIの内服、メトホルミンの休薬を開始した。また、排液量、尿量、体重をモニタリングするとともに、適宜尿中Na濃度、尿中クレアチニン濃度測定、血液検査を行い、水分および電解質バランス管理を行った。治療内容変更後より、排液量は減少傾向となり補正細胞外液量も漸減可能となった。【まとめ】HOSの原因は多数報告されており、症例に応じた管理方法が必要と考えられた。

14. 膵液瘻のドレーンジルートに発生した大網の炎症性腫瘍による腸閉塞の1例

旭川厚生病院 外科

玉那覇 朝雄 腰塚 靖之
 牧野 開 別所 光
 紅露 大介 谷道 夫
 石川 隆壽 芝木 泰一郎
 柳田 尚之 赤羽 弘充

膵切除後の膵液瘻は、ドレナージ不良の際に動脈出血や敗血症などの致死的合併症を来すことがあり注意を要する。今回、膵液瘻のドレナージルートで大網に炎症性腫瘍が形成され、ここに小腸が巻き込まれ腸閉塞をきたした症例を経験したので報告する。症例は57歳男性。膵神経内分泌腫瘍G2の術前診断で、膵体尾部切除を施行した。病理結果は膵神経内分泌腫瘍G2であった。術後膵液瘻があり、既存のドレーンを交換し最終的に10Frネラトンカテーテルとしたうえで術後26日で退院となった。退院後から発熱、下痢を認めたためCTを撮像すると、ドレナージルートの腹壁直下で腫瘍形成と小腸狭窄が認められた。この腫瘍はCT/USで充実性であり、ドレナージルートで生じた大網の炎症性腫瘍と考えられた。ドレナージチューブの頻回の交換・サイズアップや抗生剤治療にて、データや症状は一時的に改善したが完全な改善は得られず、最終的に腸閉塞をきたしたため手術を実施した。開腹を確認すると、炎症により腫瘍を形成したと思われる大網が腹壁に癒着し、ここに小腸が巻き込まれ狭窄をきたしていた。炎症性腫瘍を腹

壁から剥離したのち、小腸を合併切除した。病理学的に腫瘍は腹膜炎をきたした大網で、異形細胞や悪性所見は認めなかった。術後経過良好で術後9日目に退院となった。以後、腸閉塞や原病の再燃なく経過している。今回、大網の炎症性腫瘍形成の原因として、膝液瘻のドレナージ不良に伴う炎症反応が考えられた。二次的な大網膿瘍の原因としては、胆嚢穿孔や、魚骨などの異物の消化管穿孔、急性虫垂炎などが報告されているが、膝液瘻のドレナージ不良が原因とする報告は確認できなかった。排液が粘稠なためドレナージ不良があったことが、炎症反応の増悪を惹起したと考えられた。大網の炎症性腫瘍に対する治療として、今回は腸閉塞をきたしたため手術を実施したが、腹痛や腹膜炎症状が改善しない場合も手術が必要である。

15. 術前診断が困難であった肝血管筋脂肪腫の1例

市立鉏路総合病院 外科

佐藤 暢 人 岡村 峻
 幾島 拓 也 城崎 友秀
 森本 浩 史 田中 宏典
 福田 直 也 飯村 泰昭

市立鉏路総合病院 病理診断科

瀬川 恵 子

症例は40歳台の女性で、上腹部の不快感で受診した。腹部超音波検査で肝S6に腫瘍病変を認め、精査を行った。既往歴や背景肝に特記事項はなく、腫瘍マーカーは、CEA 1.1ng/ml, CA19-9 9.3U/ml, AFP 3.4ng/mlと、いずれも異常値を認めなかった。超音波検査では、肝S6に内部不均一な低エコー腫瘍を認め、内部に血流信号を認めた。CTでは、肝S6に38×28mm大の類円形腫瘍を認め、早期相での濃染と後期相でのwash outを伴っていた。MRIでは、T1強調画像で低信号、T2強調画像で不均一な中等度信号として腫瘍は描出された。以上より、肝細胞癌と診断し、肝S6部分切除を施行した。病理所見では、肉眼的に出血を伴う30mm大の黄白色結節を認めた。組織学的には核小体明瞭な異型細胞が充実性に増殖していた。免疫染色では、vimentin, HMB45, αSMAが陽性であり、平滑筋細胞主体の肝血管筋脂肪腫と診断した。肝血管筋脂肪腫は比較的古まな良性間葉系腫瘍であるが、画像診断で肝細胞癌との鑑別が困難な場合も多い。今回われわれは、単発の肝腫瘍に対して肝細胞癌と診断して切除を行い、術後の病理組織学的検査で肝血管筋脂肪腫と診断した1例を経験した。若干の文献学的考察を加えて報告する。

16. 当院で肝切除術を施行した肝エキノコックス症の検討
 製鉄記念室蘭病院 外科

福田 純 己 大橋 了 輔
 羽根 佑 真 齋藤 崇 裕
 西上 耕 平 仙丸 直 人
 製鉄記念室蘭病院 呼吸器外科
 竹野 巨 樹 長谷 龍之介

【緒言】肝エキノコックス症はキツネの生息区域である北海道を中心に発生する比較的稀な寄生虫疾患であり、根治治療としては外科的切除が必要である。【方法】2006年4月から2024年3月までの間に、当院で経験した肝エキノコックス症に対して肝切除術を施行した6症例を後方視的に検討した。【結果】全6症例の年齢中央値は74歳、男女比は5:1であった。発見契機は、5例が無症状での画像検査等において偶発的に発見され、1例が腹部症状を契機に発見された。画像検査における病巣長径の中央値は42.5mmで、5例において単発発症であった。また、3例は血清学的診断、1例は肝生検を術前に施行して確定診断を得た。切除術式については、3例は開腹手術、3例は腹腔鏡手術を施行し、肝前区域切除/肝外側区域切除/肝垂区域切除/肝部分切除をそれぞれ2/1/1/2例に施行した。手術時間中央値は350分、出血量は395ml、術後平均在院日数は8.5日であった。術後経過として2例に術後補助療法としてアルベンダゾールの内服を行い、全症例において術後再発は認めなかった(観察期間中央値2.7年)。【結語】肝エキノコックス症は良性疾患でありながら浸潤性の発育形態を示すため診断時の病巣径は大きく、系統的肝切除が必要となる傾向があった。生活歴や画像所見から本疾患を疑った場合には、適切な術前診断と外科的切除により病巣の完全切除を施行することで良好な予後が期待できた。

17. 術前診断に苦慮した多重癌既往のある肝炎症性偽腫瘍の1例

KKR 札幌医療センター 外科

深作 慶 友 八木 駿
 金沢 亮 佐藤 雅 子
 三野 和 宏 田村 元
 今 裕 史

【緒言】肝炎症性偽腫瘍は、悪性腫瘍との鑑別が難しく、診断に苦慮することがある。【症例】78歳、女性。pStage 0の膝管内乳頭状粘液性癌(IPMC)術後7年目のサーベイランスで施行した腹部造影CTで肝S6辺縁に腫瘍性病変が疑われた。子宮頸癌、肺扁平上皮癌、前述のIPMCと多重癌の既往があり、再発や新規の悪性腫瘍の可能性を鑑別に精査を行なった。腹部造影CTでは、肝S6辺縁に低吸収域(low-density area; LDA)を認め、造影で濃染された。造影MRIで

も同部位に辺縁から造影される腫瘍性病変を認め、悪性疾患の除外はできなかった。PET-CT検査でも同部位にSUV MAX 4.4の集積を認め、転移性肝腫瘍に矛盾のない所見であったが、他に集積を認めなかった。多重癌の既往から、転移・再発・新規悪性腫瘍の可能性は否定できず、本人とも相談し、診断的治療目的に手術方針となった。IPMCに対しては、臍頭十二指腸切除を施行しており、手術は開腹で施行した。手術所見では、肝S6辺縁に画像所見通りの腫瘍を認め、同部位を1cmのmarginをとって切除した。術後病理組織診断では、胆管と胆管周囲を主体とした炎症細胞浸潤と線維化を認め、硬化性胆管炎に伴う炎症性偽腫瘍の診断であり、悪性所見は認めなかった。また、免疫組織化学ではIgG4陽性細胞は30%程度であり、IgG4関連胆管炎の診断は満たさなかった。【考察・結語】肝炎症性偽腫瘍は、画像診断での悪性腫瘍や肝腫瘍との鑑別が困難であることが多い。確定診断には肝生検が必要だが、本症例のように多重癌の既往がある場合、転移や再発、新規悪性腫瘍の可能性を考慮すると播種をきたす可能性も否定できず、診断や手術を含めた治療に慎重な判断が必要になる。

18. 術前に肝細胞癌・血管筋脂肪腫が疑われた平滑筋肉腫肝転移の1例

北海道大学大学院 消化器外科 I

福岡悠生 長津明久
柿坂達彦 後藤了一
渡辺正明 川村典生
相山健 旭火華
藤好直 山本葉一

【背景】平滑筋肉腫は主に後腹膜、子宮、四肢に発生し、転移先として肺、肝臓がある。術前画像診断で肝細胞癌または血管筋脂肪腫が疑われた平滑筋肉腫肝転移の一例を経験したので報告する。【症例】66歳、女性。肝血管筋脂肪腫でフォローされていたが、増大傾向を認め当科紹介となった。CT検査で肝S3に2cm大の内部不均一で、遷延する造影効果を伴う腫瘍を認め、EOB-MRIでは肝細胞相で取り込み低下を示し、脂肪成分が含まれていた。造影超音波検査でearly venous returnを認めた。増大傾向を示すことから肝細胞癌も否定できず、診断的治療目的で手術を行った。既往として9年前から3度右環指平滑筋肉腫切除術を受け、7年間無再発であった。ロボット支援肝S3亜区域切除術を施行し、手術時間は3時間21分、出血量は30mLで、術後合併症なく第4病日に退院許可。切除標本の肉眼所見は18×15×8mm大の白色～黄色結節で、顕微鏡検査所見では異形紡錘形細胞が束状に増殖し、大小不同の不整

腫大核を有していた。免疫組織化学ではαSMA陽性、Ki-67 Liは34%と高値であり平滑筋肉腫肝転移と診断された。FNCLCC gradingはGrade2であった。腫瘍内外の脂肪細胞は異型を伴わず、脂肪化が腫瘍に巻き込まれた可能性が示唆された。【考察】四肢の平滑筋肉腫の肝転移は稀である。一般的に平滑筋肉腫では画像上脂肪成分は含まれず遠隔期の再発も稀であるため、本症例では転移を疑わず、肝血管筋脂肪腫・肝細胞癌を鑑別に手術を行った。平滑筋肉腫肝転移は切除が有効な治療である。本症例は内部不均一で生検診断は確実性に欠け、切除を選択し適切な治療が行えた。【結語】画像診断で肝細胞癌・血管筋脂肪腫が疑われた平滑筋肉腫肝転移の1例を経験した。良悪性の鑑別が困難な場合低侵襲肝切除が有効な診断的治療となり得る。

19. IgG4 reactionを伴った早期肝内胆管癌の1例

北海道消化器科病院 外科

井上綾乃 岡村圭祐
渡邊一永 佐藤大介
福島正之 藤田美芳
森田高行

【はじめに】今回我々はIgG4 reactionを伴った早期肝内胆管癌の1例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。【症例】症例は70歳代、男性。X年8月に上気道炎症状で当院を受診しCovid19感染症の診断となったが、そのフォローアップ目的に施行した単純CT検査で胆嚢壁の肥厚と左肝内胆管拡張を認めた。3D-CT検査ではB2・B3分枝部に早期相で淡い濃染領域を認め、MRCPでもB2・B3の狭窄とその末梢胆管の拡張を認めたが、同部位からの擦過細胞診ならびに胆汁細胞診はいずれもclass IIの結果で明らかな悪性所見を認めなかった。そのため一度経過観察とし、胆管拡張や外側区に萎縮が進行するようであれば手術の方針となった。その後X+1年7月の造影CT検査でやや外側区に萎縮した所見があり、本人・家族が手術を希望されたため、X+1年8月に肝左葉切除(胆管温存)、胆嚢摘出術を施行した。術後は明らかな合併症なく、POD10に退院となった。病理検査では腫瘍形成は認めなかったものの、肉眼的に最大径21×6ミリの黄白色の領域性を持ったlesionを認め、これが画像上捉えられていた領域に一致すると考えられた。組織学的にはこの領域内の肝門部胆管は全周を異型上皮で裏打ちされており、さらにその周囲にはhot spotで50/HPFを超える多数のIgG4陽性形質細胞の間質への浸潤を認めた。【まとめ】多くの癌、特に肝内胆管癌ではIgG4反応の合併率が高いことが報告されている。一方で、IgG4関連硬化性胆管炎において高率に癌が発生す

ることも知られている。したがって胆管癌治療においては、背景胆管の違いを理解した取り扱いが必要であると考えられた。

20. 馬外傷に伴う脾損傷に対し脾部分切除にて救命した1例 手稲溪仁会病院 外科

常 俊 雄 介 松 澤 暁 子
宮 崎 誠 司 浅 井 佑 介
板 垣 有 紀 山 本 寛 之
木 村 弘 太 郎 榎 谷 洋 樹
佐 藤 彰 記 岡 田 尚 也
山 吹 匠 加 藤 健 太 郎
木ノ下 義 弘 高 田 実
安 保 義 恭 中 村 文 隆

【緒言】脾臓は最も損傷を受けやすい腹部臓器であるが、その治療方針には時に難渋する。今回我々は、馬外傷に伴う脾損傷に対して、脾部分切除にて救命した1例を経験した。【症例】29歳男性。競走馬に乗馬中、馬が暴れて落馬し、捕まえようとした際に左前胸部を蹴られて受傷。前医搬送時意識清明で強い腹痛を訴えた。HR80/min, Bp120/80mmHg。腹部造影CTにて腹腔内血腫と脾臓損傷、左11肋骨骨折を認めた。前医から輸血が開始され、受傷後約6時間で当院ドクターヘリ搬送となった。転院時意識やや不穏, HR105/min, Bp100/80mmHg。採血にてHgb前医15.0→12.3g/dl (RCC4単位輸血後), Lactate3.5mmol/L。腹膜刺激症状を伴う腹痛を認め、追加の画像診断を省略し緊急手術へ。手術所見:開腹と共に多量の血液が噴出。パッキング並びに用指的腹部大動脈遮断を行い、脾門部をクランプして出血を制御。肝外側区にGrade 1の裂傷を認めた他は、臓器損傷を認めず。脾臓は下極が挫滅し断裂しかけた状態。術中血圧は安定しており脾臓温存を選択。損傷脾を切離し摘出後、同断端を2-0proleneにてfish mouth様に形成した。脾臓周囲をガーゼパッキングし、一時閉腹とし手術終了(手術時間1時間58分, 出血量3430g)。術後ICUでは追加輸血を要さず状態安定していたため、翌日再手術施行。脾臓の壊死なく断端の止血も得られており閉腹した。術後経過は良好にて、第4病日に一般病棟へ。合併症なく経過され第18病日に独歩退院となった。【考察】外傷性脾損傷に対する治療は、IVRの発達もあり可及的に保存的治療が選択されるが、ショック状態においては緊急開腹・脾臓摘出術を躊躇しない。しかし本症例では、損傷が脾臓下極に限局しており部分切除による脾温存が可能であった。【結語】馬外傷に伴う外傷性脾損傷に対して脾部分切除術を施行し、脾臓温存できた1例を経験した。

21. 腹腔鏡下脾臓摘出術を行なった sclerosing angiomatoid nodular transformation の1例

勤医協中央病院 外科

石 井 健 一 浅 沼 和 樹
高 梨 節 二 石 後 岡 正 弘
河 島 秀 昭 檜 山 基 矢

症例は34歳男性。全身倦怠感を自覚し発熱が出現して前医を受診し、血液検査所見で血小板減少を認めた。その後も発熱を繰り返し、当院を紹介受診した。血液検査所見では血小板数減少とsolubleinterleukin-2 receptorの高値を認めた。CT検査所見で脾臓に径115mmの腫瘍を認め、辺縁から中心部にかけて徐々に濃染し、平衡相では中心部はspoke-wheel patternを呈していた。PET検査で脾臓にSUV max 8.73の高い集積を認めた。以上からsclerosingangiomatoid nodular transformation (以下、SANTと略記)も鑑別に上がったが、悪性リンパ腫の可能性を考慮し、診断目的に手術の方針となった。術前検査から甲状腺乳頭癌も併存していることが判明し、甲状腺右葉峡部切除D1郭清術を行い、症状出現から4ヶ月後に腹腔鏡下脾臓摘出術を行なった。摘出標本の肉眼所見では境界不明瞭な100×80mmの腫瘍性病変を認め、周囲の正常部分に比較してやや白色調であり、内部に出血もしくは血液貯留があったが、壊死は認めなかった。組織学的には白脾髄の比率が減少し、赤脾髄の増生からなり、膠原線維の増生を認めた。免疫染色ではCD8(-)/CD31(+)/CD34(+)の毛細血管が増生し、CD8(-)/CD31(+)/CD34(+)の小静脈、CD8(+)/CD31(+)/CD34(+)の静脈洞性の血管も認めた。その他、 α SMA(-), CD21(-), CD23(-), IgG4/IgG<5%, Epstein-Barr virus-encoded small RNA in situ hybridization法陰性であることから、脾SANTと診断した。SANTは脾臓に発生する稀な良性的非腫瘍性血管性病変であり、3種類の血管成分から構成されていることから、単一の血管成分が増殖している血管腫とは異なる病態と考えられている。症状として腹痛が最も多く、背部痛や悪心、嘔吐もみられることもあるが、大半は無症状である。今回全身倦怠感と発熱を主訴とした症例を経験したので多少の文献的考察を加えて報告する。

MS-1. 高度低心機能合併の冠動脈3枝病変に対しImpella5.5補助下でOPCABを行なった1例

勤医協中央病院 初期研修医

森 太 一

勤医協中央病院 心臓血管外科

山 川 智 士

北海道大学 心臓血管外科

杉木 宏 司 若 狭 哲

【背景】高度の低左心機能症例のOPCAB症例では、何らかの循環補助が必須となるが、血行動態改善と左室負荷軽減を低侵襲に両立させることは容易ではない。これらを両立させる補助循環装置であるImpella5.5が本邦でも2017年より保険適応となった。今回、我々は高度低左心機能症例のOPCABをImpella5.5補助下で行い良好な結果を得たので報告する。

【症例】68歳、男性。5年前より心不全の増悪を繰り返しており、CAGにて重度の3枝病変を指摘された。血圧は88/60mmHgと低く、UCGで左室駆出率10%で左室拡大(左室拡張末期径65mm)と右室のびまん性壁運動低下を認めた。本症例では3枝病変に対して冠血行再建が必要であったが、術中～術後にかけての補助循環が必要となる可能性が考えられたため、術前日に右鎖骨下動脈よりImpella5.5を挿入し、術中はImpella5.5補助下でOPCAB(LITA-LAD, SVG-RVbr-#-4-PD-PL2-PL1, free RITA-D2)を施行した(手術時間481分)。術後1日目にImpella5.5を抜き、2日目に抜管、3日目にICUを退室した。【考察】本症例は高度の低左心機能のため、人工心肺を使用した場合、離脱困難が予測されOPCABを選択したが、IABPによる圧補助では不十分で、PCPSでは左室負荷軽減が困難と判断した。Impella5.5は左室から大動脈へ直接送血する補助循環装置であり、右心機能にもよるが、最大5.5L/分の流量補助が得られ、左室の容量負荷軽減も達成できる理想的な術中補助デバイスと考えられる。欠点として右心不全合併例では十分な脱血・送血が得られないこと、呼吸不全に対する補助はできないことが挙げられるが、本症例は肺合併症がなく、右心不全に対しては強心薬の使用で対応することができた。【結語】大きな流量補助と左室の容量負荷軽減を比較的非侵襲的に同時に実現できるImpella5.5は、シームレスに術後補助も可能であり、低左心機能症例における冠血行再建時の補助循環の手段の一つとして有効であった。

22. 経肛門的アプローチを併用して直腸癌、膀胱癌、前立腺癌の3重複癌に対してロボット支援下に根治切除を施行した1例

札幌医科大学 消化器・総合、乳癌・内分泌外科学講座

岡本 行 平 奥 谷 浩 一
野 田 愛 三 代 雅 明
石 井 雅 之 三 浦 亮
市 原 もも子 豊 田 真 帆
秋 山 有 史 伊 東 竜 哉

小 川 宰 司 木 村 明 菜

竹 政 伊 知 朗

症例は60代男性。血便を主訴に前医を受診し下部消化管内視鏡検査で直腸に潰瘍性病変を指摘され、当科紹介となった。精査の結果、直腸癌(cT3N0M0, cStageIIa)、膀胱癌(cT3bN0M0, cStageIIIA)、前立腺癌(cT2aN0M0, 病期B)の3重複癌の診断となった。最も進行度の高い膀胱癌に対する術前化学療法を施行後に、泌尿器科と合同で3重複癌に対して根治切除を行う方針とした。術式は経肛門的アプローチ(Ta)を併用して2 teamでロボット支援低位前方切除、回腸瘻造設術、根治的膀胱摘除術、回腸導管造設術を企図した。まず、当科で直腸-S状結腸の授動、中枢D3郭清を行なった。その後、泌尿器科にて膀胱と前立腺の授動を行い、直腸、膀胱、前立腺を一塊に摘出した。再建は結腸直腸吻合、回腸導管造設、回腸瘻造設の順に行った。本症例のように泌尿器臓器を合併切除する場合は、Taで直腸前面の剥離は不要となり、前立腺の腹側を剥離することとなるため、腹部からの操作とのコミュニケーションがより必要となる。また、回腸導管、回腸瘻の造設の予定位置、ポート配置を十分にシミュレーションする必要がある。当院でこれまでに経肛門的アプローチを併用して直腸と泌尿器科臓器を合併切除した症例の治療成績と併せて報告する。

23. クロンカイトカナダ症候群に合併した上行結腸癌に対してロボット支援下結腸右半切除術を施行した1例

北海道大学 消化器外科 I

濱 中 薫 由 樹 柴 田 賢 吾
吉 田 雅 市 川 伸 樹
大 野 陽 介 今 泉 健
石 塚 千 紘 武 富 紹 信

緒言 クロンカイトカナダ症候群(Cronkhite-Canada syndrome: CCS)は全消化管に非腫瘍性ポリープが多発する稀な非遺伝性疾患で病態には未だ不明な点が多い。2, 3割程度の症例に胃癌・大腸癌を合併するとされているが、非腫瘍性ポリープとの区別がつきづらくCCSに合併する早期癌の診断は難しい。今回我々はCCS患者に合併した結腸癌に対してロボット支援下結腸右半切除術を施行し切除しえたため報告する。

症例 72歳女性。5年前にCCSを発症し内服治療で寛解していた。定期フォローの下部消化管内視鏡で上行結腸から横行結腸にかけて多発する大腸ポリープ病変を認め、内視鏡的粘膜切除術(EMR)が行われた。病理結果はA, Type0-Isp, 16mm, tub1 > tub2, pT1b (SM; 1100 μm), INFb, BD2, Ly1c (D2-40), V1a (Elastica-Masson), Pn0, pHM0 (1.5mm), pVM0

(800 μ m)であった(1)病変)。(1)病変の追加切除と内視鏡下に取りきれなかった盲腸ポリープ(2)病変)の切除目的に当科でロボット支援下結腸右半切除術D2郭清を施行した。手術時間は3時間39分、出血は0mLであった。術後経過は良好で術後8日に自宅退院した。病理結果は(1)病変no residual tumor,pN0,pM0,(2)病変C, Type0-Isp,10mm,tub1 in adenoma,pTisであった。考察 本症例でCCSは寛解状態であったが、ポリポーシスの中に腫瘍性病変が疑われたためEMRを行い早期癌の発見に至り、外科切除を行うことができた。CCSに合併する癌はCCS発症同時期に見つかることが多いが、CCS発症後数年経ってから寛解時に見つかることがある。本症例は定期的な下部内視鏡検査による検診と、腫瘍性病変を疑いEMRを行ったことで結腸癌を発見できた。また、本症例ではEMR施行できなかった腫瘍からも癌を認めたことから外科的に切除したことは妥当であった。

結語 CCS患者のフォローにおいて、定期的な検診を行うことと、腫瘍性病変を疑った時は速やかに切除することで癌の早期発見につながると考えられた。

24. 予後不良な経過をたどった大腸髓様癌の1切除例

JA北海道厚生連 札幌厚生病院 外科

米澤 大 晟 佐野 修 平
元木 恵 太 島崎 龍太郎
西原 聖 仁 志智 俊 介
沢田 堯 史 藤好 真 人
折茂 達 也 若山 顕 治
長 靖 田原 宗 徳
秦 庸 壮 本間 重 紀

JA北海道厚生連 札幌厚生病院 病理診断科

市 原 真

【症例】88歳男性【現病歴】発熱を主訴に来院し、CTにて急性胆嚢炎の所見と上行結腸に6cm大のmassを認め上行結腸癌が疑われた。下部消化管内視鏡検査では上行結腸に全周性の2型病変を認め、生検にてGroup 5, adenocarcinoma (por)の診断となった。術前診断はcT3N2bM0 cStage IIIcであり開腹回盲部切除術の方針とした。また、急性胆嚢炎は保存加療にて改善し、同時に胆嚢摘出術の方針とした。【手術所見】腫瘍は回盲部寄りの上行結腸に位置しており、漿膜面から腫瘍の露出は認めず、腹膜播種や肝転移の所見はなかった。腫瘍近傍の腸間膜内リンパ節は複数腫大しており、リンパ節転移を疑う所見であった。回結腸動脈を根部で結紮切離し、D3郭清とし、回盲部を摘出、機能的端々吻合で再建した。胆嚢は型通り摘出した。手術時間

222分、出血量少量であった。【病理所見】腫瘍細胞内に多数の炎症細胞浸潤像を伴う髓様癌の所見であった。免疫染色にてMLH1,PMS2の発現消失がみられ、MSI-High大腸癌であった。腸管傍リンパ節に10個のリンパ節転移を認め、pT3N2bM0 pStageIIIcの診断となった。【術後経過】術後経過は比較的良好で術後29日で退院となった。術後11ヶ月目に右肋骨転移を認め、さらに誤嚥性肺炎を発症し入院となった。その後ADL低下のため、1ヶ月後に療養病院転院となった。【考察】大腸髓様癌は、大腸取扱い規約第8版(2013年)に特殊型の一つとして初めて記載された概念であり、全大腸において2~3%と推定される稀な組織型である。好発部位は右結腸であり、リンパ節転移がなければ比較的予後良好な疾患とされているが、リンパ節転移を伴うと低分化型腺癌の予後と同等になると報告されている。今回我々は、リンパ節転移を伴い予後不良な経過を示した大腸髓様癌の症例を経験したため、若干の文献的考察を加えて報告する。

25. 術中に小腸転移を発見した肺大細胞癌大腸転移の1例 市立札幌病院 外科

板倉 恒 輝 大畑 多嘉宣
砂原 正 男 奥田 耕 司
上坂 貴 洋 石川 倫 啓
高橋 周 作

【背景】肺大細胞癌の遠隔転移は肝臓、副腎、脳、骨などが多く、胃、小腸、特に大腸といった消化管への転移は稀とされている。また小腸転移は画像検査で診断されることは少なく、穿孔や重積など急性の腹部所見を伴った段階で疑われることが多い。今回、術中に小腸転移を発見した肺大細胞癌大腸転移の1例を経験したので報告する。【症例】原発性肺大細胞癌に対し胸腔鏡下右肺上葉切除術を施行された71歳女性。術後術後病理結果はpStageIであった。術後補助化学療法は施行せず経過観察となっていたが、術後5ヶ月目に胸膜播種、縦郭リンパ節転移、両副腎転移が出現したため、直ちに全身薬物療法を開始した。術後1年目より血便と貧血を認めるようになった。下部内視鏡検査にて下行結腸に2型の腫瘍を認め、生検では既往の肺大細胞癌と類似した低分化型の組織所見であり、免疫染色でもSTAB2:弱陽性、CDX2:陰性と類似した免疫形質を示した。CEA、CA19-9は陰性だった。CT検査では下行結腸に22mm大の腫瘍を認めたが、その他腹腔内に明らかな再発転移を疑うような所見は認めなかった。肺大細胞癌大腸転移の術前診断にて、腹腔鏡下行結腸切除術を施行した。術中、小腸全体を確認した際に回腸にも腫瘍を認めたため、小腸部

分切除を併施した。術後病理組織にて大腸病変、小腸病変のいずれも肺大細胞癌の転移として矛盾しない所見だった。【結語】肺癌患者において貧血の原因として大腸転移を疑い手術を行う際には、小腸転移が存在する可能性を念頭に置いて小腸全体の確認も行う必要があると考えられた。

26. 肛門管転移と両側鼠径リンパ節転移を認めたStageⅣ S状結腸癌の1切除例

小樽市立病院 初期研修医

池田 悠人

小樽市立病院 外科

越前谷 勇人 渡邊 義人

喜納 政哉 葛西 弘規

森 越 健之介

小樽市立病院 病理診断科

辻 脇 光洋

症例は72歳男性。既往歴にアルコール性肝障害があった。2.3年前から下血、下痢があり前医を受診した。血液検査で貧血、CTでS状結腸の壁肥厚が指摘され当院紹介となった。下部消化管内視鏡で全周性2型病変を認め、生検でAdenocarcinoma Group 5の診断であった。この際、肛門病変と両側鼠径リンパ節の腫大を認めていたが当初は脱出性内痔核と考えられていた。腹腔鏡下S状結腸切除術と右鼠径リンパ節生検が予定された。手術当日、全身麻酔下碎石位での診察にて、肛門病変は増大傾向にあり、4-5cmの乳頭状腫瘤として触知した。悪性を疑い、術中迅速病理診断を行ったところ、Adenocarcinoma Group 5の診断であった。出血と狭窄に対して腹腔鏡下双口式S状結腸ストマ造設術及び右鼠径リンパ節生検を施行した。右鼠径リンパ節はAdenocarcinomaの転移の診断であった。1か月後、S状結腸癌と肛門管腫瘍に対する根治術として、腹腔鏡下マイルズ手術及び左鼠径リンパ節生検を施行した。病理組織診断の結果、肛門管腫瘍と両側鼠径リンパ節共にS状結腸癌の転移の診断でpStageⅣとなった。R0手術となり術後補助化学療法が予定された。肛門管癌は欧米ではほとんどが扁平上皮癌であるが本邦では腺癌が最も多い。肛門腫瘍が腺癌であるという情報だけでは原発と転移の鑑別が困難であった。本患者では病理における免疫組織化学的診断が鑑別に有用であった。またS状結腸癌の転移先として、肛門管、鼠径リンパ節への転移は稀である。今回我々は、肛門管転移と両側鼠径リンパ節転移を認めたStageⅣ S状結腸癌の1切除例を経験した。若干の文献的考察を加えて報告する。

27. 盲腸捻転に対し回盲部切除を施行した1例

JA北海道厚生連 旭川厚生病院 外科

牧野 開 谷 道夫

玉那覇 朝雄 別所 光

紅 露 大介 石川 隆壽

芝木 泰一郎 腰塚 靖之

柳田 尚之 赤羽 弘充

【緒言】盲腸捻転は全消化管腸閉塞の1%以下で、結腸軸捻転症の5.9%と比較しても稀な疾患である。【症例】70歳代女性。5日前に嘔吐し経過を見ていたが前日より腹痛が出現したため、当日未明に救急病院を受診した。一度は帰宅となったが、その後も症状持続し同日に当院受診となった。CTで左下腹部に拡張した盲腸を認め盲腸捻転の疑いとなり、緊急で試験開腹を施行した。術中所見では回盲部が左上腹部に移動し、盲腸が頭側を向くように捻転していた。さらにそこに小腸間膜が巻き付くように回転しており、自然修復は困難な状態であった。捻転を解除し盲腸を確認したところ漿膜に一部損傷を認めたため回盲部切除を行い、自動縫合機を用いた機能的端々吻合で腸管吻合施行し手術終了とした。術後は軽度の創部感染を認めたがその他は問題なく経過し、術後4日目に食事再開、13日目に退院となった。【考察】盲腸捻転は内視鏡的修復術の成功率が低く、緊急手術を施行することが多いが、術式に関しては固定術のみとするか切除を行うか一定の見解は得られていない。固定術は低侵襲ではあるが、再発が30%近いとの報告もあり、虚血の有無に関わらず切除が選択されることが多い。本症例では盲腸に一部損傷を認めたため回盲部切除を選択した。【結語】盲腸捻転に対し回盲部切除を施行した1例を経験した。盲腸捻転に対する治療方針は様々であり、症例ごとに慎重に検討する必要がある。

28. 低異型度虫垂粘液性腫瘍による腸重積の1例

愛育病院 外科

郭 紗 弥 青木 貴徳

山田 徹

北海道大学病院 消化器外科Ⅱ

郭 紗 弥 平野 聡

症例は55歳女性。腹痛を主訴に近医を受診し、腹部エコー検査で回腸末端の腫瘍性病変を認め、当院消化器内科紹介となった。当院受診時の腹部造影CT検査で横行結腸左側まで至る腸重積となっており、先進部に40mmほどの低濃度腫瘍を認めた。下部消化管内視鏡にて腸重積を整復し、観察したところ、盲腸に潰瘍性病変を認めた。虫垂開口部は判然としなかった。同部の生検を行い、腺腫の診断であった。修復翌日に再度腸重積となり、もう一度内視鏡的に整復、手術目的に当科紹介となった。手術では腹腔鏡下回盲

部切除を施行した。病理診断は低異型度虫垂粘液性腫瘍であった。腸重積症は乳幼児に多くみられる疾患であり、成人では稀な疾患である。原因は小児では特異性がほとんどである一方、成人では多くが器質的疾患を有しており、その多くは悪性腫瘍である。腫瘍が先進部となり蠕動に伴って腸管壁を牽引し、腸管を内反させることにより重責を引き起こす。低異型度虫垂粘液性腫瘍は腸重積症の原因としては比較的稀である。術前診断が困難であるが、破裂例は腹膜偽粘液腫となる可能性があり、粘液産生腫瘍を疑った場合は手術操作にて腹腔内に粘液を散布させないことが重要である。今回、低異型度虫垂粘液性腫瘍による腸重積症の1例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

29. 急性虫垂炎術後に診断された虫垂神経内分泌腫瘍の1例

釧路労災病院 初期研修医

谷 口 陽

釧路労災病院 外科

津 坂 隼 也 石 川 昂 弥

小 林 展 大 加 藤 紘 一

石 黒 友 唯 中 川 隆 公

小笠原 和 宏

【はじめに】虫垂神経内分泌腫瘍(neuroendocrine tumor: NET)は比較的稀な原発性虫垂腫瘍の中でも、さらに頻度の少ない極めて稀な腫瘍である。術前に診断を得られることは少なく、術後病理検査で偶発的に発見されることが多い。今回われわれは急性虫垂炎の診断で腹腔鏡下虫垂切除術を施行し、術後に虫垂NETと診断された1例を経験したので報告する。【症例】28歳男性。心窩部痛を主訴に前医受診、CTにて急性虫垂炎の診断で当院に搬送された。当院では右下腹部に圧痛・反跳痛を認め、採血にてWBC 18310、CRP 0.07と炎症反応上昇を認めた。CTでは明らかな糞石はないものの、虫垂腫大と周囲脂肪織濃度上昇を認めたため、緊急で腹腔鏡下虫垂切除術を施行した。術後経過は良好で、術後4日目に退院となった。病理検査では、虫垂先端部に索状から小胞巣状に分布する比較的均一な類円形格を有する上皮細胞の集塊を認めた。免疫組織染色ではSynaptophysinは評価不能であったが、Chromogranin A陽性、Ki-67陽性率1%程度を認め、NET G1と診断された。明らかな脈管侵襲は認めず、切断断端は陰性だったため、追加治療は施行せず経過観察している。【考察】虫垂NETの割合は消化管NETのうちの1.5%と報告されており、非常に希少な疾患である。NETを含む虫垂原発腫瘍の場合、発見の契機となるのは急性虫垂炎で虫垂切除をする場合が大部分であり、術後の病理検査で偶発的に発見されることが多い。

本症例においても、術前に虫垂NETの診断には至らなかったが、病理検査により最終的な診断が確定された。【結語】今回われわれは、術後の病理組織学検査で虫垂NETの診断された症例を経験した。本疾患は希少疾患であるため、臨床研究などは難しくエビデンスに乏しく、今後も症例集積が必要と考えられた。

30. 膿瘍形成性虫垂炎術後に上行結腸狭窄を来した1例

札幌北楡病院 外科

太 田 拓 児 後 藤 順 一

北 健 吾 佐 藤 正 法

服 部 優 宏 高 橋 宏 明

松 本 嶺 谷 山 宣 之

熱 田 義 顕 堀 江 卓

小野寺 一 彦 目 黒 順 一

【症例】68歳男性。慢性糸球体腎炎により26年間の透析歴あり。膿瘍形成性虫垂炎に対する経皮的ドレナージ治療後、待機的に腹腔鏡下虫垂切除術を施行した。術後1年より嘔気が出現し、下部消化管内視鏡検査を施行したところ、上行結腸に狭窄病変を認めた。粘膜面には明らかな腫瘍性病変を認めなかった。上行結腸狭窄に対して腹腔鏡下右結腸切除術を施行した。腹腔内に広範囲の癒着を認めたものの、腹腔鏡下手術を完遂した。病理組織学的検査の結果、狭窄部では急性炎症所見はなく、粘膜下層の線維化による狭窄と診断された。【考察】大腸狭窄は、悪性腫瘍のほかに炎症性癒着、外傷後癒着などが原因で起こる。本症例では、右結腸周囲で生じた膿瘍形成性虫垂炎が結腸狭窄を引き起こしたと考えられた。虫垂炎後に大腸狭窄を来した稀な症例を経験したの若干の文献的考察を加えて報告する。

31. 蛍光尿管カテーテルが尿管温存に有効であった虫垂発生炎症性偽腫瘍の1例

北海道大学病院 消化器外科 I

八木橋 雄 大 今 泉 健

吉 田 雅 市 川 伸 樹

大 野 陽 介 柴 田 賢 吾

石 塚 千 紘 武 富 紹 信

【緒言】炎症性偽腫瘍は肺や肝臓に多くみられる良性的限局性肉芽腫性病変であるが、下部消化管に発生することは稀である。悪性腫瘍との鑑別が困難であり、手術においては周囲臓器の温存可否には慎重な検討を要する。虫垂発生炎症性偽腫瘍に対する腹腔鏡下手術において蛍光尿管カテーテル使用が尿管温存に有効であった一例を経験したので報告する。【症例】31歳女性、下腹部痛を主訴に前医を受診した。腹腔内腫瘍を指摘され精査加療目的に当院紹介となっ

た。造影CT検査では盲腸に67mm大の腫瘍性病変を認めた。下部消化管内視鏡検査では盲腸に隆起性病変を認めたが、生検では確定診断は困難であった。悪性腫瘍の可能性も考慮して手術の方針となった。腹腔鏡下回盲部切除術およびD2リンパ節郭清術を施行した。術前の画像検査で右尿管が腫瘍と近接していたため、術直前に蛍光尿管カテーテルを留置した。術中は近赤外光観察を施行することで尿管は容易に同定でき、尿管の走行を確認しながら腫瘍部の剥離を進め尿管は温存可能であった。術後は合併症なく経過し術後第8病日に退院となった。病理所見では腫瘍は中心部に化膿性炎症巣を伴う紡錘形細胞病変であり、免疫染色では紡錘形細胞は筋繊維芽細胞への分化が示唆されたことから炎症性偽腫瘍と診断した。【結語】尿管周囲の操作を要する腹腔内腫瘍に対する鏡視下手術の際に蛍光尿管カテーテルによるナビゲーション手術は臓器温存に有効な治療選択肢の一つとなりえる。

32. 大腸全域に多発性アフタを認めた腸管型パーチェット病の1例

旭川医科大学病院 初期研修医

西田 さと

旭川医科大学外科学講座 消化管外科学分野

庄中 達也 谷 誓良

渡辺 大成 武田 智宏

大原 みずほ 大谷 将秀

長谷川 公治

旭川医科大学内科学講座 内分泌・代謝・膠原病内科学分野

藤代 大介

旭川医科大学病院 病理部

谷野 美智恵

旭川医科大学外科学講座 肝胆膵・移植外科学分野

横尾 英樹

【はじめに】腸管型パーチェット病の腸管病変は回盲部に多く見られるが、食道から肛門までの全域に及ぶことが知られている。【症例】50歳代女性。13年前よりパーチェット病を発症し経過観察中であった。8年前より下血が出現し、下部消化管内視鏡検査にて回盲部潰瘍を認め、腸管型パーチェット病と診断された。内科治療を行ったが病勢コントロールが困難となり、5年前回盲部切除術を施行した。術後消化管潰瘍の再燃を認め、トファシチニブで加療していた。2週前より腹痛を主訴に当院救急外来を受診。CTで腸管吻合部周囲の粘膜浮腫を認め、下部消化管内視鏡検査では吻合部より口側の回腸に線状潰瘍が多発していた。この時点では大腸に粘膜病変は認められなかった。その後1週

間で腹痛増悪、血便、下痢が出現し、造影CTにて結腸粘膜に造影効果、free airを認めたため、当科紹介となった。緊急手術にて腹腔鏡下吻合部切除術、人工肛門造設術を施行した。術中内視鏡では小腸病変は認められなかった。しかし術後2日目より肛門からの下血が出現したため、下部消化管内視鏡検査を施行したところ、上行結腸から直腸に多発するアフタ様潰瘍を認めた。腸管型パーチェット病の増悪によるものと診断し、ステロイドパルス、トファシチニブを開始したところ、下血は改善し内科へ転科加療となった。【まとめ】腸管型パーチェット病で大腸に病変を形成することは稀である。今回症例は回盲部切除後人工肛門閉鎖後に大腸全域に多発性アフタを伴う再燃を経験した。短期間で多発性アフタが出現したことから、炎症性腸疾患との鑑別も必要であり、詳細なフォローアップが必要な症例と考えられた。

33. 当院における胆嚢炎に対する胆嚢亜全摘術の成績

手稲溪仁会病院 外科

楠谷 洋樹 山本 寛之

木村 弘太郎 佐藤 彰記

岡田 尚也 常俊 雄介

山吹 匠 高田 実

加藤 健太郎 木ノ下 義宏

安保養 恭 中村 文隆

【背景】腹腔鏡下胆嚢摘出術は広く普及している術式であるが、一定の割合で胆管損傷が起こることが知られている。特に中等症以上の急性胆嚢炎では手術難度が上がり胆嚢摘出術の完遂が困難な場合もある。そのような症例に対しては回避手術として胆嚢亜全摘術を行うことがTokyo guideline 2018でも示されたが、その成績に関して不明な点も多い。今回、我々の施設における胆嚢炎に対する胆嚢亜全摘術に関して検討を行った。【方法】2010年1月から2022年12月までに、当院で胆嚢亜全摘術を施行した症例に関して後方視的に検討した。【結果】2010年1月から2022年12月までの胆嚢摘出術2707例のうち亜全摘術を行った症例は39例であった。全例で胆管損傷、手術関連死亡は認めなかった。亜全摘術のうち腹腔鏡で完遂した症例は21例(54%)、開腹症例は18例(46%)であった。術前胆嚢ドレナージ症例は13例(33%)であり、手術時間:172分、出血量:50mlであった。術後合併症は胆嚢断端瘻が3例であり、2例はENBD挿入、1例は保存加療で改善した。入院期間中央値は7日であった。晩期合併症は胆石による結石性胆管炎1例、遺残胆嚢炎1例であり、遺残胆嚢炎に対しては遺残胆嚢摘出術を施行した。【結語】回避手術とし

て胆嚢全摘術を行うことで高難度症例においても胆管損傷を防ぐことができた。晩期合併症に関しては検討が必要だが、胆管損傷を防ぐため胆嚢全摘術は有用な術式と考えられた。

34. SVC浸潤を伴う胸腺腫に対し、心膜を用いたパッチ再建を施行した1例

KKR札幌医療センター呼吸器外科

山下 きみか 山崎 雅久
井上 玲

前縦隔腫瘍が上大静脈(SVC)や腕頭静脈への浸潤を認め、合併切除や再建を要する症例を経験する。今回我々は、SVC浸潤を伴う胸腺腫に対して、単純遮断下に心膜を用いたパッチ再建を施行した症例を経験したので報告する。症例は76歳女性。左下腹部の違和感と疼痛を主訴に精査目的で入院。縦隔リンパ節転移、右肺上葉と左腕頭静脈、SVC浸潤を伴う胸腺腫と診断され、手術の方針となった。胸骨正中切開にて、胸腺全摘術と右上葉部分切除、左腕頭静脈、SVC、心膜合併切除およびSVCパッチ再建を施行した。手術時間4時間19分、出血量350mlであった。SVCに腫瘍の浸潤を疑い、サイドクランプにてSVC血管壁を合併切除、直接縫合閉鎖を施行したがSVCの著明な狭窄を認めた。SVC完全遮断後の上、心膜パッチによるSVCの再建を行った。クランプ時間は28分であった。術後経過は良好で手術後8日で退院となった。病理結果はtype A thymoma, pT1a, pN1, M0, stageIVAであった。SVC再建においては直接縫合閉鎖や心膜パッチによる再建、人工血管置換による帆再建などがあるが、本症例のように直接縫合で狭窄をきたした症例で、心膜パッチを用いた再建で良好な血流を得ることができた。上大静脈は30~60分以内の遮断であれば問題ないとされ、心膜パッチによる再建は人工血管と比べ感染のリスクも少なく有用と考えられた。

35. 術前化学療法中に明らかな骨化を示した乳癌の1例

札幌医科大学病院 消化器・総合、乳腺・内分泌外科

佐橋 倭 島 宏 彰
里見 露 乃 竹政 伊知朗

【はじめに】乳癌の組織型は多様だが、骨・軟骨化性を伴う乳癌は非常に稀である。今回我々は、骨化を認める化生癌の一例を経験したので報告する。【症例】74歳、女性【病歴】検診のマンモグラフィにて左UO区域に中心透瞭性石灰化を伴う微細分葉状高濃度腫瘍を認め、カテゴリー4と診断され当科紹介となった。超音波検査で左C区域に28x24mm大の不整形、境界不明瞭な低エコー腫瘍を認め、内部は不均一で点状の高エコーを伴っていた。また、

左EA区域に25mm大の多角形、境界不明瞭な低エコー腫瘍を認めた。MRI検査で左CE区域に早期に造影効果を伴う33mm大の腫瘍とAE区域に19mm大の腫瘍を認めた。CTでは左腋窩にリンパ節腫大を認めた。針生検の結果invasive micropapillary carcinoma主体の浸潤癌で、ER-, PgR-, HER2 3+の診断であった。後に見直すと生検した3個の切片の内、1か所に350 μ mの骨形成、複数箇所に間質性石灰化を認めた。以上より左乳癌(cT2N1M0 cStageIIB)の診断となり、NAC;PTDx4 \rightarrow ACx4後に手術の方針となった。NAC後のマンモグラフィでUO区域腫瘍の濃度低下と大きな粗大石灰化の出現を認めた。超音波検査で同部位に粗大高エコーを認め後方エコー消失を示した。造影超音波で粗大高エコー部分の周囲に濃染域を認めた。MRIで腫瘍周囲に漸増性の造影効果を認めた。治療効果判定はcPRであった。手術はBt+Ax(II)を施行した。【病理診断】invasive ductal carcinoma, 0.6cm, N0, NG2, ly0, v0, ER0, PgR0, HER2 3+, Ki67 5%, Grade 2b, ypT1N0M0ypStageIの診断であった。縮小した腫瘍は線維化、硝子化、骨化を生じ、粗大石灰化に一致して著しく増大した骨化生が伴い、骨細胞および骨芽細胞を認めviableな骨性組織を認めた。【術後経過】術後は14コースのPT療法を施行し、20か月無再発生存中である。【まとめ】非常に稀な術前化学療法中に腫瘍縮小と同時に骨化生増大を伴う乳癌症例を経験したので報告する。

36. 乳癌自壊創を有する3症例から考える創処置の工夫

市立室蘭総合病院 初期臨床研修医

村本 里奈

市立室蘭総合病院 外科・消化器外科

宇野 智子 河野 剛

待木 隆志 甲田 英暁

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

【はじめに】乳癌自壊創は出血、排膿を伴い、処置に難渋する場合がある。今回当院で経験した胸部広範囲に自壊創を有するde novoStageIV乳癌3症例について報告し、創処置の工夫について若干の文献的考察を踏まえ発表する。

【症例1】50代女性。X-5年、他院にて乳癌の診断。両側乳房、頸部皮膚転移が徐々に増大。X-1年、両側胸壁照射施行。X年、当院へ転院。排膿多量であったが自己処置可能なPSであり、カデックス軟膏、亜鉛華デンプンによる処置を実施した。

【症例2】70代女性。当科初診時より前胸部広範囲に皮膚転移を認めた。視力低下により自己処置は困難、家族の協力

も得られなかったため、浸出液が少量のうちは軟膏を塗布せず、ドライ管理とした。浸出液増加後も自宅療養の強い希望があり、訪問看護導入の上、ワセリン、メトロニダゾール軟膏による処置を実施した。

【症例3】80代女性。Y年、当科にて皮膚浸潤を伴う12cmの乳癌に対し姑息的乳房全切除術+広背筋皮弁術+分層植皮術施行。Y+3年、腋窩皮膚転移からの出血が悪化、モーズ処置施行。Y+6年、側胸部広範囲に皮膚転移が出現。家族の協力により亜鉛華軟膏、ワセリンによる処置を実施。出血時にはアルギン酸ナトリウムパウダーを併用した。状態悪化に伴い当科入院後はメトロニダゾール軟膏による処置に変更した。

【考察・結語】3症例より、乳癌自壊創は多種多様であり、腫瘍の局在、出血・排膿量、患者本人・同居家族の力量により創処置の方法は異なっていた。定期的な洗浄、創処置がクリティカルコロナイゼーション悪化を防ぐためには必要であるが、疼痛を伴うことから、患者の状況に応じた洗浄頻度、疼痛管理が求められる。塗布薬についても、患者の状況に応じて選択することが望ましく、患者・家族との対話、情報収集が重要と考える。

37. 乳癌オリゴ転移に対して集学的治療を行った1例

札幌共立五輪橋病院 外科

小西和哉 上村志臣

乳癌オリゴ転移の中には、その遠隔転移病巣に対する局所治療により長期生存する症例が存在する。乳癌肺転移、肝転移に対して、薬物療法に加えて手術(肺)、定位放射線治療(肝)で病勢コントロール中の症例を報告する。患者は75歳女性。70歳時に左乳癌に対してBt+SN施行した。病理組織検査では浸潤性乳管癌、pT2N0M0pStage2A, NG3, ER:90%以上, PR:30%, HER2:0, Ki67:30%であった。術後補助療法としてレトロゾールを投与した。術後2年後に肺腫瘍が出現したので、胸腔鏡下肺部分切除で3個の腫瘍を摘出した。病理組織検査は、乳癌肺転移(ER陽性, TTF-1陰性)であった。肺切除後から内分泌療法をフルベストラントに変更した。フルベストラントを8回投与したが、初回手術から2年10か月後に肝転移(単発)が出現したので、レトロゾール+パルボシクリブに変更し4か月治療した。肝転移が増悪したのでカペシタピンに変更し、3か月後にエンドキサンを追加しXC療法で治療した。20コース治療し、効果はPartial Responseであった。Grade3の手足症候群があったのでXC療法を休業し、肝転移に対して定位放射線治療(40Gy/5回)を施行した。現在は無治療で経過観察中であるが、放射線治療後3か月(初回治療から5年)

の時点で肝転移は縮小しており、他に新規病変はない。本症例では異時性の合計4個の遠隔転移病巣に局所治療を行い、良好にコントロールされている。

38. 初回手術から12年後に化生癌として再発を来した右乳癌の1例

市立稚内病院 外科

坂本 譲 樋口 椋介

中本 裕紀 大島 隆宏

【はじめに】乳腺化生癌は乳癌のなかでも非常に稀な癌であり、腺癌以外の上皮系および間葉系要素を含む腫瘍である。今回われわれは、右DCIS乳癌術後12年目で化生癌・多発肺転移で再発を来した1例を経験したので報告する。【症例】症例は73歳女性。12年前に右DCIS乳癌(ER陰性, PgR陰性, HER強陽性)に対して乳房扇状部分切除術を施行され、術後病理結果で断端陽性疑いとなり55Gy/22Frの放射線療法が施行された。その後約1年間UFT内服で加療後経過観察となっており、術後3年目、8年目とCNBが施行されていたが明らかな悪性所見を認めていなかった。術後12年目より右乳房切除部位の腫瘍と潰瘍性病変を認めCNBを施行したところ、Squamouscell carcinoma (triple negative)の診断となり、全身CTで多発肺転移の所見を認めた。初発乳癌の病理像と異なること、形態的に腺上皮への分化が乏しく乳管内病変が見られないこと、既往に皮膚筋炎、放射線加療後があり、皮膚癌など他癌種の可能性も鑑みて免疫染色を追加したが、SOX10陽性、Mammoglobin陽性の結果から乳腺原発の化生癌の診断となった。現在S-1内服で加療中である。【考察・結語】化生癌(metaplastic carcinoma)は乳腺悪性腫瘍の約1%と稀であり、通常の腺癌成分に加え重層扁平上皮などの非腺癌成分や間葉系成分を含む癌である。乳管癌に比べ、発見時の腫瘍径が大きいリンパ節転移は少ない、異型度が高くtriple negative症例が多い、遠隔転移(肺, 脳, 骨)が多い, Ki-67高値であり悪性度が高い, などの特徴がある。乳腺化生癌の薬物療法は確立されておらず、一般的な浸潤性乳管癌と同様に行われている場合が多いが、一般組織型の乳癌と比較すると化学療法に対する既存の薬物療法の効果は乏しいとされている。免疫チェックポイント阻害薬の適応も検討されるが、本症例においては皮膚筋炎の既往もありS-1を選択した。初回切除から12年が経過しても、多発肺転移を伴う化生癌として再発する可能性も考慮し、慎重な経過観察が必要と考えられた。

39. 乳癌びまん性肝転移に対するTrastuzumab Deruxtecan投薬中に偽性肝硬変を来した1例

北見赤十字病院 外科

荒 町 優香里 大 場 光 信
大 嶺 律 伊 野 永 隼
桐 山 琴 衣 西 津 鍊
鈴 木 友 啓 河 合 典 子
檜 崎 肇 京 極 典 憲
新 関 浩 人

【背景】転移性肝腫瘍に対する化学療法後に、偽性肝硬変と呼ばれる肝硬変様の病態が起こることがある。様々な癌腫で報告が散見され、乳癌での報告が最も多い。偽性肝硬変の原因は腫瘍縮小による癒痕収縮、肝転移そのものによる変化、薬剤性肝障害などが推測されている。今回、乳癌多発転移の化学療法により偽性肝硬変を来した1例を経験したので報告する。【症例】50代女性、右乳房のしこりを契機に受診し、HER2 typeの右乳癌、多発肝転移、多発骨転移、多発リンパ節転移、多発肺転移と診断した。肝臓の大部分は転移性病変で占められており、life-threateningの転移乳癌として、Trastuzumab + Pertuzumab + Docetaxelで治療を開始したが、副作用のため1コースで中止し、Trastuzumab Deruxtecanに変更した。Trastuzumab Deruxtecanが著効し、画像上肝腫瘍は消失した。7コース施行後に倦怠感が増強し、CT検査で肝臓の萎縮や腹水の貯留を認めた。化学療法による偽性肝硬変と診断し、肝硬変に準じた治療を開始したが、治療中止を希望され、他院へ療養を引き継いだ。【考察】偽性肝硬変とは、肝転移の化学療法治療により生じた肝被膜後退、肝容積の減少、尾状葉拡大などの肝硬変様の形態学的変化である。本症例ではTrastuzumab Deruxtecanにより肝転移が画像上消失する程奏功した後に偽性肝硬変となったことから、原因は腫瘍の縮小による癒痕収縮と考えた。偽性肝硬変は不可逆的变化であり、治療継続困難な状況となり得る。治療継続可能な場合でも利尿薬の調整や上部消化管内視鏡による食道静脈瘤の確認など様々な制約が生じる。偽性肝硬変の頻度、成因、管理上の留意点などにつき、若干の文献的考察を加えて報告する。

40. *Listeria monocytogenes*による敗血症性下肢動脈塞栓を来した人工弁置換術後の1例

市立旭川病院 胸部外科

内 藤 祐 嗣 鈴 木 文 隆
村 上 達 哉

【はじめに】*Listeria monocytogenes*による感染症はまれで発症形態としては髄膜炎や脳炎が多いとされ、心血管系への感染は比較的少ないとされる。今回、人工弁置換術後に*L. monocytogenes*による下肢の敗血症性塞栓を発症した1例を経験したので報告する。【症例】90代男性。10年前に感

染性心内膜炎(*Enterococcus faecalis*)、大動脈弁狭窄兼閉鎖不全症(先天性二尖弁)に対して大動脈弁置換術(Mitroflow 21mm)が行われ、以後再燃なく経過していた。今回、約10日前から発熱があり様子を見ていたところ右下肢痛を発症したため当院救急外来を受診した。WBC 15560 μ /L、CRP 11.60 mg/dl。心エコーでは人工弁の弁尖硬化は認めるものの明らかな疣贅は認めなかった。造影CTでは右膝窩動脈の閉塞を認めた。運動知覚障害は極軽度でドプラーにて末梢動脈拍動音を聴取したため抗凝固療法を開始し、菌血症が疑われたため血液培養を提出してゲンタマイシンとバンコマイシンの静注を開始した。翌日になっても下肢症状は改善しなかったため血栓除去を施行した。【手術】全身麻酔下に右大腿末梢を切開して右浅大腿動脈末梢から3 Fr フォガティカテーテルによる血栓除去を行ったところ、膝窩動脈から赤色血栓を回収し培養を提出した。術後から右下肢症状は軽快した。【術後経過】複数の血液培養検体から*L. monocytogenes*が検出され、術中検体からも同菌が検出されたため、修正Duke診断基準から感染性心内膜炎と診断した。抗菌薬をアンピシリンに変更して約6週間投与し炎症反応は鎮静化、心エコーでも明らかな疣贅や膿瘍所見は認めず、術後41日目に独歩自宅退院とした。【考察】*L. monocytogenes*による敗血症性塞栓を認めた。心エコーでは人工弁に明らかな疣贅は認めなかったものの、人工弁感染とそれに伴う塞栓症が疑われた。感染性心内膜炎については保存的に治療し、塞栓症については外科的に介入して良好な結果を得た。【結語】まれな*L. monocytogenes*による敗血症性塞栓症の1例を経験したので報告した。

41. 大動脈弁中心閉鎖を併施した植込型補助人工心臓装着の1例－長期在宅補助人工心臓治療(Destination therapy,DT)を適応とした道内1例目の経験－

北海道大学大学院医学研究院 心臓血管外科学教室

小 熊 宥 統 大 岡 智 学
加 藤 伸 康 杉 木 宏 司
加 藤 裕 貴 新 宮 康 栄
若 狭 哲

【背景】心臓移植を前提としない植込型補助人工心臓(Implantableventricular assist device, iVAD)治療である長期在宅補助人工心臓治療(Destination therapy, DT)が2021年に本邦で保険適用となり、当施設でも2023年7月から実施可能となった。一方iVAD後の中長期合併症の一つである新規発症大動脈弁閉鎖不全症(de novo aortic insufficiency, dnAI)は再手術を要する可能性があるため、iVAD装着時に中等度未満のAIに対して予防的に手術介入をすべきか

が議論になっている。手術介入法の一つである大動脈弁中心閉鎖術 (Central aortic valve closure, CAVC) は簡便に実施でき将来的なdnAIを予防可能であるが、大動脈遮断が必要であるため心筋虚血による術後右心不全発症の懸念がある。道内第一例目のDT症例としてiVAD装着時に軽度AIに対してCAVCを併施し良好な結果を得たので報告する。【症例】虚血性心筋症の60代男性。X-12年前に急性心筋梗塞を発症、X-5年前の初回心不全入院以降、静注強心薬使用を要する心不全入院を繰り返していた。CRT-D植込み、MitraClip施行されたが心不全が進行し、心移植以外に救命手段が無い状態と判断された。患者、家族及び医療者間の検討の結果、患者が心移植を希望せず、DTを適応としたiVAD治療を選択した。術前心エコーではAIは軽度であった。またPulmonary Artery Pulsatility indexは5.5であり、iVAD装着にあたり右心機能は保たれており、短時間の大動脈遮断であれば許容されると判断しCAVCを併施する方針とした。iVAD装着の手術時間は470分、大動脈遮断時間は34分であった。経過良好で術後56日に自宅退院した。【結語】道内1例目のDT治療に遠隔期のdnAI予防を目的としたCAVCを併施し良好な結果を得た。CAVCは短時間の大動脈遮断で実施可能であるが、右心機能低下症例等適応が困難な場合もありさらなる症例の蓄積が求められる。

42. 冠動脈バイパス手術における内視鏡下大伏在静脈グラフト採取の早期成績

国立病院機構 帯広病院 心臓血管外科

三上 拓真 椎久哉 良

【背景】冠動脈バイパス術における内視鏡下大伏在静脈グラフト採取は創部関連の良好な成績が報告される一方、その中期から長期成績は従来の採取法の成績に劣るとの報告や費用の面から本邦では導入している施設は限定的である。今回、当院における内視鏡下大伏在静脈グラフト採取と従来のオープン採取について単一術者における初期成績を比較検討した。【方法】2023年4月から2024年5月までの期間で待機冠動脈バイパス術において大伏在静脈グラフトを使用した症例26例を対象とし、内視鏡下採取 (EVH) 群7例とオープン採取 (OVH) 群19例に分けて比較検討を行った。EVHに使用したデバイスは全例Vasoview Hemopro 2 EVH Systemであった。採取を担当した外科医は心臓血管外科専門医を取得済みの単一術者であった。【結果】患者背景として、Body mass index、維持透析患者、糖尿病患者、末梢動脈疾患患者に有意差は認めなかった。SVG採取時間は有意にEVH群で長かった (EVH群:OVH群=49±4:37±6分, P=0.0078)。採取したSVGの長さには有意差は認

めなかった (EVH群:OVH群=27.2±2.7:26.0±2.1 cm, P=0.2515)。手術死亡は両群ともに0例であった。静脈創部合併症は両群で認めなかった。術後入院日数も有意差は認めず、SVGの開存率にも有意差は認めなかった (EVH群:OVH群=90.0:96.2%, P=0.4331)。【結語】冠動脈バイパス手術における内視鏡下大伏在静脈グラフト採取の早期成績は従来のオープン採取と同等であった。

43. Mitraclip 施行中に生じた僧帽弁後尖損傷に対しMCS MVR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

宮崎 暉 筒井 真博
白倉 健太郎 望月 伸浩
潮田 亮平 大久保 諒
宮本 寛之 竹吉 大輔
國岡 信吾 石川 成津矢
紙谷 寛之

症例は81歳、女性。X-6年より僧帽弁閉鎖不全症 (MR) に対して定期的に近医でフォローをされていた。X-3ヶ月に呼吸苦症状の自覚があったことから前医を受診し、肺うっ血所見を認め、慢性心不全増悪の診断で入院治療が開始された。薬物的治療で症状の改善を認め退院し、心不全の原因と思われたMRの精査・加療目的に当院循環器内科に紹介となった。精査の結果、心機能低下を伴う重症MRと診断され、経食道心臓エコー検査の結果などからは推奨される弁形態ではなかったが、患者の希望や年齢・全身状態などを総合的に判断し治療方法としてMitraclipが選択された。しかし施術の際にクリップ留置に難渋し、その過程で後尖損傷が発生した。クリップ自体は留置できたが、術後にMRの悪化所見を認めた。その後も心不全症状の増悪などはなかったが、MRの悪化に対し外科的治療介入を行う方針となり、Mitraclip 施術後第9病日に外科的手術を行なった。手術は右第4肋間開胸アプローチでの低侵襲僧帽弁置換術 (MICS MVR) を施行した。後尖には2箇所穿孔部を認め、29mmの生体弁を用いて弁置換を行なった。術後経過は良好で、MICS MVR 施行後第13病日に自宅退院となった。本症例では良い経過を辿ることが出来たが、Mitra clip を施行する患者はそもそも耐術能の観点から同治療を選択されている場合が多く、合併症が発生した際の治療法の選択や術式選択などは悩ましい場合もあると思われ、若干の文献的考察を加えて報告する。

44. 左室前乳頭筋に付着していた乳頭状線維弾性腫の手術経験

王子総合病院 心臓血管外科

土 田 輝 安 東 悟 央
阿 部 慎 司 牧 野 裕

【背景】心臓腫瘍は稀な疾患で、その中で良性腫瘍が約70%と報告されている。粘液腫が約30%で、乳頭状線維弾性腫は約10%である。乳頭状線維弾性腫は心内膜組織の異形成や過形成が原因と言われており、全ての心内膜組織から発生する可能性があるが、これまでは大動脈弁、僧帽弁、三尖弁、心室中隔、大動脈壁からの発生の報告が多く、左室乳頭筋に発生したものは稀である。我々は左室前乳頭筋から発生した乳頭状線維弾性腫を経験したので報告する。【症例】70歳台女性。高血圧、脂質異常症で近医かかりつけであった。腎機能の低下があり当院内科に紹介された。スクリーニングのCTで左室内腫瘍の診断となり、症状はないものの頭部MRIで脳塞栓の疑いもあり当科紹介となった。手術は上行大動脈送血、上下大静脈脱血で人工心肺を確立し、上行大動脈を切開し大動脈弁越しに左室内を観察すると前乳頭筋先端に付着する腫瘍を認めた。左室内に腫瘍断片を落とさぬよう注意深く乳頭筋組織を含めて切開。生食に腫瘍を浸してみるとイソギンチャク様を呈した。左室内を洗浄し大動脈切開を閉鎖し手術終了。病理組織診断で乳頭状線維弾性腫瘍と確定した。【考察】心臓腫瘍は塞栓症のリスクがあり、発見され次第手術が必要である。本症例も無症状であったが脳塞栓の疑いがあり、また腫瘍はゼリー状で容易に飛散しそうな状態であったためさらなる腫瘍塞栓のリスクが高かったと考えられた。大動脈切開のみで摘出できたが、心房中隔切開や左室切開の可能性も視野にいられて手術に臨んだ。【結語】前乳頭筋より発生した乳頭状線維弾性腫瘍に対し上行大動脈切開のみで手術が可能であった。腫瘍によると考えられる脳塞栓を呈しており、早期手術が必要であった。

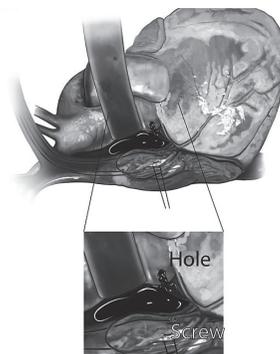
45. 心房ペースメーカーリード突出により慢性期に上行大動脈出血を生じた1例

札幌医科大学 心臓血管外科

中 島 智 博 武 川 慶
岩 代 悠 在 原 綾 香
三 浦 修 平 柴 田 豪
仲 澤 順 二 伊 庭 裕
川原田 修 義

【症例】54歳男性。40歳時に拡張型心筋症と診断された。継続的な治療にもかかわらず、心不全は悪化し、54歳時に入院となった。入院中、心停止を経験し、心肺蘇生を要したが、自己心拍は再開した。その後、体外式膜型人工肺(VA-ECMO)と大動脈内バルーンポンピング(IABP)の開始

後、当院循環器内科へ転院となった。心エコー検査では、駆出率25%、左室拡張末期径60mm、重度の僧帽弁逆流(MR)を認めた。重度MRに対して経カテーテル的僧帽弁修復術を施行し、その後、心臓再同期療法除細動器(CRT-D)を植え込んだ。3か月後、低血圧のため救急車で当院救急外来に搬送された。造影CT検査で心タンポナーデを引き起こす心嚢液貯留を認め、左第4肋間小開胸による緊急心嚢減圧術とドレーン留置を要した。集中治療室への転室後、胸腔ドレーンから1200mLの出血を認めたため、再度手術室に戻り正中胸骨切開を行った。右心房左側のペースメーカーリードが心房より突出していた。徐々に大動脈を侵食し、穿孔に至っていたことが判明した。上行大動脈を修復し止血を得た。患者は順調に回復し、術後18日目に退院した。



46. IVRにより救命した正中弓状韧带圧迫症候群による腓十二指腸動脈瘤破裂の1例

旭川赤十字病院 外科

吉 田 和 司 桑 原 尚 太
中 谷 匠 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

腓十二指腸動脈瘤は内臓動脈瘤のうち2%と稀な疾患だが、破裂時の死亡率は約50%と言われている。今回我々は腓十二指腸動脈瘤破裂と診断し、IVRによって救命した1例を経験したので報告する。症例は63歳男性。3日前から腹部膨満感と腹痛、1日前からの上腹部痛を主訴に前医を受診し入院加療されていた。当日も腹痛は持続し、血液検査にてHb8.5と貧血を認め、造影CTを撮像したところ腓十二指腸動脈瘤破裂による腹腔内出血が疑われたため、治療目的に当院救急外来へ転院搬送となった。救急外来到着時のバイタルサインはノルアドレナリン0.1 μ g投与下で血圧77/60mmHg、心拍数99回/分、呼吸数28回/分、SpO₂

95% (O2 5L投与下)であった。造影CTを再検すると、膵頭部背側に動脈瘤を認め同部位から造影剤の血管外漏出像があり、比較的広範囲に液体貯留所見を認めた。腹腔動脈起始部は狭小化していた。正中弓状靭帯圧迫症候群により形成された膵十二指腸動脈瘤の破裂による腹腔内出血と診断した。救急外来で濃厚赤血球と新鮮凍結血漿を投与後、放射線科医師によってコイル塞栓術が施行され、全身管理目的で当科入院となった。2日目から食事を再開し、血液検査で貧血の進行やバイタルサインの悪化なく経過したため、8日目に自宅退院した。退院後は当科外来経過観察中だが、再出血の兆候なく経過している。近年、内臓動脈瘤の治療は本症例のようにIVRが選択されることが多くなっている。IVRは低侵襲かつ、診断・治療を同時に行うことが出来る利点がある。一方、IVRが困難な症例や治療により主要血管を閉塞する可能性がある症例では外科手術が行われることが多い。ハイブリット手術はIVRと外科手術の双方の長所を生かし、術中血管造影により動脈瘤の位置確認が容易になるため有用である症例もある。膵十二指腸動脈瘤破裂は致死的な疾患だが、症例に応じて最適な治療を選択することにより、救命につながると考えられる。

47. 胆管炎コントロールに難渋した胆管穿破を伴う膵管内乳頭粘液性腫瘍の1例

手稲溪仁会病院 外科

板垣 有紀 山本 寛之
木村 弘太郎 榎谷 洋樹
佐藤 彰記 岡田 尚也
常俊 雄介 山吹 匠
高田 実 加藤 健太郎
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

大森 優子

はじめに 膵管内乳頭粘液性腫瘍(以下、IPMN)は、ときに他臓器へ穿破する。今回IPMNの胆管穿破により胆管炎コントロールに難渋した症例に対しSSPPDを施行したので報告する。症例 70代女性 X-1年3月に胆石性膵炎で前医加療。MRCPで膵頭部IPMNと主膵管拡張を認め、膵液細胞診ではclass3であったが、積極的手術加療は希望されなかった。X年4月に閉塞性黄疸を発症し、CTで膵頭部IPMNの胆管穿破と著明な胆管拡張を認めた。胆管ステント留置を行ったが、粘液による閉塞を繰り返し、黄疸と胆管炎コントロールに難渋したため、当院加療となった。ENBD留置後に、黄疸と胆管炎は徐々に改善したが、CTで

膵頭部に胆管穿破するIPMNと近傍に結節高20mmの乳頭状結節、周囲リンパ節と大動脈周囲リンパ節腫大を認め、IPMN由来浸潤癌も考慮されたが、内科的治療は困難と判断し、手術加療を行った。術中所見で非切除因子を認めず、SSPPDを施行した。術後経過良好で、術後19日目に退院された。病理学的に、分枝膵管発生の腸型高異型度IPMNによる機械的胆管穿破が見られ、穿破部と離れた箇所にも微小な由来浸潤癌が認められた。偶発的に、共通管にOddi筋浸潤を伴う胆膵型形質の非露出腫瘍型乳頭部癌を認めた。考察 IPMNによる他臓器穿破の頻度は7.9%で、総胆管はその内63.5%と報告される。本症例では腸型IPMNの粘液高産生性に加えて、乳頭部癌による膵液・胆汁排泄障害による双方の管腔内圧上昇が、IPMN胆管穿破に寄与した可能性がある。さらにIPMNの胆管内腔への突出と粘液貯留が胆管炎コントロールを難渋させた。また胆管空腸バイパス術による分離のみでは、将来的な乳頭部癌による粘液排泄障害から病態をさらに悪化させた可能性が考えられた。胆管炎のコントロールができず術前精査困難な症例は、未指摘病変の可能性も考慮し治療戦略を立てるべきである。

48. 当院におけるBorderline-resectable膵頭部癌の治療戦略と成績

手稲溪仁会病院 外科

佐藤 彰記 高田 実
諏佐 悠多 浅井 佑介
松澤 暁子 宮崎 誠司
山本 寛之 木村 弘太郎
榎谷 洋樹 常俊 雄介
岡田 尚也 山吹 匠
加藤 健太郎 木ノ下 義宏
安保 義恭 中村 文隆
成田 吉明

はじめに膵癌は、その局在や進行度からResectable (R) / Borderlineresectable (BR) / Unresectable (UR) に分類され、様々な治療戦略が報告されている。今回は、当院におけるBR膵頭部癌の治療戦略ならびに術後成績、長期予後、再発様式などについて報告する。対象と方法2012年から2022年まで当院にてBR膵頭部癌と診断され、膵頭十二指腸切除を行われた症例を対象とした。背景因子、手術成績、腫瘍病理学的因子、術後短期・長期成績、ならびに再発様式を比較検討した。当院の基本方針として、BR膵癌は術前補助化学療法(NAC)を行い、症例に応じて放射線療法(RT)を追加している、結果273例の膵頭部癌に対し、根治切除が行われ、そのうちBR膵頭部癌は56例だった。BR-PVが

26例, BR-CAが3例, BR-SMAが27例だった。55例にNACが行われ, GSが21例, GnPが26例, その他が8例だった。RTは23例に施行された。手術時間中央値は520分で, 出血量は502mlだった。門脈合併切除を29例(51.8%)に行われ, R0切除は49例(87.5%)だった。Clavien-Dindo (CD) 3a以上の合併症は11例(19.6%)で, Grade B以上の膵液瘻は5例(8.9%)で, 術後出血による死亡を1例(1.8%)に認め, 術後退院日数は21日だった。術後補助化学療法は42例(75.0%)に行われ, MSTは40.2か月だった。術後再発は33例に認め, そのうち局所再発は12例で認め, RT未施行のBR-PV症例で多く認められた(19例中9例, $p=0.0016$)。結語当院でのBR膵頭部癌は, ほぼすべてで術前治療が導入されていた。術後短期, 長期成績は, ともに許容範囲内ではあったが, BR-PVでの局所再発率が高かった。BR-PVでの門脈合併切除(PVR)が, 53.8%と半数程度であったことから, 腫瘍に近接した切除になった可能性があった。今後の治療においては, 積極的なRT導入とPVRが適切であると考えられた。

49. 異所性膵による小腸重積症に対して手術を施行した1例

KKR札幌医療センター 外科

八 木 駿 深 作 慶 友
金 沢 亮 佐 藤 雅 子
三 野 和 宏 田 村 元
今 裕 史

【緒言】異所性膵は膵近傍の上部消化管に好発し, 回腸に発生することは比較的稀である。異所性膵は無症状で経過することが多いが, 回腸に発生した場合には腸重積を引き起こすことが多い。今回, 小児で異所性膵による腸重積を発症し, 手術により治療し得た一例を経験した。【症例】15歳, 男性。202X年10月, 突然の腹痛を主訴に救急要請し, 当院へ搬送された。精査で小腸捻転による絞扼性腸閉塞が疑われ, 緊急手術を行った。腹腔鏡下では, 回腸末端から10-20cmほど口側に一部捻転し拡張したように見える小腸を認めた。捻転の解除は難しく, 開腹移行して病変部を観察したところ, 捻転ではなく腸重積による閉塞の診断となった。手動的な重積の解除は困難であり, 同部の小腸を40cmほど切除し機能的端々吻合を行った。手術時間は1時間41分で出血は10mlであった。術後経過は良好で, 術後6日目に退院となった。病理所見では, 切除した小腸の肛門側近傍に25×20mm大の粘膜下腫瘤を認めた。腫瘤部では膵導管様の構造を認め, Heinrich分類3型の異所性膵の診断となった。【考察】異所性膵が原因となって腸重積症を発症することは極めて稀である。腸重積症の原因と

しては, 小児では大部分が特発性で, 成人では器質的疾患の存在による二次性のものが多い。本症例では絞扼性腸閉塞を起こしていたため緊急手術となり, 重積の用手的な解除が難しく小腸切除の方針となったが, 用手的に解除できた場合にはそのまま手術を終了し再発していた可能性がある。本症例は15歳と小児の中では年齢が高かったことから特発性だけでなく, 二次性も考慮できるため, 鑑別として器質的疾患の存在も疑うべきである。器質的疾患が存在する場合には腫瘍切除もしくは腸部分切除が必要となるため, 慎重に治療方針を検討する必要がある。【結語】小児の中でも成人に近い年齢の腸重積症では本症例のように異所性膵などの二次性腸重積症の可能性も疑った上で, 術前検査や術中所見から適切な治療を検討する必要がある。

50. 小児外傷性右横隔膜損傷に対する1治療例

手稲溪仁会病院 外科

宮 崎 誠 司 常 俊 雄 介
松 澤 暁 子 浅 井 佑 介
板 垣 有 紀 本 橋 雄 介
山 本 寛 之 木 村 弘 太 郎
櫛 谷 洋 樹 佐 藤 彰 記
久 保 田 玲 子 岡 田 尚 也
阿 部 大 山 吹 匠
加 藤 弘 明 加 藤 健 太 郎
木ノ下 義 宏 高 田 実
安 保 義 恭 中 村 文 隆
成 田 吉 明

【はじめに】外傷性横隔膜損傷の発生頻度は鈍的外傷では約5%とされ, 左側損傷がその約80%を占めるとされる。その診断は容易ではなく, 後日横隔膜ヘルニアとして発見されることも多い。今回我々は, 稀な鈍的外傷に伴う右側横隔膜損傷に対して, 適切に診断し治療し得た症例を経験した。【症例】14歳男子。ガラス戸にぶつかり受傷し前医に搬送された。少量の腹水と胸水があり, 経過観察目的に入院となった。翌日血圧低下があり, 造影CT検査を行ったところ, 肝損傷と腹水の増加を認めたため当院紹介となった。来院時, 血圧139/100, 脈拍108, 腹水増加はあったものの, 保存的治療の方針とし経過観察とした。同日腹痛が増悪し, ショック状態となったためTAEを施行した。その後循環は安定した。CT検査にて, 横隔膜の連続性の途絶とリング状の肝損傷の形態から横隔膜損傷が疑われたが, 確定診断には至らず, 胸水, 腹水穿刺を行い, 両者の性状がほぼ同一であったため横隔膜損傷と診断し, 手術の方針とした。肝損傷部はこのまま保存的に経過観察する方針とし

たため、胸腔鏡でのアプローチを選択した。右横隔膜頂部に約4cmの裂創があり、腹腔内の血腫が胸腔内に突出していた。裂創部を2-0合成非吸収糸4針でマットレス縫合し閉鎖した。術後経過は順調で術後13日目に独歩退院した。術後3か月の現在、肝損傷部も良好に経過している。【結語】鈍的外傷による外傷性横隔膜損傷の頻度少なく、特に右側の横隔膜損傷の診断は難しい。今回は画像検査や生化学検査を組み合わせ、小児の右側横隔膜損傷に対して、適切に治療し得た。

51. びまん性大細胞型B細胞リンパ腫の血管浸潤により破裂をきたした大腿深動脈瘤の1例

製鉄記念室蘭病院 心臓血管外科

日 笠 瑛二朗 水 島 大 地
中 津 知 己 福 田 は な
成 田 昌 彦 赤 坂 伸 之

症例は82歳男性。2022年10月に破裂性左総腸骨動脈瘤に対して当院で緊急EVARを施行し、外来で経過観察をしていた。2023年10月の定期外来にて両下肢の間欠性跛行の訴えがあり精査したところ、挿入したステントグラフトがすべて血栓閉塞していたため、同年11月27日にステントグラフト内血栓摘除および中枢カフ、左右脚の追加を行った。術後経過は良好で12月6日に退院とした。しかしその2週間後、徐々に増悪する左大腿部痛を主訴に救急外来を受診。CTにて破裂性左大腿深動脈瘤を認めたため、緊急で瘤切除および大伏在静脈でのバイパス手術を行った。術後経過は良好で、術後22日目に自宅退院とした。術中所見では通常の瘤と相違なかったが、短期間で瘤形成および破裂に至っていたため、炎症性・感染性動脈瘤などを疑い瘤壁の一部を病理組織診に提出した。その結果、びまん性大細胞性B細胞リンパ腫(DLBCL)の血管浸潤により大腿深動脈瘤を形成、破裂に至ったことが分かった。その後撮像したPET-CTでは、以前に治療した左総腸骨動脈や腹部大動脈周囲には有意な集積を認めず、左大腿深動脈周囲に限局して集積を認めていた。今後放射線治療や化学療法を行う予定である。非ホジキンリンパ腫(NHL)による動脈瘤は稀とされており、いくつかの報告はあるが、そのほとんどが大動脈瘤である。本症例のようにNHLが下肢の末梢動脈瘤を形成するのは極めて稀と考えられたため、若干の文献的考察を加えて報告する。

52. Parietex ProGrip™ Laparoscopic Self-Fixating Meshを用いてTAPPで修復したヘルニア 655病変の検討

市立旭川病院

吉 田 雄 亮 村 上 慶 洋

倉 谷 友 崇 溝 田 知 子
岡 村 国 茂 笹 村 裕 二

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、2020-2021年のJSESアンケート調査(第16回)では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。ParietexProGrip™ Laparoscopic Self-Fixating Mesh(以下,LPG:Medtronic社)は表面に約5,000個の吸収性Microgripを有し、メッシュ全面で組織に密着するため、TAPPにおいてTackingの省略が可能メッシュである。Tackingが不要なことでの慢性疼痛の回避も利点であるが、展開を確実に行えば、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、当院ではメッシュの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メッシュ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創部から挿入し、展開を容易にする方法を工夫してTAPPを行っており、手術成績および手術手技について報告する。当科において2016年1月から2023年3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521例655病変につき検討した。TAPPは5mmの3Portで行い、LPGはペ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。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、軽度の漿液腫等は認めたが、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。当院におけるLPGを用いたTAPPは安全に施行されており、LPGはTAPPで使用する標準的なMeshとなりうると考える。

53. 白線ヘルニアを合併した臍ヘルニアに対するeTEP-RS法の治療経験

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
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 義 恭 中 村 文 隆

成田吉明 檜村暢一

【背景】腹壁ヘルニアに対するeTEP法は、メッシュを腹直筋と腹直筋後鞘の間に配置するため腹腔内合併症を回避し、タッカーによる固定を必要としないため、術後疼痛を軽減しうる術式と期待されている。今回我々は、白線ヘルニアを合併した臍ヘルニアに対してeTEP-RS法を施行した稀な症例を経験したので報告する。【症例】42歳男性。圧痛を伴う腫瘤を主訴で紹介受診。CT上、臍部に2.1cmのヘルニア門、その頭側正中に3.6cmのヘルニア門を認め脂肪組織が脱出していた。白線ヘルニアを合併した臍ヘルニアの診断にてeTEPRS法を施行した。左季肋部よりfirst portを挿入し左側の腹直筋後腔を剥離後、上腹部でクロスオーバーを施行。右側の腹直筋後腔を剥離し白線ヘルニアのヘルニア嚢を確認。ヘルニア嚢は可能な限り温存し、ヘルニア内容である脂肪をすべて引き抜いた。臍部のヘルニア嚢も同様に処理し、後層は2-0吸収性有棘糸で縫合閉鎖した。前鞘側は1号非吸収性有棘糸で縫合閉鎖後、横20x縦25cmのラージポアメッシュを留置した。手術時間291分、出血量5ml、術後6日目に退院となった。【結語】白線ヘルニアを合併した臍ヘルニアに対してeTEP-RS法を施行し経過良好であった。病変が正中にのみ存在する場合、本術式は有用であると考えられた。

54. 腹膜透析患者に発生したSpigelヘルニアの1例

勤医協中央病院 外科

浅沼和樹 石井健一
石後岡正弘 檜山基矢

症例は68歳男性。慢性腎不全に対して2年半前から腹膜透析を施行し当院腎臓内科で管理されていた。受診の1ヶ月前から左下腹部と恥骨上の疼痛を自覚、また同時期から左下腹部の膨隆を認めたため当院外科外来へ紹介受診となった。腹部エコー検査では左下腹部に37×16mmのcystic areaと17mmの腹壁の欠損を認めた。また腹臥位で施行したCT検査で左下腹部の皮下に腹腔からつながる腹水貯留を認め、腹壁ヘルニアと診断し手術の方針とした。手術では、まず腹腔鏡を挿入し腹腔内から観察すると、両側の鼠径ヘルニアは認めず、左の内鼠径輪よりも頭側、外側にヘルニアを確認した。ヘルニアの修復はtotally extraperitoneal approach (以下TEP)で行う方針として、1stポートであるカメラポート創を閉鎖し、改めて腹直筋の背側、腹直筋後鞘の腹側で剥離を行った。下腹壁動静脈を温存しながら外側へ剥離を進めていくと、腹直筋の外側で腹壁に陥入したsacを認めた。sacを全て腹膜前腔側へ引き出すと、腹直筋外縁と腹横筋腱膜の間に径15mmのヘルニア門を認めSpigel

ヘルニアと診断した。腹膜前腔を十分に剥離して、鼠径ヘルニアの修復と同じ要領で広げたスペースにメッシュを挿入し展開した。ヘルニア門周囲をCrown状にタッカーを打ち腹壁にメッシュを固定して修復した。Spigelヘルニアは腹横筋線維が腱膜に移行する半月状線と腹直筋外縁の間のSpigel腱膜に発生するヘルニアで、全腹壁ヘルニアの約2%と比較的まれな疾患である。今回、我々は腹膜透析患者に発生したSpigelヘルニアでTEPによる修復をしたまれな症例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

55. 血糖コントロール不良状態で手術を行った1型糖尿病、 臍腎同時移植後シャント瘤の1例

岩見沢市立総合病院 血管外科

松井欣哉

岩見沢市立総合病院 外科・透析科

辻健志 羽田力

岩見沢市立総合病院 腎臓内科

楠由宏 吉川純平

糖尿病症例において待機手術の場合HbA1c(手術三か月以内)を可能な限り8%未満に、周術期100時間は血糖値100~180mg/dlを推奨するとの勧告がある。また、HbA1c 1%ポイントの増加が大血管症の発症を1型糖尿病患者で15%、2型糖尿病患者で18%増加させるとの報告もある。今回我々は、移植後のHbA1c9.3%のシャント瘤の一例を経験したので報告する。症例)52歳男性、18歳時から1型糖尿病の診断、糖尿病性腎症進行透析導入となり左上肢シャントオベ複数回施行、左上腕動脈尺側皮静脈表在化及び内シャント設置後、人工血管シャント(感染で経路変更後)作成、吻合部シャント動静脈瘤形成あり。造影剤アレルギーあり。51歳時に大学病院で臍腎同時移植施行(臍グラフトは摘出)し透析離脱後、左上腕シャント瘤拡大傾向で大学病院から当科紹介となった。術前HbA1c9.3%で大学病院移植外科、泌尿器科、内分泌内科にコンサルトし移植後7か月経過後の時点でオベ施行した。ステロイド、免疫抑制剤内服は周術期継続し左鎖骨下腕神経叢ブロック(自科麻酔)+局所麻酔下、シャント閉鎖し、瘤壁を用いたflapで上腕動脈形成施行した。(オベ時間2時間19分、出血量41ml)、術後左手指冷感自覚症状改善あり、術後7日目自宅退院。複数回シャント術後は末梢動脈荒廃のケースが多く、糖尿病管理不良、ステロイド、免疫抑制剤内服症例の場合創感染リスクは高い。術前から亜鉛補充開始し術式は自家組織での再建(皮膚への侵襲を考慮し感染徴候ないため旧人工血管の一部は残した。)術後は退院時プレセプシン検査し不顕性感染に備えた。周術期はCGM

(Continuous Glucose Monitoring)と穿刺血糖を同時測定したが術直後の血糖の差は約30 mg/d l ともに高血糖で術後HbA1c9.4%であった。厳格な血糖管理下でもHbA1cを下げるのが難しい症例を経験した。周術期血糖管理について文献的考察を加え報告する。

56. チムニー EVAR後のステントストラット間から発生した Type Ia エンドリークに対し Viabahn VBX が有効であった 1 例

KKR 札幌医療センター

佐藤 公治 渡部 克将

傍腎動脈腹部大動脈瘤に対し耐術困難の低い症例にはチムニー EVAR が行われることがあるが、腎動脈に留置するデバイスとしてベアステントを用いるかステントグラフトを用いるかについては意見が分かれるところである。腎動脈にベアステントを用いた場合ストラットの隙間から Type Ia エンドリークが発生することがあるが、その追加処置は時に困難である。症例は70歳台男性、56mmの傍腎動脈腹部大動脈瘤を認めたが、Child Bの肝硬変により血小板値 $45000/\mu\text{l}$ 、PT-INR1.34、フィブリノゲン値75mg/dl等の凝固能低下や多発する食道静脈瘤を認めることからopen repairの耐術困難症例として両腎動脈にベアステントを留置したチムニー EVAR (Endurant) が施行された。術直後から右腎動脈のベアステントのストラット間に起因すると思われる Type Ia エンドリークが発生していたが半年の外來経過観察で改善しないため再介入の方針となった。手術は左上腕動脈より7Frガイドリングシースを留置し左腎動脈内にカニューレーションを行ったが、術中CTでガイドワイヤーがストラット間からステント外を通過したことが確認できたため、ガイドワイヤー取り直し Viabahn VBX を挿入、また、左大腿動脈アプローチでステントグラフト用のバルーンを EVAR デバイスのメインボディ内に留置し kissing balloon technique を用いてタッチアップを行った。術中造影でエンドリークは消失、さらに術中CTを行い腎動脈デバイスが変形していないことを確認した。手術時間187分、透視時間72分、造影剤使用量は135mlであった。術後は腎機能障害などの合併症なく、術後CTでもエンドリークを認めず、術後8日目に自宅退院となった。チムニーに用いたベアステントから発生したエンドリークでも、ステントグラフトを内張りすることで改善する可能性がある。また、術前CTガイド下での腎動脈ステントへのカニューレーションや術中CTを駆使できるハイブリッド装置 (Allia IGS740) が有効であったと考えられた。

学会抄録

第22回日本乳癌学会北海道地方会

日時：2024年10月5日(土)

会場：札幌市教育文化会館 3階フロア

会長：渡邊 健一

(北海道がんセンター 教育研修部長 乳腺科)

1. 乳腺 Glycogen-rich clear cell carcinoma の一例

旭川医科大学外科学講座乳腺外科

氏家 菜々美 中坪 正樹

安田 俊輔 北田 正博

【はじめに】Glycogen-rich clear cell carcinoma (GRCC) は全乳癌の0.9-3%に発生する比較的稀な乳腺悪性腫瘍である。GRCC と診断した一症例を報告する。【症例】73歳女性。2か月前から左乳房に疼痛を自覚し前医を受診、マンモグラフィで左乳房L-O領域にFADを指摘され当科初診となった。超音波検査で左6時方向に25mmの境界不明瞭な不整形腫瘍を認め、CNBで浸潤性乳管癌(IDC)の診断となった。CT・MRIでは腋窩リンパ節の腫大は認めなかった。左乳癌cT2N0M0 cStageIIAの診断で左乳房切除術+センチネルリンパ節生検(Bt+Sn)を施行した。術中病理診断でSn陰性であり腋窩リンパ節郭清は省略した。術後の病理検査では淡明な胞体を有し細胞質にPAS陽性顆粒を含む異型細胞が腫瘍全体の50%を占めており、大小の胞巣を形成して浸潤性に増殖していた。腫瘍の50%はscirrhous typeのIDCでありGRCCの混合型と診断された。ER(+ Allred 8), PgR(+ Allred 5), HER2(-), Ki-67 10%, Histological GradeII, Ly0, V0であった。pT2N0M0 pStageIIAと診断した。術後OncotypeDXはRSスコア19であり内分泌療法単独で治療を開始した。【考察】GRCCは細胞質にグリコーゲンを含む淡明な細胞像を呈する乳腺悪性腫瘍である。腫瘍全体の90%以上を淡明細胞が占める腫瘍と定義されることが多いが、本症例のように50%以上と定義する報告もある。GRCCの細胞質の淡明化は腫瘍細胞内のグリコーゲン代謝や合成の異常によるグリコーゲン貯留に起因するとされ、

PAS染色では多数のグリコーゲン顆粒の染色が、diastase消化PAS染色ではそれらの消失が特徴的である。通常乳癌と比較してホルモンレセプター陽性率が低く、44.8%をトリプルネガティブタイプが占めるとされ、予後不良とする報告もあるが一定の見解はない。治療は通常乳癌と同様に行われることが多い。本疾患に関して文献的考察を踏まえて報告する。

2. 術前診断できなかった巨大な乳腺被包型乳頭癌の1例

独立行政法人労働者健康安全機構釧路労災病院

石黒 友唯 津坂 隼也

石川 昂弥 小林 展大

加藤 紘一 中川 隆公

【はじめに】被包型乳頭癌は、比較的まれな疾患で術前生検での正診は難しいとされる。今回、浸潤径47×35mmを伴う巨大な被包型乳頭癌の1例を経験したので報告する。【症例】74歳、女性。X-1年に右乳腺の腫瘍を自覚していたが経過観察していた。腫瘍が増大してきたため、X年に当科受診。右乳房全体を占める手拳大の腫瘍を認めた。マンモグラフィでは右乳房全体を占める境界明瞭で中心に向かい高濃度な腫瘍を認め、エコーでは内部に隔壁構造を伴う多房性の所見を認めた。穿刺吸引すると200mlの暗赤色排液が引けたが、穿刺後にエコーで評価するも明らかな充実性腫瘍は同定できなかった。細胞診では悪性細胞は認めなかった。癌の可能性、QOL改善のためにも手術を提案したが本人の希望により、液体が貯留しては1、2ヶ月毎に外来受診し、200-400ml穿刺吸引していた。半年経過したが症状の改善なく緊満感も以前より強くなってきたため手術を希望された。術前のCTでは106×75mmの嚢胞状の

腫瘍でA領域に一部壁肥厚を認めた。当科初診から7ヶ月目で乳房全摘を行った。病理結果は、被包型乳頭癌、浸潤径47×35mm, ER(+), PgR(-), Ki-67=9.1%, HER2=2+(FISH増幅なし)であった。初回の手術でセンチネルリンパ節生検を行っていないため、治療方針を決める目的で、Level Iの腋窩リンパ節郭清を後日行ない、転移なしを確認した。術後は補助療法としてレトロゾール療法を行っている。現在、術後4か月経過しているが無再発生存中である。【考察】被包型乳頭癌は、嚢胞内腫瘍の形態をとり、穿刺液も多くが血性となる。腫瘍径の増大には腫瘍成分だけでなく液体成分の増加も関与する。分泌と吸収のバランスが分泌過多に傾くことにより貯留量も増えることから、短期間で内容液によって緊満になる場合は悪性疾患を強く疑って治療方針を決めることが重要と考えられた。

3. 男子乳腺被包型乳頭癌の1例

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
日鋼記念病院病理診断科
山城 勝重

【症例】症例は52歳男性。X年6月に健診機関からの紹介にて初診。2年前から両側乳腺のしこりに気づいていた。右は縮小したが左は腫大し圧痛あり。MMGでは左MIOに円形高濃度腫瘍を認めた(C1/C3)。USでは左Eに32.3×29.5mmの円形液状構築内に血流のある広基性、分葉隆起性実質腫瘍あり、C3b。細胞診では血性背景に核肥大。やや核濃染した上皮細胞の集塊を認め、一部重積しclass III。造影MRIでは左乳頭直下に32×31mmの嚢胞があり、皮膚側に16×8mmの早期濃染する腫瘍を認めた。乳房造影CTでは左乳頭直下に31×27mmの嚢胞内に13×9mmのenhanced massを認めた。SNは正常形であった。嚢胞内乳癌と診断し、X年7月に左乳腺腫瘍切除(Bp)を施行した。病理では被包型乳頭癌(DCIS)で近傍に低異型度DCISを2個認めた。g Ly0 V0 margin(-)。ER(+, 100%) PgR(+, 95%) HER2(1+) Ki67 30%でサブタイプはluminal-Bであった。術後放射線照射(乳房に42.56Gy/16f+Boost12.5Gy/5f)を行い、ホルモン療法は行っていない。【考察】被包型乳頭癌(Encapsulated papillary carcinoma)は2012年のWHO分類第4版でpapillary carcinomaのvariantとしてはじめて分類されたもので、市原によればEPCは「肉眼的に嚢胞状の線維性被膜に囲まれた腔内に、低～中等度各異型を示す腫瘍性上皮細胞が乳頭状に増殖する乳頭癌の一種で、大部分の症例において、乳頭状構造のみならず血管結合組織および嚢胞壁の両方で筋上皮細胞が欠如している」と定義されてい

る。WHO分類第5版(2019年)ではEPCは良性、非浸潤癌、浸潤癌を含めたpapillaryneoplasiaのカテゴリーに分類され、再発率や予後について通常型DCISと同等であり、pTisとして扱い、EPC with invasionは浸潤部のサイズでT分類を行うよう推奨された。

4. 先天性胸筋欠損症に発症した乳癌の1例

国立病院機構北海道がんセンター乳腺科

敷島 果林 富岡 伸元
山本 貢 太刀川 花恵
小金澤 千夏 渡邊 健一

【はじめに】先天性胸筋欠損症は約20000人に1例の頻度で発症する先天奇形であり、その患側に発症した乳癌の報告は本邦で過去に4例のみである。今回、我々は胸筋欠損症に乳癌を合併し、術前化学療法後、手術を施行した症例を経験したので報告する。【症例】47歳、女性。左乳房の変形を主訴に前医受診し、左D区域に1.8cm大の低エコー腫瘍を認め、精査の結果、IDC, ER/PgR陽性, HER2陰性の診断となり、術前のCTにて患側の大胸筋欠損を認め、腫瘍の胸壁固定が疑われ、cT4aN0M0の診断となった。術前化学療法(EC⇒ドセタキセル)施行し、左乳房切除+センチネルリンパ節生検を施行した。術中においても大胸筋、小胸筋の欠損を認め、乳房切除後、胸壁の露出を認めた。術中所見では腫瘍の明らかな露出なく安全に切除することが出来た。術後病理結果はIDC, 浸潤径25mm, 断端胸壁側一部で陽性, ypT2, ypN0(0/2), ER+(100%), PgR(<1%), HER2-(1+), Ki67 5%であった。術後は、タモキシフェン・S-1内服、胸壁照射を予定している。【考察】先天性胸筋欠損症は先天性筋欠損症の47%を占め、男性に多く、左右差はないが片側性のことが多い。欠損部位は大胸筋の単独欠損が多く、大胸筋欠損の33%に小胸筋欠損を伴う。また本疾患は乳房・肋骨・肋軟骨の低形成、側彎や手や上肢の奇形を合併することもあり、特に同側の短指症、合指症を合併するものはPoland症候群と称される。本症例では、手や上肢の奇形は見られずPoland症候群には合致しなかった。胸筋欠損による乳癌予後への影響は過去の報告では言及されていなかったが、胸筋欠損により胸壁への浸潤が疑われ、手術の際に切除困難となる可能性を懸念し、術前化学療法の方針とした。結果として、通常と同様に安全に手術を施行することが出来た。

5. 乳房切除後の広範囲皮膚欠損に対する

Thoracoabdominal flapの経験

札幌共立五輪橋病院外科

小西 和哉 上村 志臣

北海道大学大学院医学院・医学研究院消化器外科学教室Ⅱ
海老原 裕 磨

Thoracoabdominal flap は乳房切除後の広範囲皮膚欠損に対する再建方法の一つである。本flapでの再建例を報告する。患者は64歳女性。並存疾患で統合失調症がある。62歳時に右乳癌(生検の病理組織検査:浸潤性乳管癌ER:99%PR:0%HER2:1+Ki67:35%),臨床病期T4bN2aM1(LYM)Stage IVに対し内分泌療法を開始した。レトロゾール+パルボシクリブ,フルベストラント+パルボシクリブ,エペロリムス+エキセメスタン,エチニルエストラジオールを順次投与したが,Progressive disease(PD)となった。化学療法に変更の方針としたが,患者は脱毛拒否のため,カペシタピンを投与した。効果はPDであり,原発巣からの出血,滲出液のためQOLは著しく低下した。脱毛を回避してのこれ以上の薬物療法は困難であったので,手術の方針とした。Bt+Mj+Ax(Ⅱ)を施行した。27×16cmの皮膚欠損に対してthoracoabdominal flapで再建した。手術時間3時間16分,出血14gであった。術後経過良好で術後8日目に退院した。

6. 神経症状を有する小脳髄膜播種に対しTrastuzumab deruxtecanが奏功したHER2陽性乳癌の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 福 田 啓 人

水 沼 謙 一 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

髄膜播種は転移再発乳癌の約5%に見られる病態で,有効な治療法が確立していないこともあり,生存期間中央値は約4ヵ月と予後不良である。Trastuzumab deruxtecan(T-DXd)は化学療法歴のあるHER2陽性の手術不能又は再発乳癌に対して2次治療で承認されている抗体薬物複合体であり,ROSET-BM試験においてHER2陽性乳癌の中樞神経系転移に対する有効性が示唆されている。今回,HER2陽性乳癌の小脳髄膜播種に対しT-DXdのみで腫瘍が縮小し,神経症状が改善した症例を経験したので報告する。症例は50代女性で右乳房全体を占める腫瘍を主訴に受診した。皮膚潰瘍を伴うcT4bN3aM0,病期ⅢCの右乳癌の診断となり,術前化学療法後に手術の方針としたが,潰瘍部からの出血制御が困難となったため,Btを施行した。病理結果は浸潤性乳管癌充実型,ER陽性,PgR陰性,HER2陽性で

あった。術後はEC療法を4サイクル施行後,Docetaxel+Trastuzumab療法を4サイクル施行し,その後Trastuzumab単剤での治療を開始した。Trastuzumab単剤開始6ヵ月目に歩行時のふらつきを認め,MRIで多発脳転移の診断となった。全脳照射後にTrastuzumab emtansine(T-DM1)へ変更し,新規病変の出現なく経過していたが,T-DM1開始35ヵ月目に頭痛,ふらつき,問いかけへの反応遅延などの神経症状を認めたため,MRIを施行し小脳髄膜播種の診断となった。全脳照射の既往のため,有効線量での照射の適応がなく,T-DXd単独での治療を開始した。3サイクル終了後から頭痛,ふらつきなどの神経症状が消失し,4サイクル終了後にMRIで髄膜播種の著明な縮小を認めた。現在,7サイクル終了したが,有害事象なく経過し,神経症状の再燃は認めていない。乳癌髄膜播種に対する治療法は確立されていないが,HER2陽性例に対してはT-DXdが有効な治療選択肢となり得る可能性が示唆された。

7. HRが陰性化してTNBCとして転移再発し,ATZとnab-PTXが長期奏効した1例

小林病院外科

鈴 木 達 也 井 原 一 樹

西 越 崇 博 山 本 康 弘

症例は73歳女性。平成23年に右乳癌の診断となった。乳房全切除術と腋窩リンパ節郭清術を受け,pT1N1M0,pStage II A,ER陽性PgR陽性HER2陰性であった。術後補助療法としてTC療法4コースを受け,ANAを内服した。平成27年,左腋窩リンパ節転移が出現し,TOR内服へ変更した。同年に左腋窩リンパ節転移が増大し,EXE内服へ変更した。平成28年,左腋窩リンパ節転移に対して生検を行い,TNBCの診断であった。S-1を内服したが,平成30年に左腋窩リンパ節が増大し,FUL注射とパルボシクリブ内服へ変更した。同年,骨髄抑制のためパルボシクリブからアベマシクリブへ変更した。令和元年,PET-CTで左鎖骨上リンパ節転移が疑われ,HAL点滴へ変更し,20コース施行した。令和2年,左鎖骨上リンパ節,左腋窩リンパ節,腹部大動脈周囲リンパ節の増大を認め,CDBCA点滴へ変更,6コース施行した。令和3年,ATZとnab-PTXの点滴へ変更した。その後,リンパ節転移は縮小し,同治療を42コース施行後(3年3ヶ月後),縮小を維持している。有害事象は末梢神経障害,脱毛のほか,コルチゾール低下に対してヒドロコルチゾンを服用している。リンパ節再発後にトリプルネガティブへのサブタイプ変化が診断され,かつATZとnab-PTXの併用療法が長期に奏効した稀な1例であり,文献的考察を加えて報告する。

8. 低用量パルボシクリブは許容されるか

国立病院機構北海道がんセンター乳腺科

山本 貢 富岡 伸元
 太刀川 花 恵 敷島 果林
 小金澤 千 夏 渡邊 健一

【背景・目的】ホルモン受容体陽性かつHER2陰性の手術不能又は再発乳癌に対する内分泌療法は、CDK4/6阻害剤との併用が第一選択となっている。パルボシクリブ(PAL)は症例を選ばず使用しやすい薬剤であるが好中球減少を来しやすく、添付文書によって定められた最低投与量である75mg/日3週投与1週休薬(3-1)を維持できないことも多い。しかし、実際には規定以上に減量して(低用量)投与を継続する症例も多く、その妥当性について検討した。【対象・方法】2017年12月～2023年11月に当院でPALを投与開始した症例について、電子カルテを用いて後方視的に検討を行った。【結果】対象症例は164例。標準用量群は129例。低用量群は75mg2週投与2週休薬(2-2)31例、50mg3-1 3例、50mg2-2 1例。低用量に至るまでの日数は中央値146日(73-882日)。16例が現在も治療継続中、3例が低用量でも好中球を維持できず中止、16例がPDその他で中止となった。PALを減量せず、中止して(アベマシクリブへの変更含む)内分泌療法は継続した症例は26例(PAL中止群)。PAL中止までの日数は中央値89日(14-1190日)。5例が治療継続中、21例が治療中止となった。Kaplan-Meier解析を行い、中止までの日数(TTF)中央値はPAL中止群462.5日、低用量群924日であり、低用量群でTTFが有意に長かった(一般化Wilcoxon検定 $p=0.045$)。【考察・結論】PAL標準用量を維持できなかった理由は、低用量群では全て好中球減少だったが、PAL中止群は他の理由(皮疹・間質性肺障害など)も含んでいた。PAL中止群では中止までの日数は3ヶ月であったが、低用量群では低用量に減量するまで5ヶ月であったため、治療感受性のある症例が低用量群に多く含まれたというSelection biasの可能性がある。それを踏まえた上でも、好中球減少で標準用量を維持できない場合、PALを中止せず低用量に減量してでも継続することは許容されると考える。

9. 当院におけるBRCA1/2遺伝学的検査の実施状況

岩見沢市立総合病院外科

柏倉 さゆり 長安 健
 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】BRCA1/2に対する遺伝学的検査であるBRCAAnalysisは、2020年4月よりHBOC診断目的に本邦にて保険収載された。これに伴い、当院でもBRCAAnalysisを実施している。保険収載以降現在までの当院の検査状況をまとめ、若干の考察を交え、報告する。【方法】HBOC診療ガイドラインに準じて拾い上げた症例で、2024年7月31日までに結果が出た症例36症例のうち、当院で治療歴のある乳癌患者34症例。【結果】34症例のうち、女性31例、男性3例であった。検査時年齢は34歳から86歳で、平均は59.3歳だった。原発症例が22例、転移再発が12例だった。全体を通し、ER+/HER2-は23例、TNが11例で、ER+/HER2+、ER-/HER2+症例はなかった。検査理由は全体では1)45歳以下の乳癌が13例、2)60歳以下のTN乳癌が6例、3)2個以上の原発性乳癌の発症が7例、4)第3度近親者内に乳癌・卵巣癌の発症者1名以上が3例、5)男性乳癌が3例、TN乳癌が2例だった。原発性乳癌では1)7例、2)6例、3)4例、4)3例、5)1例だった。全体を通して病的バリエーション陽性は3例、約9%で、一般的な割合と大きな解離はなかった。3症例全てサブタイプはER+/HER2-で、3例ともBRCA2の病的バリエーションを認めた。また、希望のあった2症例では患者家族の遺伝子検索のため、関連機関への受診手続きを行った。【考察】当院では比較的高齢者の乳癌を診察する機会が多いため、60歳以上でも治療の選択肢が少ないTN乳癌においてはBRCAAnalysisを行った。当院の傾向として、第3度近親者に乳癌・卵巣癌の発症者1名以上に該当する症例の出検が少なかったこと、HER2陽性症例の出検が無かったことから、今後は家族歴の聴取により重点をおく必要がある。

10. 市中病院におけるBRCA遺伝学的検査

東札幌病院乳腺外科

前田 豪樹 大村 東生

【背景】BRCA遺伝学的検査(GT)は2018年に転移再発乳癌に、2022年には再発高リスクに対する術後薬物療法としてのオラパリブのコンパニオン診断(CDx)に、さらに2020年には乳癌既発症者に対する遺伝性乳癌卵巣癌症候群(HBOC)診断として保険収載され、GTは乳癌診療において必須の検査となった。【対象と方法】2018年9月から2024年7月までに自施設でGTを実施した乳癌症例を対象に診療録から後方視的に検討した。【結果】GT総数は68例(早期乳癌31件、転移再発乳癌37件)。全例女性で、検査時の年齢中央値は53歳(31～80歳)。検査数の推移は2018年が1件、2019年3件、2020年13件、2021年10件、2022年9件、2023年20件、2024年が12件であっ

た。病的バリエント保持者は5例 (*BRCA1* が2例, *BRCA2* が3例)。早期乳癌症例のうちHBOC診断目的が27件、術後補助療法のCDx目的が4件であり施行のタイミングは術前が9例であった。手術から3年以上経過してGTを施行した症例はなかった。HBOC診断の保険適応条件のうち45歳以下発症に該当したのは10例、60歳以下発症かつトリプルネガティブと両側が3例ずつ、乳癌・卵巣癌・膵臓癌患者の家族歴に該当したのが15例であった。【まとめ】検査数の経年的な増加傾向は認めるも、特に早期乳癌の場合は患側術式やリスク低減手術、サーベイランスにも関連するため、HBOC診断の適格条件に該当する場合は術前に施行する割合を増やしていくことが望ましい。また乳癌術後フォロー中の患者にもHBOC診断のためのGTについて情報提供できるが、遺伝カウンセリングに日常的にアクセスできる環境ではないこともあり啓蒙活動には課題があると思われる。適格基準に該当するが家族歴がないことを理由に検査を希望しない患者も一定数いる。*BRCA* 病的バリエント保持者に対しては、薬物療法だけではなく遺伝性疾患としての側面も考慮した治療計画が求められるため、検査の目的を明確にし、適切な情報提供を行うようにしたい。

11. *BRCA* 遺伝子変異陽性、再発男性乳癌にOlaparibを投与した1例

NTT東日本札幌病院外科

市之川 一 臣 成 田 翔
窪 田 武 哲 植 村 慧 子
櫛 引 敏 寛 高 野 博 信
三 浦 巧 道 免 寛 充
岩 村 八 千 代 山 田 秀 久

症例は56歳男性。左乳腺のしこりを主訴に来院。超音波検査で左乳房E領域に10mm大の境界明瞭な混合性腫瘤を認めた。針生検をするも悪性所見なく経過観察。10ヶ月後、超音波検査で腫瘍が18mm大に増大したため、再度針生検し、男性乳癌と診断した。左乳房切除+腋窩郭清を行い、病理結果は、pT2N1 (1/5) M0 pT=21mm, pStage IIA, ER陽性PgR陽性HER2陰性乳癌であった。TC療法4コース後にPMRT(左胸壁+鎖骨上下+傍胸骨 50Gy/25f)を行った。術後Tamoxifen内服を開始するも、全身掻痒感のため6ヶ月で中断した。術後2年経過し、CT検査で腹腔内リンパ節再発を認めた。Goserelin acetate + Palbociclib + Letrozoleを開始するが無効であり、約11ヶ月間Capecitabineを投与した。腹腔内リンパ節の再増大を認めたため、*BRCA* 遺伝子変異陽性を確認後に、Olaparibを10ヶ月間内服投与している。診断、再発治療に難渋した男性乳癌の1例を経験し

たので、若干の文献的考察を加えて報告する。

12. *BRCA1/2*変異陽性HER2陰性転移再発乳癌患者に対するオラパリブ療法：20例の検討

国立病院機構北海道がんセンター乳腺科

太刀川 花 恵 小金澤 千 夏
敷 島 果 林 山 本 貢
富 岡 伸 元 渡 邊 健 一

【背景】2018年7月より、*BRCA1/2*遺伝子変異陽性HER2陰性転移再発乳癌に対してオラパリブが保険承認された。2024年4月にはタラゾパリブが承認されたため、今後の両剤の適正使用を検討する上で、オラパリブの治療成績の見直しが必要である。【対象と方法】当院にて2018年8月から2024年4月までにオラパリブ単独治療を受けた転移再発乳癌患者20例を対象に有効性や安全性について後方視的に検討した。【結果】年齢中央値は45歳(33-71歳)で、全例女性であった。StageIVが2例(10%)で、再発乳癌が18例(90%)であった。Luminal typeが12例(60%)、トリプルネガティブが8例(40%)であった。*BRCA1*病的バリエントが9例(45%)、*BRCA2*病的バリエントが11例(55%)であった。治療継続期間(TTF)中央値は8.7ヶ月(95%CI: 2.9-10.8)であった。全生存期間(OS)中央値は22.8ヶ月(95%CI: 3.4-)であった。最良総合効果はCRが4例(20%)、PRが5例(25%)、SDが3例(15%)、PDが6例(30%)、NEが2例(10%)で、全奏効率(ORR)は50%(9/18例)、病勢コントロール率(DCR)は66.7%(12/18例)であった。最も長いTTFは40カ月で、24カ月以上の症例は5例、うち3例は現在も継続中である。転移病変に対する化学療法歴が少ないほどTTFは長い傾向にあった。1例はGrade4の貧血と肺炎(薬剤性肺炎またはニューモシスチス肺炎)のため中止した。減量は3例で、貧血(Grade3)が2例、肝障害(Grade 3)が1例であった。【結論】治療効果はOlympiAD試験と同等であることが確認された。転移病変に対する化学療法施行歴の少ない方がより有効であると思われる、これは同試験のサブグループ解析結果と一致している。貧血は特に注意が必要な有害事象であるが、減量して治療を継続することは可能であると考える。タラゾパリブとオラパリブをどのように選択するか、今後検討していく必要がある。

13. 内胸リンパ節転移に対して陽子線治療が適応となった一例

北海道大学病院乳腺外科

丹 羽 瑠 美 細 田 充 主
森 陽 菜 吉 田 奈 七
羽 田 光 輝 守 谷 結 美

押野 智博 高橋 将人
北海道大学病院放射線治療科

木下 留美子

【背景】内胸リンパ節転移に対して、局所制御・全生存期間の改善には放射線治療が有用である。孤発性リンパ節転移に陽子線治療が先進医療で適応となり、照射を施行した症例を経験した。【症例】59歳男性。X-1年11月の人間ドックのPET-CTで右乳房、右内胸リンパ節に集積亢進を認めた。前医を受診し、浸潤性乳管癌、右内胸リンパ節腫大、cT1 N2b M0 cStage III Aの診断となった。同月、呼吸困難を主訴に前医に救急搬送され、慢性腎不全、うっ血性心不全で入院となった。同年12月に退院となった。当科紹介初診後のX年2月に心臓血管外科で冠動脈バイパス術が施行され、EFが改善し、乳房の手術可能となった。X年5月に右乳房全切除術を施行した。病理結果は浸潤性乳管癌、浸潤径15mm、ER陽性、HER2陰性、Ki-67 32%であった。X年6月よりTAMを開始した。その後、内胸リンパ節転移に放射線加療のため精査中、両肺底部に間質陰影を認め、無症状だが間質性肺炎マーカーは高値であった。孤発性リンパ節に対しての陽子線治療が先進医療として施行可能であり、患者さんが先進医療に対する民間保険に加入していたため、放射線治療科・呼吸器内科と協議の上、陽子線治療は許容と判断し、X年8月より66Gy/30Frで照射を開始し、有害事象なく照射継続している。【考察】内胸リンパ節郭清は、胸筋温存乳房全切除に比較して再発・生存を改善せず、手技の煩雑さもあり標準的には行われない。一方、内胸リンパ節領域照射を含む胸壁照射の有用性を検証したRCTで局所制御・OSも改善することが示され、現在は内胸リンパ節へのアプローチは照射が主体である。間質性肺炎を合併する場合、肺野への放射線照射は原則避けるべきだが、陽子線は通常の照射より肺野への影響が少ない。孤発性リンパ節転移へ先進医療として陽子線治療が適応であり、間質性肺炎の合併により通常の放射線治療に比べ陽子線治療が適切な照射方法となる症例を経験したため、報告する。

14. 放射線照射後のS-1内服中に肺炎像が出現し、薬剤性と放射線性の鑑別に苦慮した1例

北海道大学病院乳腺外科

森 陽菜 押野 智博
丹羽 瑠美 羽田 光輝
守谷 結美 吉田 奈七
細田 充主 高橋 将人

【背景】薬剤性肺炎の診断基準には、積極的もしくは科学

的根拠を持って証明する項目がないため、診断確定はしばしば困難であり疑いに留まることが多い。また、乳癌術後の放射線照射が施行された症例で照射野外に器質化肺炎を認める症例報告が多数ある。今回、術後放射線照射後のS-1内服中に照射対側肺の器質化肺炎が出現し、薬剤性と放射線性の鑑別に難渋した1例を経験したので、報告する。【症例】61歳女性。既往歴：2型糖尿病・拡張型心筋症・心房頻拍。左浸潤性乳管癌 T1cN3c (I, II, III, Sc) M0, ER 100%, PgR 0%, HER2 陰性, Ki67 40% の診断で左乳房全切除術と腋窩郭清 (I+II+III) を施行した。術後診断は浸潤性乳管癌 ypT1c, ypN3c (I+II 16/16, III 0/0) ypStage IIIC, ER 100%, PgR 1% 未満, HER2 陰性, Ki67 0.6% だった。術後治療は心臓への負荷を考慮し、静注化学療法は施行せずレトロゾール内服と左鎖骨上リンパ節領域のみの放射線療法 (60Gy/30Fr) を施行した。照射後3ヶ月で照射側の放射線肺臓炎を発症し、PSLを開始した。経過は良好であり、PSLは漸減・中止が可能であったが、アベマシクリブの使用は断念しS-1を開始した。照射後7ヶ月のCTで照射対側肺の結節影が出現し、その後発熱と浸潤影の拡大を認め入院加療を要した。各種検査で感染性の肺炎は否定されたものの、薬剤性と放射線性の鑑別は困難であり、薬剤性が否定できないためS-1は中止とした。PSLも開始し、速やかに陰影は改善した。現在、外来通院下でPSL漸減中である。【考察と結語】S1における間質性肺炎の発症率は0.3%と稀であり、その中でも器質化肺炎像を示す報告は極めて少ない。また、乳癌患者における放射線肺有害事象の発症頻度は、照射後の1.8～2.9%とされているものの、照射対側肺に生じる報告は多くない。今回、術後放射線照射後のS-1内服中に照射対側の器質化肺炎が出現し、薬剤性と放射線性の鑑別に苦慮した1例を経験した。

15. 乳癌脳転移病変から脳内出血を来した1例

北見赤十字病院外科

荒町 優香里 鈴木 友啓
大嶺 律 伊野 永隼
桐山 琴衣 西津 鍊
大場 光信 河合 典子
檜崎 肇 京極 典憲
新関 浩人

【背景】乳癌患者は経過中に10-15%程度脳転移を来し、HER2陽性乳癌が約半数程度と最も多い。また、頭蓋内出血の中で、脳腫瘍による脳内出血の頻度は数%と低い。乳癌脳転移腫瘍から出血を認めた1例を経験したため、報告する。【症例】40代女性、左乳房のしこりを主訴

に当院を受診。左乳癌 cT3, cN3, cM0 cStage III C の診断となった。ER 陽性・HER2 陰性であり、術前化学療法として 5-Fluorouracil + Epirubicin + Cyclophosphamide 4 コース, Docetaxel 4 コース施行し、左乳房全切除術および腋窩郭清を施行した。術後病理診断はHER2 陽性であり、術後補助療法として Trastuzumab + Pertuzumab を行った。7 コース目で皮膚転移、多発肺転移、肝転移、縦隔リンパ節転移、骨転移が出現し、Trastuzumab deruxtecan に変更した。5 コース目で縦隔リンパ節の増大を認め、Bevacizumab + Paclitaxel に変更した。6 コースまで施行したが、意識障害、痙攣で救急搬送された。CT 検査で多発脳転移を認めたため、局所照射および全脳照射を行った。全身状態の改善を待ち、Epirubicin+ Cyclophosphamide 療法を開始したが、1 コース目施行から 9 日目に意識障害で搬送され、脳転移病変からの脳出血の診断となった。他臓器転移も増悪しており、全身状態不良であったことから BSC の方針となり、術後 2 年目で永眠された。【考察】悪性脳腫瘍による頭蓋内出血は、腫瘍内壊死後の出血、腫瘍内血管の破綻に伴う出血などがある。本症例では転移性脳腫瘍の壊死や血管破綻の他、化学療法による骨髄抑制による血小板減少も、脳出血に至った原因と考える。転移性脳腫瘍からの出血の成因、診断や発症時の管理につき、若干の文献的考察を加えて報告する。

16. 超音波に関する物理学講義への乳がんの臨床のコンテンツ追加加入の試み

札幌医科大学 消化器・総合、乳腺・内分泌外科

島 宏 彰 里 見 露 乃
齊 藤 豪 竹 政 伊知朗

札幌医科大学 医療人育成センター

鷲 見 紋 子

札幌医科大学 産婦人科

齊 藤 豪

昨今の乳腺外科医の減少は深刻である。その対策は各大学で専門性を軸にした魅力を伝えたり、勧誘をしたりと様々な取り組みがあると思われる。そもそも乳腺外科を知らない医師も存在することが明らかとなっており、そのような層に認識につながる何らかの介入が必要と考える。札幌医科大学各所で相談を進めていく中で、物理学を担当する医療人育成センター長から物理学と乳腺外科合同で講義を行うのはどうかという提案があり、さっそく実践した。授業は 90 分で前半の物理学では、超音波の医療応用と使用周波数、方程式、可聴周波などを通常どおり学ぶ時間とし、後半 30 分で乳腺外科において実際に使用する超音波検査

を中心とどのような形で臨床で使われるのかという点を強調した内容とした。授業全体で基礎医学の内容と臨床での実践がつながる形で、医学部に入ったばかりで臨床についても知りたい医学部一年生にとって理解が進むと思われる構成とした。アンケートでは、全体的に基礎的な内容と具体的に臨床でどのように応用されているかという点で反響があった。座学という形で乳腺外科の存在を伝えることができると同時に、基礎と臨床応用が一コマで理解できる奥行きが備わったように考えられた。文献的な考察を含め報告する。

17. 当院における BRCA 病的バリエーション保持者に対するリスク低減乳房切除術の検討

国立病院機構北海道がんセンター 乳腺科

小金澤 千 夏 敷 島 果 林
太刀川 花 恵 山 本 貢
富 岡 伸 元 渡 邊 健 一

国立病院機構北海道がんセンター

がんゲノム医療センター・ゲノム診療科

ミュラー志乃

【背景】遺伝性乳癌は乳癌全体の約 1 割を占め、その代表的な疾患として BRCA1/2 に病的バリエーションを持つ遺伝性乳癌卵巣癌症候群 (HBOC) が挙げられる。本邦における HBOC 診療に関しては、2020 年 4 月にリスク低減乳房切除術 (RRM) やリスク低減卵管卵巣摘出術 (RRSO) が保険収載された。【対象と方法】2020 年 4 月から 2024 年 7 月までに当院で RRM が実施された 67 症例を対象とし、臨床学的特徴や手術実施状況、病理所見などについて検討した。【結果】BRCA1/2 にて病的バリエーションは BRCA1 が 42 例、BRCA2 が 25 例であった。RRM 実施年齢は中央値 46 歳 (28-72 歳) であり、乳癌発症年齢は中央値 44 歳 (25-72 歳) であった。RRM のうち、対側リスク低減乳房切除術 (CRRM) が 64 例、両側リスク低減乳房切除術 (BRRM) が 3 例であった。BRRM 症例では、卵巣癌発症が 1 例、卵管癌発症が 1 例、癌未発症が 1 例であった。CRRM 乳房に乳癌既往があった症例 (追加 Bt) は 16 例であった。RRM の術後病理は、DCIS が 3 例、LCIS が 1 例であった。DCIS を認めた 3 例のうち 1 例で術前検査の乳房 MRI で DCIS 疑いの指摘があったが、生検で悪性所見し、残りの 2 例では術前検査で病変の指摘はなかった。RRM 後の乳房再建は 24 例で実施され、一次再建が 23 例、二次再建が 1 例 (他院) であった。RRSO は 39 例 (他疾患で卵巣摘出済みの 6 例を除く) で実施され、実施年齢は中央値 47 歳 (32-74 歳) であった。2024 年 8 月時点で RRM を実施した 67 例全例で転移

再発や死亡症例は認めなかった。【結語】当院でRRMを実施した67症例について検討した。RRMが乳癌発症リスクを低減させることは確実とされる一方で、全生存率改善効果の不確実性や費用対効果など検討すべき事項も残されている。今後も更なるRRMの実施データの集積と検討が必要である。乳癌術前に*BRCAl/2*病的バリエーションの有無を知ることにより術式の決定(Bt/Bp)やCRRMの併施の提案を行うことができる。適応のある患者には*BRCAl/2*検査を事前に行うことが望ましい。

18. 腋窩リンパ節転移陽性の乳癌での、術前化学療法後の臨床学的・病理学的リンパ節転移陰性の一致の検証

北海道大学病院乳癌外科

押野 智博 森 陽菜
丹羽 瑠美 羽田 光輝
吉田 奈七 守谷 結美
細田 充主 高橋 将人

【背景】周術期乳癌における術前化学療法で、腋窩リンパ節転移が元々あった場合(cN+)でも、リンパ節転移が消失する(ypN0)ことがある。近年では、cN+の症例でも術前化学療法後に臨床的に腋窩リンパ節転移が消失した場合(ycN0)には、Tailored axillary surgery (TAS)を行うことで腋窩郭清を省略することが推奨されつつある。しかし、ycN0とypN0の不一致はしばしば経験されるため、TASが適切な症例の判断が難しい。今回、当科の症例を用いてycN0とypN0の一致を後ろ向きに検証した。【方法】当科で2021年～2023年に原発性乳癌手術を受けた356例のうち、画像検査や腋窩リンパ節細胞診でcN1以上と診断され術前化学療法を受けた40例(12%)を対象とした。術前化学療法後の超音波検査(US)と造影CTのレポートと画像から臨床的にycN0 or notを評価した。ycN0にはUS、造影CTともに転移の消失が疑われることを条件とした。また、腋窩郭清が施行され術後の病理診断でリンパ節転移が消失していた場合をypN0とした。ycN0におけるypN0の一致率をフィッシャーの直接確率検定で評価した。またホルモン受容体(HR)・HER2のサブタイプ別に評価した。【結果】40例のうち、ycN0は17例(42%)、ycN+は23例(57%)で、ypN0は19例(48%)、ypN+は21例(52%)となり、一致率は0.80(p<0.001)だった。サブタイプ別では、HR+HER2-は17例、HR-HER2-は6例、HER2+は17例だった。HR+HER2-ではycN0が4例、ypN0は3例で一致率は0.82(p=0.12)だった。HR-HER2-またはHER2+ではycN0が14例、ypN0が16例で一致率は0.78(p=0.019)だった。【考察】ER-HER2-またはHER2+ではypN0の率も

高く、またycN0とypN0の一致率も高かった。TASの既報でもHR+HER2-のpCR率は低いことが散見され(Ann Surg Oncol 2021)、HR-HER2-やHER2+乳癌では、ycN0の場合にTASの適応による腋窩郭清の省略も考慮される。

19. OncotypeDx検査を誰にどのように勧めるか

NTT東日本札幌病院外科

岩村 八千代 窪田 武哲
植村 慧子 三浦 巧
櫛引 敏寛 高野 博信
市之川 一臣 山田 秀久

NTT東日本札幌病院呼吸器外科

成田 翔道 免寛 充

NTT東日本札幌病院臨床検査科

高桑 康成

札幌駅前しきしま乳癌外科クリニック

敷島 裕之

【背景と目的】2023年のOncotypeDx検査の保険承認以降、ER+HER2-早期乳癌の周術期治療は大きく変化した。しかし検査が高額なため、希望者が少ない。我々は、従来の治療方針とOncotypeDxの結果を比較し、今後の方向性を考えた。【対象と方法】2020年12月～2024年6月の当院OncotypeDx検査例について、診療録を元の後方視的に調査した。臨床病理学的因子による従来の治療方針と、OncotypeDxによる判定を比較した。具体的には、PgR、Nuclear Grade、Ki67、PREDICT予後予測ツール、POTENT再発リスクスコア等、従来の判定材料とOncotypeDxのRS(Risk Score)との一致率について検討した。また、2023年度の当院の原発乳癌手術検体でのKi67値についても算出した。【結果】調査期間中、OncotypeDxを14例に施行した。年齢中央値は51.5歳(38-59歳)。閉経前7例、後7例であった。浸潤径はpT1:9例pT2:5例であった。リンパ節状況はpN0:6例、pN1:8例であった。全例ER≥10%で、PgR<9%:3例であった。Nuclear GradeはNG1:12例、NG2:2例であった。Ki67≥30%:6例、Ki67<10%:2例であった。OncotypeDxのRS26以上:3例、RS22で閉経前pN0が1例であった。従来の判定で化学療法も提示:11例、内分泌療法推奨:3例であった。うち、実際に5例で化学療法を行った。OncotypeDxによる治療変更は9例(64%)で、うち化学療法追加は2例(14%)、回避は7例(50%)であった。PgR、Nuclear Grade、Ki67、PREDICT、POTENTスコアの判定とRS判定の一致率は、各々、92.9%、57.1%、57.1%、64.3%、57.1%であった。尚、2023年度の院内Ki67値126例の平均は18.6%であった。【考察】臨

床病理学的因子による従来の治療方針とOncotypeDxによる判定には乖離があった。特に、従来法で再発高リスクでも化学療法を避けられることが多く、OncotypeDxを積極的に活用する必要がある。また、POTENT再発リスクスコアもRS判定と一致せず、TS1は別治療として説明するのが良いだろう。

20. 当院におけるトラスツズマブ デルクステカン投与症例と血清HER2 蛋白の検討

勤医協中央病院乳腺センター

後 藤 剛 中 村 祥 子
奈 良 智 志

勤医協中央病院呼吸器センター

川 原 洋 一 郎

勤医協中央病院健診センター

鎌 田 英 紀

勤医協札幌病院外科

細 川 晉 至 雄

【背景と目的】トラスツズマブ デルクステカン(エンハーツ®; T-DXd)は抗HER2抗体にトポイソメラーゼI阻害剤を結合した抗体薬物複合体で、2020年3月にHER2陽性手術不能または再発乳癌に対する治療薬として承認され、2023年3月にはHER2低発現に適応が拡大された。今回、当院においてHER2陽性またはHER2低発現の切除不能・転移再発乳癌に対してT-DXdを使用した症例の臨床所見、治療効果、および血清HER2蛋白との関連について検討した。【対象】2020年3月から2024年7月末までに当院でHER2陽性またはHER2低発現の切除不能・転移再発乳癌でT-DXdを投与した10症例。【結果】8例が転移再発乳癌、2例がde novo StageIV乳癌で、T-DXd投与時の年齢は43～66歳(中央値59歳)であった。HER2陽性が6例、HER2低発現が4例で、ホルモン受容体陽性例は6例であった。転移再発に対する前治療の化学療法歴は0～5レジメンで、3次以降が8例であった。T-DXd投与のPFS中央値はHER2陽性で6.1か月、HER2低発現で4.1か月。最良効果はCR0例、PR2例、SD4例、PD2例、NE2例(副作用中止、他病死)で、奏効率は20%、臨床的有用率は40%であった。2例が治療継続中である。NE2例を除く8例で投与前に血清HER2蛋白を測定しており、15.2ng/mLをcut off値とすると高値が4例、正常範囲が4例であった。血清HER2高値の群ではPFS中央値が7.0か月、正常範囲群では4.4か月と血清HER2高値のほうがPFSが長い傾向にあったが、有意差はなかった。【結語】経験症例は少ないが良好な治療効果が得られている症例もあり、今後も適応となる症例に

適切な投与を心がけたい。また血清HER2蛋白についても症例の集積を行って引き続き検討を行いたい。

21. 当院乳腺科よりがん遺伝子パネル検査に出検された39症例の検討

国立病院機構北海道がんセンターがんゲノム医療センター

ミューラー志乃 富岡伸元

国立病院機構北海道がんセンター乳腺科

富岡伸元 小金澤千夏

敷島果林 桑原小百合

太刀川花恵 前田豪樹

山本貢 渡邊健一

国立病院機構北海道がんセンターゲノム診療科

ミューラー志乃

医療法人東札幌病院乳腺・内分泌外科

前田豪樹

【背景】個別化医療推進のため、本邦でがん遺伝子パネル検査(Comprehensive Genome Profiling, 以下CGP)が保険収載され5年が経過した。CGPに出検した女性乳癌患者は全国で約4,600症例にのぼり、女性全体の12.3%を占め3番目に多い。本研究では、当院乳腺科よりCGPに出検された症例について検討する。【方法】2019年6月から2024年8月までに当院乳腺科より出検されたCGPのうち結果開示された症例を対象とし、基本情報、臨床情報、遺伝子変異、転帰等を後方視的に記述分析した。【結果】対象となった39症例は全員女性で、年齢の中央値は52歳であった。最も多かったがん種は浸潤性乳管癌であった。検体は腫瘍組織のみが最も多く、原発巣と転移巣はほぼ同数で、生検検体が手術検体より多かった(20例, 13例)。最多の遺伝子変異はTP53、次いでPIK3CAと、全国データと同様であった。コピー数異常はMYCの増幅が9例で最も多く、全国の傾向と異なっていた。同じく増幅はCCND1, FGF19, FGF4がいずれも8例と続き、これらは全国と同様の傾向であった。検査結果にもとづいて提示された治療選択肢は道外治療が最多の24例で、全症例において、地理的アクセスが悪いため参加を検討できなかった。実際に治療に結びついた症例はいずれも保険診療のAKT阻害薬が推奨された4例で、腫瘍死などの事情により投与できないがAKT阻害薬の推奨となったであろう症例は8例であった。初回説明から結果開示までの日数の中央値は63.5日で、腫瘍死された24症例において、結果開示から死亡日までの日数の中央値は138日であった。【結語】頻度の高い遺伝子変異に対する薬剤が保険収載されて以降、治療に結びつく症例が急激に増加しており、CGPを含む分子生物学的な評価の意

義の高さが示唆された。REIWA study の最終報告を待つと同時に道内症例のデータをさらに蓄積し、北海道の乳癌患者に対する個別化医療の地域格差をアセスメントする必要があると考えられる。

22. あなたとプレストケアを考える会

～ WithYouHokkaido ～の開催をして

社会福祉法人さっぽろ慈啓会慈啓会病院

佐々木 あづさ

医療法人社団北和会大通り乳腺・甲状腺クリニック

亀嶋 秀和

札幌医科大学消化器総合・乳腺、内分泌外科

島 宏彰

はじめに：当団体は全国8地域に存在する「あなたとプレストケアを考える会」の支部として、2004年から活動している。乳癌患者やその家族へのケアを医療者や当事者が共に考え、QOL向上を目指して集合イベントを開催している。毎年、テーマを決め参加者グループワークや医療者の講演をプログラムに入れている。昨今、乳癌患者自身のセルフヘルプ、ピアサポートの必要性が提唱されている。当団体としてもピアサポートグループ活動の一端になるよう、交流の場を提供し力を入れている。毎年行っていた活動も2000年からコロナ禍で中止を予後なくされていたが、2023年再開でき参加者からのアンケート調査を行ったので報告したい。方法：イベントプログラムとして、医師の乳がん最新情報の講演、看護師の講演、医療者と患者でのグループワーク、乳がんサポートヨガ、各地のWithYou活動報告などを組んだ。また各ピアサポートグループの発表ブースを設置し活動内容の発表の場としてもらった。イベント終了後、回収したアンケートを集計した。結果：一般参加者80名、スタッフ(医師・看護師等)51名 アンケート有効回答数79名。①参加者グループワーク(とても興味深かった36.7%、興味深かった24.1%)②乳がん治療最新情報(とても興味深かった35.4%、興味深かった44.3%)③乳がんサポートヨガ(とても興味深かった51.9%、興味深かった32.9%)自由回答：普段の生活の中ではなかなか病気に話す機会はない。参加者の話を聞けたり自分のことを話せてうれしい。食事、運動など日常の悩みについてアドバイスもらえてよかった。これからも長く続けてほしい。このような患者会があるとは知らなかった。考察：コロナ禍により対面コミュニケーションが取りにくく、情報の少なさで不安があったが、会の開催は参加者の不安の軽減となった。集合イベントを開催、継続することを望む意見が多くあり今後もより良い会にしていきたい。

23. 乳がん患者と継続的に関わるためのサポート体制の強化

岩見沢市立総合病院看護部外来治療室

山田 恵美子

岩見沢市立総合病院外科

柏倉 さゆり 高橋 典彦

河合 朋昭 羽田 力

菊地 弘展 辻 健志

江本 慎 渋谷 一陽

長安 健

【はじめに】当院ではこれまで、診断時の動揺が大きかった患者や、家族のサポートが少ない患者など、医師からインフォームドコンセント(以下IC)の同席依頼があった場合のみ、乳がん看護認定看護師(以下CN)として関わっていた。よって、介入が必要な患者全てに対応できている状態とは言えなかった。また、ICに同席できても、CNが所属する外来業務があるため、継続的に関わる事ができていなかった。そこで乳がん患者のサポート体制の強化として、当院では、2023年10月から毎週木曜日午前中の乳腺外来にCNが関わる体制とした。CNは、診断時や治療方針相談のICに同席し、IC後患者や家族に、“医師の説明を正しく理解できているか”、“治療方針に納得できているか”などを確認し、患者が安心して治療を継続できるようサポートしている。今回、乳がん患者と継続的に関わるためのサポート体制の効果と今後の課題について、考察し報告する。【方法】期間：2023年10月1日～2024年7月31日 対象者：当院乳腺外来通院中の乳がん患者【結果】初発乳がん患者：41名、141件 転移・再発乳がん患者：23名、93件【考察】2023年10月以前は、乳がん患者に対し単回のサポートで終わってしまっていた。しかし、サポート体制を強化し、診断時、手術時、退院後と継続して関わることで、患者が相談しやすい環境を作ることができるようになった。このサポート体制を始めたことで、患者や乳腺外来に関わる外科外来スタッフ、医師からサポート体制の重要性を感じる言葉が聞かれ、今後も継続して活動していく必要があると考えた。今後の課題は、当院で治療を受ける全ての乳がん患者のサポートが可能となるよう、乳がん看護に携わる人材の育成とさらなるサポートの強化が必要と考える。

24. 乳房の手術後に発生した皮膚損傷の実態調査

NTT 東日本札幌病院

小松 原 剛 木村 千芳

牧野 成美 齊藤 菜摘

小澤 寧々

【目的】A病院B病棟では、外科手術全般を担当している。

その中で、乳房を切除する手術を受けた患者は術後の皮膚損傷発生が多い印象があった。そのため、乳房の手術を受けた患者の皮膚損傷の発生状況について実態を調査した。【方法】2021年4月～2022年9月に乳房の手術を受けた患者337名のカルテから皮膚損傷発生部位と文献より抽出した皮膚に影響を与える要因毎の皮膚損傷発生件数を調査した。【結果】337名中、皮膚損傷が発生した患者は23名(6.8%)であった。皮膚損傷発生部位はバストバンド辺縁が9名と最多だった。腋窩郭清術(以下Ax)をした患者65名のうち12名(18.46%)に皮膚損傷を認め、Axをしていない患者の約4倍であった。加えて、術前化学療法をした患者と19Frドレーンを挿入していた患者が10%を超える皮膚損傷発生率であり、他の要因に比べて高い割合であった。Axをした患者、術前化学療法をした患者、19Frドレーンを挿入していた患者の3つの要因を調査したところ、2つ以上の要因を持ち皮膚損傷が発生した患者が56%、1つの要因を持つ患者が9%だった。【考察】バストバンド辺縁での発生が最も多かったことから、圧迫やズレが皮膚損傷の発生に影響したと考えられる。Axをした患者は肋間上腕神経離断による知覚鈍麻が起こるため、皮膚損傷の発生に繋がった可能性がある。19Frドレーン挿入患者の皮膚損傷発生率が高かった要因として、19Frドレーンは浸出液が多いと予測される場合に挿入されてくるため、バストバンドを強く締めていた事が考えられた。更にバストバンド装着により湿潤環境になりやすく、皮膚のバリア機能が低下した事が考えられる。術前化学療法をした患者では皮膚が脆弱になっており、皮膚損傷発生率が高くなったと考える。【結論】Axをした患者、術前化学療法をした患者、19Frドレーンが挿入していた患者は皮膚損傷発生率が高かった。複数の要因を保持している患者の皮膚損傷発生率が高かった。

25. 乳癌既往歴のある患者の晩期検診は？

北美原クリニック

早川 善郎

乳癌患者の定期Followは、病期やサブタイプにより多少異なるころはあるが、5-10年は、治療施設でMMG・US等の検査は行っていると思われる。しかし、それ以降の検査に関しては、医療者は定期検査を勧めるも、患者の意識次第のところはある。また、乳癌の既往歴は、対側・同側の乳癌発症の高リスク因子であることは周知の通りである。当院における乳癌術後10年以上経過した異時性乳癌症例について検討した。【対象】過去5年間に、当院で異時性乳癌と診断された35例(全手術例の7.0%)のうち、術後10年以上経過してから発症した26例(5.2%)を対象とした。

【結果】年齢は、55-86歳(平均67歳) 初回手術からの期間は、10-37年で、異時性対側乳癌 22例 異時性同側乳癌 4例であった。受診動機は、検診受診(症状なし)群 16例(2年以内の定期受診 11例、3年以上間隔あり 5例) 症状あり群 10例であった。病期は、検診受診群では、Stage 0 3例、Stage I 11例、Stage IIA 2例、症状あり群では、Stage I 5例、Stage IIA 2例、Stage IIIA 3例であった。検診受診群では、全例USで所見を認めたが、MMGでは、4例で病変を指摘できなかった(cat.1)。2年以内の定期受診群では、US上の腫瘍径は、平均8.7mmであった。BRCA検査は、11例に行い、BRCA1病的バリエーション3例、BRCA2病的バリエーション1例に認めた。【結語】当院での手術症例の約20例に1例は、術後10年以上経過した乳癌既往歴のある患者であった。晩期検診は、医療者・患者とも意識が薄くなり、症状があつてからの受診が多くなるが、定期検診(MMG・US)の啓蒙は必要と思われる、クリニックなどはその役割を果たすべきと思われる。

26. 潜在性乳癌と鑑別を要した乳癌の一例

札幌乳腺外科クリニック

岩山 祐司 本間 敏男
渡部 芳樹 岡崎 稔

はじめに：潜在性乳癌は、臨床上両側乳腺内に腫瘍を指摘しえず、腋窩または鎖骨上窩などの領域リンパ節への転移を唯一の兆候として、病理学的に乳癌が強く疑われるものと定義される。今回我々は、右腋窩リンパ節に乳癌の転移を指摘するも、各種検査で原発巣を指摘できなかった症例が、繰り返し行った超音波検査にて右乳房に病変を指摘可能となった症例を経験したので報告する。症例 37歳、女性。主訴：右腋窩の疼痛。家族歴：母親と叔母が乳癌経過 視触診：右腋窩部に3大の腫瘤を触知、両側乳房には腫瘤を触知しなかった。初回US：右腋窩に2.9×2.4の境界明瞭で内部均一な腫瘤を認めた。両側乳房に低エコー領域および石灰化所見は認めなかった。穿刺吸引細胞診検査(右腋窩リンパ節)：ClassIV マンモグラフィ：右MOに昨年認めなかったびまん性淡い石灰化(C-2(3))を指摘。PET-CT：右腋窩リンパ節腫大。両乳房に異常集積なし。他に明らかな悪性病変なし。MRI検査：右腋窩リンパ節転移。両乳腺に不正造影域や腫瘍性病変は認めない。右腋窩リンパ節生検：metastatic carcinoma, ER陽性, PgR陽性, HER2陰性, Ki-67 80% 2回目US(初診後49日目)：右D区域に石灰化を含む低エコー域認める。手術(初診後50日目)：当初、右乳房に原発巣を認めなかったため、右腋窩リンパ節郭清+乳房へ放射線照射を予定していたが、右乳房に

DCIS を疑う所見があり乳房切除術+腋窩郭清を施行した。病理：IDC and medullary carcinoma, pT1a, 追加摘出リンパ節 0/20。多数の腺症内進展が目立つDCIS を背景に、多巣性に IDC と 1 個の髄様癌を認めた。結語：潜在性乳癌と診断した症例が、約2か月後のUS検査で同側乳腺に原発巣を確認できた症例を経験した。MRI等の各種画像検査で指摘できなくても、繰り返し画像検査を行う必要があることをこの症例を経験して学んだ。

27. 治療方針決定のために腹腔鏡下肝切除を要した乳癌肝転移の2例

市立札幌病院乳腺外科

大川 由美

市立札幌病院外科

板倉 恒輝 石川 倫啓

上坂 貴洋 大畑 多嘉宣

奥田 耕司 砂原 正男

高橋 周作

はじめに：乳癌転移例では治療方針決定のために転移巣生検を要することが多い。肝切除を要した2症例を供覧する。1例目：初回手術時45歳女性、閉経前。祖母乳癌罹患。右B領域2.5乳癌(cT2cN2M0, HER2 0)にてNAC後Bt+Ax(IDC, 硬性型, 16mm, ypN2a:8/16, ER J-score3b, PgR0, HER2 2+, FISH増幅), 術後抗Her2療法, ホルモン療法, PMRT施行。術後3年8カ月目肝転移診断, 肝表面腫瘍にて針生検適応外, 3年9カ月目腹腔鏡下肝部分切除施行(ER J-score3a, PgR0, HER2 0, FISH増幅なし)。BRCA1/2変異なし。3年10ヶ月目アベマシクリブ開始。2例目：初回手術時60歳女性、閉経50歳。母乳癌罹患。右C領域2.2cm(cT2cN2M0, ER J-score2, PgR0, HER2 1+), 左D領域2.3cm(cT2cN0M0, ER J-score3b, PgR3a, HER2 1+)乳癌, BRCA1/2変異なし。手術先行を希望され, 右Bt+Ax(IDC, 充実型, 70mm, pN3a:12/14, ER J-score3a, PgR2, HER2 1+, FISH増幅), 左Bt+SN(ILC, 22mm, sn:0/2, ER J-score3b, PgR3a, HER2 1+, FISH増幅なし), 術後抗Her2療法開始, 術後7ヶ月目ホルモン療法開始, 同月CTで肝転移診断, 肝表面腫瘍にて針生検適応外, 抗Her2薬剤変更または肝切除提案, 肝切除を希望され10ヶ月目に腹腔鏡下肝臓区切除(ILC転移, ER J-score3b, PgR3a, HER2 0)。11ヶ月目にアベマシクリブ開始。結語：供覧例では術後経過良好, 組織で治療方針決定可能となったが, PSや認知能力低下, 併存疾患合併例では肝切除が困難となる。複数リキッドバイオプシーの普及が期待される。

28. 良性疾患の定期観察中に乳癌が判明した症例の検討

大通り乳腺・甲状腺クリニック

亀嶋 秀和

【はじめに】乳腺外来では良性疾患においても通常は1-2年毎の定期観察を行う。また、少しでも悪性を否定できない所見があれば、3~6ヵ月程度の観察を要し、所見変化があれば更なる細胞学的・組織学的検索が必要となる。当院で経験した定期観察中に乳癌が判明した症例について報告する。【対象・方法】2021.1~2023.12に当院で乳癌と診断された症例303例のうち、初回受診後、良性疾患と診断し、定期観察中に乳癌が判明した計11例。【結果】年齢は32~61才(平均46才)、前診断名は乳腺症が5例、線維腺腫が3例、異常なしが3例であった。また前回受診時に細胞診・針生検が行われていたのは4例、検査無が7例であった。前回受診から乳癌診断までの期間は4~65ヵ月(中央値6ヵ月)で、次回受診までの指示を守っている(指示月後2か月以内の受診)のが8例、守られていないのが3例であった。前回受診時に腫瘍について、腫瘍無が3例、腫瘍有が9例で腫瘍径は4-17mm(平均8.3mm)で、乳癌診断時の腫瘍径は7-46mm(平均14mm)であった。乳癌診断時のMMG所見はC1-2が3例、C3以上が9例で、USはC3が1例、C4が10例であった。全症例に手術が行われ、pStageは0, I, IIA, IIBがそれぞれ1, 7, 2, 1例であった。このうちIIA, IIBはすべて前診断名が乳腺症であった。【結語】悪性を否定できない所見をもつ良性疾患の定期観察は、3~6ヵ月程度で概ね適当と考えるが、乳腺症の定期観察症例のなかにはstage II以上の乳癌症例もあり、より注意が必要と考えられた。

29. 35歳以下の乳がんが、35歳を超える乳癌より、異時性乳癌の発生率が高いか

札幌ことに乳腺クリニック

増岡 秀次 斎藤 慶太

三神 俊彦 白井 秀明

下川 原出 浅石 和昭

札幌医大医学部消化器総合、乳腺・内分泌外科

島 宏彰

東札幌病院

大村 東生 三原 大佳

北広島病院

野村 直弘

北海道千歳リハビリテーション大学

森 満

【はじめに】韓国のキム・ハキョン氏が、35歳以下の乳

がん患者は対側乳がんの発生リスクが2.1倍高いと報告し、Jamanetworkopen. (2023年12月1日)に掲載された。【目的】最近、遺伝性乳癌・卵巣癌症候群が話題となっている。特に若年者の両側乳癌は遺伝性乳癌の可能性は高い。両側乳癌の頻度は約3%で、同時が約1%、異時が約2%と考えられている。この度35歳以下の乳がんが、35歳を超える乳癌より、異時性乳癌の発生率が高いか検討した。【対象】当院で手術を施行した原発乳癌6,349例を後方視的な解析の対象とした。年齢は21歳から93歳、平均56.1歳。35歳以下が238例、35歳を超える例が6,111例。平均観察期間は9.31年である。【結果と考察】異時性乳癌は6349例中231例、3.6%に認められた。報告されている頻度とやや多いくらいである。35歳以下の対側乳がん発生例は14例(5.68%)、35歳を超える例では217例(3.45%)と35歳以下の例では対側乳癌の発生率が1.64倍と高い傾向であった(χ^2 二条検定: $p=0.0844$)。異時性では第2癌は早期で発見される例が多い。第2癌の約半数は、5年以内に発見され、10年を超える晩期発生も15%程度見られる。早期発見された第2癌は、非浸潤がんで発見される例も多い。定期的な検診が勧められる。

30. 乳がん患者におけるベルツズマブ+トラスツズマブ静注療法から皮下注療法への切り替えによる患者嗜好性調査

国立病院機構北海道がんセンター薬剤部

深井雄太 梅原健吾
高田慎也 木村雄太
田中晃佑 熊本みな子
高瀬たまき 橋下浩紀

国立病院機構北海道がんセンター乳腺科

渡邊健一

【目的】2023年11月、本邦でベルツズマブ+トラスツズマブ(Per+Tr)配合皮下製剤であるフェスゴ配合皮下注が発売された。従来の静注療法(DIV)と比較して短時間の投与が特徴とされ、患者選好度に優れることが報告されている。しかし先行試験では国内症例は含まれておらず、本邦における患者選好度や実臨床における評価を調査した報告はない。そこで、DIVから皮下注療法(SC)へ切り替えた患者と、投与に携わるスタッフを対象としたアンケートを実施した。【方法】2024年2-4月に北海道がんセンターでPer+TrのDIVからSCへ切り替えた患者を対象とした。調査項目は性別、年齢、BMI、併用療法、下肢浮腫の有無、CVポートの有無などとし、それぞれに患者アンケート(各療法の満足度、不便さ、時間面変化、皮下注部位反応、好

ましい治療法)を実施した。【結果】44件の有効回答を得た。79.5%の患者はSCが好ましいと回答し、SCに満足(非常に満足+満足)と回答した患者は65.9%(vs 45.5%)だった。注射部位反応は70.5%でみられたが、そのうち74.2%はSCの継続を希望した。症状が強かったと回答した41.9%のうち30.8%は継続困難としてDIVへ再変更された。SCが好ましいと考える人には時間短縮の効果を感じる人・注射部位反応が軽度またはなかった人が有意に多かった。すべてのスタッフが調製の時間・手間、投与時間・資材の面では、SCが優れていると回答したが、投与手技については83.3%の看護師がDIVにメリットを感じていた。【考察】SCは多くの患者側・スタッフ側に多くメリットがあることが示されたが、安定した導入には現場教育と継続困難症例に対するフォローが必要であると考えられる。DIVはSCと比較して満足度の高い回答は少ないが強い不満もなく、SC継続が困難な場合の選択肢として提示することは好ましいと考えられる。

31. 進行・再発乳がん患者における早期からの緩和ケア介入を考える

KKR 札幌医療センター外科

佐藤雅子 田村元
八木駿 金沢亮
深作慶友 三野和宏
今裕史

KKR 札幌医療センター緩和ケア科

瀧川千鶴子

KKR 札幌医療センター呼吸器外科

山崎雅久 井上玲

【背景】近年、がん患者とその家族に診断時や抗がん治療を含めた早期から緩和ケアを提供する必要性が議論されているが、その方法については確立されていない。当院では乳腺専門医であり緩和ケア医でもある医師が双方の視点から進行・再発乳癌患者の診療を行っており、早期からの緩和ケア介入を進める方法として選択肢の一つとなり得る可能性がある。【対象と方法】2019年3月から2024年7月まで、当院乳腺外科で診療した進行・再発乳癌患者のうち、乳腺外科医として診療した51例および緩和ケア医として併診した27例、計78例を対象とした。終末期までの経過、緩和ケアの提供状況につき後方視的に分析し、それぞれの利点と今後の課題につき検討した。【結果】年齢中央値は70歳(48-90歳)、78例中40例(51.3%)が再発、36例(46.1%)がStage IV、2例(2.6%)がStage IIIであった。乳腺外科医として診療した51例のうち、21例が死亡、うち

14例は緩和ケア病棟、2例は在宅で死亡している。緩和ケア科で併診した27例のうち、7例が死亡、うち6例が緩和ケア病棟、1例は在宅で死亡している。緩和ケア科への紹介理由は、症状コントロールが19例(疼痛17例、呼吸困難2例)、今後の療養の相談と終末期に向けてのフォロー依頼が4例、早期からの介入(治療継続中からの介入)が4例であった。【考察】緩和ケアのスキルを持つ医師が乳癌外科主治医として診療した場合と緩和ケア医として乳癌外科診療と併診した場合のいずれの場合も、患者との関係性を構築し、治療を継続するためのサポートを行い、患者・家族の意向に合わせた終末期の療養に繋げることが可能であった。進行・再発乳がん患者のQOL向上のためには、抗がん治療継続中の早期から緩和ケアが介入する必要がある、そのためのシステム作りが課題である。

32. 乳癌患者を対象とした医科歯科連携の取り組み

市立室蘭総合病院外科・消化器外科

宇野 智子 河野 剛
待木 隆志 甲田 英暁
佐々木 賢一

市立室蘭総合病院初期臨床研修医

村本 里奈

札幌医科大学消化器・総合、乳腺・内分泌外科

里見 蒔乃 島 宏彰
竹政 伊知朗

【目的】乳癌治療を円滑に進めるには、歯科との連携が不可欠である。当院は歯科を有さない総合病院であり、近隣歯科医院と連携し口腔管理を行っている。当科では、乳癌治療を開始する患者を対象に、2024年より室蘭歯科医師会との連携を強化し、連携登録歯科医院への紹介を開始した。今回その取り組みを紹介するとともに今後の課題について考察する。【対象・方法】2023年10月より当科と室蘭歯科医師会で協議を重ね、連携登録歯科医院で使用する情報共有シート等を準備、2024年1月より当院で乳癌治療を開始する患者を対象に、手術・薬物療法開始前に連携登録歯科医院へ紹介受診を行った。歯科受診の重要性について、患者の理解を深めるため、室蘭歯科医師会と共同でパンフレットを作成し、対象患者に配布した。【結果】2024年1月～6月までに計23例の患者が歯科紹介受診した。対象症例の平均年齢は61.7(±14.6)歳、ホルモン受容体陽性乳癌が全体の82.6%を占めた。受診目的として、術前口腔管理が73.9%、化学療法前口腔管理が21.7%、骨修飾薬導入前口腔管理が4.3%であった。歯科医院より全例返書があり、口腔状態は良好・普通が65.0%、不良が35.0%、

齲蝕を17.4%に認めた。重度歯周病等により乳癌治療開始前に抜歯等の歯科治療を要した症例は34.8%であった。

【考察・結語】室蘭歯科医師会との連携により、乳癌患者の口腔環境把握が容易となった。口腔衛生指導や歯周処置だけではなく、抜歯を要する症例も3割以上に認めており、当院において乳癌治療前歯科受診の重要性は高いことを再認識した。パンフレットにより、患者の歯科受診受け入れは良好であり、対象患者全例で歯科受診が可能であった。口腔管理は乳癌治療開始前だけではなく、治療中も継続が望ましく、今後はいかに患者に歯科通院継続の重要性を啓発していくかが課題となる。

33. タスクシフトを契機とした乳腺検査体制の改善効果について

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 内山 素伸

東札幌病院プレストケアセンター

大村 東生

社会医療法人禎心会さっぽろ北口クリニック乳癌外科

西川 紀子

順天堂大学医学部付属順天堂医院乳腺科

九 富 五 郎

(背景と目的)当院の乳腺診療は消化器を専門とする常勤の外科医と月に数回出張で赴任する乳腺外科医により行われている。外科では雑多な業務の中で専門外領域の診療を担い、乳腺外科では限られた機会の専門外来に受診者が集中するという負担がそれぞれに生じていた。また、乳癌検診には従来から視触診が付帯されており担当医師の外来診察時にしか実施できず、医師の負担増と受診機会に制限が生じる要因となっていた。そこで当院ではタスクシフトを活用し医師の負担軽減と乳腺検査体制の改善を図ったのでそのシステムを報告する。(方法)2022年4月より乳腺エコー検査(以下US)を診療・検診を問わず診療放射線技師へタスクシフトした。乳癌検診に付帯していた視触診を廃止しマンモグラフィとUSの画像診断のみで運用する事により医師の介入を簡略化した。(結果)多忙な医師に代わり診療放射線技師がUSを担う事で医師の負担が軽減され、近年減少傾向だった検査数も約1.5倍に増やすことが出来た。また、検診目的で専門外来を受診する必要が無くなった事も有り、乳腺外科の外来診察時間を20～40分程短縮することが出来た。加えて乳癌検診は終日受付が可能となり、従来行っていなかったUSも選択出来るようになった事で

受診希望者が現れている。(考察)今回の取り組みは、医師の負担軽減と共に受診者のニーズにも応える相乗効果が得られたと思われる。運用開始当初はシステム変更の周知不備やスタッフの順応不足といった様々な課題も有り、実績数もまだまだ少ないが現在まで大きなトラブルも無く運用も安定しつつある。労働負荷の軽減に焦点が当てられがちなタスクシフトであるが、多職種の協力が副次的に受診者側にもメリットを生んだことは乳癌の早期発見や診療体制の改善にも寄与できたのではないかと考えられた。

34. KEYNOTE-522 レジメン投与中のirAE 皮膚炎、薬剤性肺炎の1例

KKR 札幌医療センター外科

田 村 元 八 木 駿
金 沢 亮 深 作 慶 友
三 野 和 宏 佐 藤 雅 子
今 裕 史

KKR 札幌医療センター呼吸器外科

山 崎 雅 久 井 上 玲

57歳女性 202X-15年 他院でみぎ乳房部分切除施行。202X-1/10 温存乳房内再発し(new primary 疑い)部分切除、腋窩郭清施行、pT2, pN2a(5/14), M0, pStage III A, ER(-), PgR(-), Her2(-)。術前後の化学療法は希望せず。202X/4 みぎ乳房内再発、腋窩皮下再発、対側腋窩リンパ節再発。202X/5/12 KEYNOTE-522レジメン(weekly カルボプラチン)開始。2サイクル目、37度台の発熱が出現。その後発疹出現しirAE(irAEだとするとG2)の可能性を指摘された。その後も37度から39度台の原因不明の発熱がたびたび出現していた。また3,4サイクルは好中球減少にて休薬が多く、また減量投与となった。202X/8/10 ACキートルーダ1サイクル目投与。8/28, 39度台の発熱を伴う全身の多型紅斑が出現し、G3のirAEの診断で入院となった。0.5mg/Kgのプレドニゾロンで開始し、反応性をみて1mg/Kgに増量、すみやかに発疹は軽快した。その後4日間で5mg/body ずつ減量していった。9/24より38度台の発熱が出現していたが9/28でプレドニゾロンを終了し、同日キートルーダ無しでAC2を投与した。投与後は解熱したが10/2発熱、倦怠感が出現し入院。10/6好中球減少グレード4、発熱が持続し10/12からは40度まで上昇。10/13に薬剤性肺炎の診断となりステロイドパルス療法を開始した。その後はすみやかに解熱し肺炎も改善した。11/25乳房切除施行。pCRとなっていた。考察:発熱または倦怠感が出現したICI投与中の患者では、その後のirAEの出現が17倍高かったとの報告がある。今回経験した原因不明の

発熱はirAE 皮膚炎や薬剤性肺炎の前駆症状であった可能性がある。原因不明の発熱や倦怠感が出現した場合はirAEの出現を警戒する必要があると思われる。

35. 周術期トリプルネガティブ乳癌における、Pembrolizumab 使用によるサイトカイン放出症候群の一例

北海道大学病院乳腺外科

羽 田 光 輝 押 野 智 博
森 陽 菜 丹 羽 瑠 美
守 谷 結 美 吉 田 奈 七
細 田 充 主 高 橋 将 人

【背景】周術期トリプルネガティブ乳癌において、Pembrolizumabの使用機会が増え、irAEへの対処も必要となっている。その中でもサイトカイン放出症候群(cytokine releasing syndrome; CRS)は多臓器不全をきたしうる重篤な病態である。初期症状は発熱、悪心、頭痛、頻脈、血圧変動、呼吸苦などで、バイオマーカーとしては各種サイトカイン、CRP、フェリチンなどが知られている。頻度は0.1%程とまれであり、乳癌の周術期治療での報告はない。【症例】63歳女性、右トリプルネガティブ乳癌、cT3N2M0の診断で術前化学療法(Pembrolizumab+CBDC+PTX)を施行した。3サイクル目day1の投与終了時から微熱、倦怠感が出現し、投与後4時間で39℃台の発熱、頭痛、嘔吐が出現した。day2ではさらに血圧低下、頻呼吸、酸化低下を認めた。採血ではAST/ALT:1030/435, LDH:1428, Cre:2.0, CRP:8.49, プロカルシトニン:84.84, フェリチン:5302, IL-6:331であり、敗血症やCRSを疑いICU管理とした。Mメロベネム投与、Tocilizumab(8mg/kg)単回投与、ステロイドパルス療法を施行した。臨床症状および血液検査は速やかに改善しday4にICUを退室、以降プレドニン60mgを開始し漸減した。化学療法は中断し、乳房全切除術+腋窩郭清術を施行した。【考察】CRSは重篤なirAEの1つで、活性化したT細胞とそれに連動する免疫細胞、内皮細胞からのサイトカイン放出により多臓器不全をきたす。IL-6が中心的メディエーターとされ、治療には抗IL-6受容体抗体薬のTocilizumabが使用される。抗癌剤併用ICI治療の場合は敗血症との鑑別が難しく、迅速で正確な診断による多臓器不全の回避が重要である。本症例では血液培養、尿培養から菌の検出はなく、一連の病態はCRSと考えられた。早期の治療介入により重症化を免れた可能性がある。【結語】ICI使用時のバイタル変化を伴う発熱では、頻度は低いもののCRSを考える必要がある。

36. 術前KN522レジメンを安全に投与し得た一例

岩見沢市立総合病院外科

長 安 健 柏 倉 さゆり
 洪 谷 一 陽 辻 健 志
 江 本 慎 松 井 欣 哉
 菊 地 弘 展 河 合 朋 昭
 羽 田 力 高 橋 典 彦

【はじめに】2022年9月、本邦でもトリプルネガティブ乳癌に対する周術期化学療法として、pembrolizumabを含むレジメンが保険収載された。2022年度版乳癌診療ガイドラインにおいても弱くはあるが、推奨されている。臨床試験では高いpCR率を示す一方で、実臨床、特に当院のような地方病院ではirAEの出現に憂慮しながら投与している。この度我々は術前化学療法としてはpembrolizumabを含むレジメンを安全に投与し得た症例を経験したので、若干の考察を交え報告する。【症例】48歳、女性。右乳房腫瘤を自覚し、当院受診。生検にてIDC、ER0%、PgR0%、HER2陰性、Ki-6783%。CT、骨シンチで遠隔転移は認めず、乳房MRIにて32mm大の腫瘤を認め、cT2N0M0と判断し、術前化学療法としてKN522レジメンを行う方針とした。【経過】CBDCA+PTX+PEMの3サイクル目の採血にてTSHの低下、FT3の上昇を認めた。irAEと既往の甲状腺機能亢進症増悪との判別はつかなかったが、内分泌内科にコンサルトし、内服調整を行った。内服調整を行いながら、術前治療を完遂し、BRCAnalysisも陰性だったため、2024年6月、右Bp+SNを実施した。甲状腺機能亢進症の治療を継続しながら、術後治療を継続している。【考察】術前KN522レジメンを安全に投与し得た1例を経験した。術後治療は継続中であるが、現時点で重篤なirAEの出現は認めていない。irAE発症時の当院での対応マニュアル等は作成できていないが、ICIの治療経験が多い呼吸器内科、消化器内科に相談できる環境である。今後、地方病院でも安全に実施できるよう症例の集積が必要である。

37. 当院の術前化学療法におけるPembrolizumabの使用経験 函館五稜郭病院

川 岸 涼 子 米 澤 仁 志

【緒言】KEYNOTE-522試験の結果により、高リスクの早期トリプルネガティブ乳癌の術前後化学療法にPembrolizumabが保険適用となった。同試験では、pCR率が64.8%、3年EFSが84.5%、OSが89.7%と良好であり、特にpCRを得られた症例では、EFS94.9%と良好な結果であった。しかしながら、免疫チェックポイント阻害薬特有の有害事象も認められるため、注意が必要である。当院での術前化学療法にPembrolizumab使用症例について検討した。【対象・方法】2021/1/1～2023/12/31までに乳癌と

診断され、Pembrolizumabを含む術前化学療法を施行した15例を対象に、治療完遂率、pCR率、irAEについて検討した。【結果】全15例の年齢中央値は55歳、閉経前症例は4例(26.7%)であった。StageはII期が12例(80.0%)、III期が3(20.0%)であった。15例中、Pembrolizumabの投与を完遂できた症例は11例(73.3%)、症例全体のpCR率は60.0%、治療を完遂した症例においては81.8%であった。irAEは、甲状腺炎、下垂体炎、副腎不全、皮疹、急性腎障害を認めたが、irAEによりPembrolizumabの投与を中止した症例は急性腎障害と皮疹の2例であった。【考察】当院の治療成績は完遂率やpCR率はKEYNOTE-522試験と同等の結果であった。irAEは、甲状腺炎や副腎不全の発生率を高く認めたが、早期対応により、治療を完遂することができていた。Pembrolizumabを併用した術前後の化学療法は予後も良好と言われており、引き続き、irAEの早期診断と早期対応に努め、治療を完遂することが重要である。また、Pembrolizumabの症例数や観察期間が短く、EFSやOSについては検討できていないため、症例の集積や長期経過観察によるさらなる検討が必要である。【結語】当院の術前化学療法におけるPembrolizumab使用症例について検討した。治療成績はKEYNOTE-522試験と同等であり、今後もirAEに留意した治療を継続していくことが望ましい。

38. 当科におけるKN522施行症例の検討

北海道大学病院乳腺外科

吉 田 奈 七 森 陽 菜
 丹 羽 瑠 美 守 谷 結 美
 羽 田 光 輝 押 野 智 博
 細 田 充 主 高 橋 將 人

【はじめに】KN522レジメンが保険収載され、実臨床における治療成績やirAEに関する報告が増えた。今回われわれは、当科でKN522レジメンを施行した症例の背景やirAE、治療成績に関しての検討を行った。【対象・方法】2022/11～2024/07までにKN522レジメンを施行または施行途中の患者全例。【結果・考察】対象となる症例は17例で、術前治療が終了している症例が10例、施行途中の症例が7例であった。患者背景としては、全例女性、KN522レジメン開始時の年齢中央値58(35-67)歳、T分類1c/2/3/4=2(11.7%)/11(64.9%)/2(11.7%)/2(11.7%)例、N分類0/1/2/3=11(64.9%)/2(11.7%)/2(11.7%)/2(11.7%)、Stage2/3=12(70%)/5(30%)であった。現時点でirAEを発症した症例は8/17例(47%)で、下垂体機能低下症1例、肝炎3例、肺炎1例、サイトカイン放出症候群2例、甲状腺機能低下症1例で、CTCAE grade3以上の症

例は6例であった。手術が終了している症例は7例で、病理組織学的治療効果判定は3/2/1 = 2 (28.5%) /2 (28.5%) /3 (43%)であり、pCR率は28.5%であった。これらの症例で Pembrolizumab 投与回数やレジメン施行数をとの相関はみられなかった。KN522試験では、G3以上のirAE発生率は15%と報告されており、当科の症例での発生率は29%と非常に上回る結果であった。pCR率はKN522試験全体で68.4%、日本人集団では50%と報告されているが、当科では28.5%と下回る結果であった。今回の検討では臨床試験の結果と比較して大きな差があったが、施行症例数が少ないため今後も症例の蓄積が必要である。

令和6年度北海道外科学会 評議員会 議事録

1. 開催日時 令和6年9月14日
開会 午前8時20分 終了 午前9時00分
2. 開催場所 ホテルライフオーツ札幌
ライフオーツホールⅢ
3. 出席者 (敬称略)
評議員：青木 貴徳、赤坂 伸之、赤羽 弘充、
浅井 慶子、東 信良、新居 利英、
伊藤 寿朗、稲葉 聡、井上 聡巳、
今井 浩二、植村 一仁、内田 恒、
越前谷 勇人、大竹 節之、大谷 則史、
大野 耕一、奥村 圭祐、小笠原 和宏、
岡田 邦明、奥谷 浩一、折茂 達也、
加賀 基地三、加地 苗人、加藤 達哉、
神山 俊哉、川崎 正和、河島 秀昭、
川原田 修義、川村 秀樹、川本 雅樹、
北上 英彦、北城 秀司、北田 正博、
木村 康利、木村 雅美、久須美 貴哉、
小谷 裕美、小西 和哉、古屋 敦宏、
櫻庭 幹、佐々木 賢一、笹村 裕二、
佐藤 暢人、七戸 俊明、島 宏彰、
庄中 達也、仙丸 直人、高橋 典彦、
高橋 宏明、高橋 将人、竹内 幹也、
武富 紹信、竹林 徹郎、鶴間 哲弘、
中島 智博、中野 詩朗、中村 文隆、
中村 雅則、信岡 隆幸、浜田 弘巳、
平野 聡、福島 剛、細田 充主、
本間 重紀、前田 好章、真名瀬 博人、
水口 徹、宮島 正博、村木 里誌、
目黒 誠、矢嶋 知己、矢野 智之、
山口 晃司、山本 浩史、山本 康弘、
横尾 英樹、横田 良一、横山 和之、
若狭 哲、渡辺 敦
特別会員：菊池 洋一、吉田 秀明、藤田 美芳
外科雑誌編集委員：野路 武寛
事務局：市川 伸樹
4. 議長 会長 若狭 哲 (敬称略)
5. 【報告事項】
 - 1) 令和5年度北海道外科学会 定例拡大理事会議事録について
①会長 若狭先生より報告があった
(別添資料1)
 - 2) 令和5年度北海道外科学会 評議員会議事録について
①会長 若狭先生より報告があった
(別添資料2)
 - 3) 庶務報告について
①事務局市川先生より報告があった。
②長期滞納者について、若狭先生より、関連医局のない5年以上の滞納者について、事務局より継続意思を確認し、6年滞納者で回答がない場合は自動退会としていることが説明された。
 - 4) 北海道外科雑誌編集委員会報告について
①編集委員会 野路先生より報告があった。
(別添資料5)
 - 5) その他
・退会届の押印不要について
①若狭先生より、押印省略に伴い退会届は押印を不要としメールでの提出を可能とすることが報告され、了承された。
6. 【審議事項】
 - (1) 令和6年度評議員会 議事録署名人について
①若狭先生の推薦により横尾英樹先生、加藤達哉先生が選出、承認された。
 - (2) 2023年度会計決算について
①事務局市川先生より報告された。
②監事内田先生より監査結果について報告された。
 - (3) 2025年度収支予算(案)について
①事務局市川先生より説明があり、了承された。
②若狭先生より、特別講演費はHOPESで支払っているの、HOPESに確認し、今後も請求がなければ2026年度の予算(案)から計上しないことを検討することになったと説明された。
③若狭先生より、2025年度収支予算(案)について諮ったところ、原案のとおり満場一致で承認された。
 - (4) 今後の学会に関する件
①次期学会に関する件
・第114回北海道外科学会を、HOPES2025合同開催にて2025年9月20日(土)・21日

(日)に、ホテルライフオーツ札幌に於いて、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。

②次々々期学会に関する件

- ・第115回北海道外科学会を、HOPES2026 合同開催にて2026年9月12日(土)・13日(日)に、ホテルライフオーツ札幌に於いて、北海道大学病院 呼吸器外科 教授 加藤達哉先生のもとで開催予定であることが報告された。

③次々々々期学会に関する件

- ・若狭先生より、第116回北海道外科学会について、HOPES2027 合同開催にて2027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、若狭先生の推薦により旭川医科大学外科学講座 肝胆膵・移植外科学分野 教授 横尾英樹先生が選任され、満場一致で承認された。
- ・第116回大会長として横尾先生より挨拶。

(5) 役員に関する件

①理事辞退者に関する件

②幹事辞退者に関する件

③評議員退任者に関する件

④評議員辞退者に関する件

⑤新特別会員に関する件

⑥新幹事に関する件

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。

(6) 北海道外科雑誌 編集委員会経費について

- ①野路先生より、外科学会からの助成金の減額について経緯の説明があり、130万円から100万円の減額とすることについて審議を諮ったところ、満場一致で承認された。次号69巻2号より100万円とする。

- ②事務局市川先生より、外科雑誌編集委員会経費が、200万円(年額)に減額されたため、2025年度収支予算(案)の支出合計

が5,712,160円から5,112,160円、次年度繰越金が13,172,776円から13,772,776円に変わると説明があった。

(7) その他

- ・若狭先生より、次回の理事会に於いて、評議員の推薦基準の見直しについて議論する予定であると報告があった。

令和6年9月14日

2023年度収支決算報告 (2023年1月1日～12月31日)
2024年度収支予算 (2024年1月1日～12月31日)

収入の部

科 目	2023年度予算	2023年度決算	2024年度予算
会 員 会 費	3,800,000	3,540,000	3,800,000
抄 録 利 用 料	20,000	23,537	20,000
預 金 利 息	250	124	250
編 集 委 員 会 収 入	800,000	888,160	800,000
大 会 費 戻 り 分	0	0	0
収 入 合 計	4,620,250	4,451,821	4,620,250
前 年 度 繰 越 金	15,356,621	15,592,095	*115,218,508
総 計	19,976,871	20,043,916	19,838,758

支出の部

科 目	2023年度予算	2023年度決算	2024年度予算
大 会 費 (HOPES)	1,600,000	1,600,000	1,600,000
通 信 費	150,000	100,028	150,000
交 通 費	10,000	1,950	10,000
事 務 費	40,000	34,146	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			
学 会 賞・奨 励 賞	100,000	100,000	100,000
編 集 委 員 会 経 費	2,600,000	*22,639,461	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	145,838	272,160
支 出 合 計	5,712,160	5,141,423	5,712,160
次 年 度 繰 越 金	14,264,711	14,902,493	14,126,598
総 計	19,976,871	20,043,916	19,838,758

*1『2023年度仮決算』の次年度繰越金を記載

*2 第67巻2号分、第68巻1号分

北海道外科学会役員名簿

(2024年11月現在)

会 長 高橋 将人

副会長 加藤 達哉

評議員 (131名)

青木 貴徳	川崎 正和	田中 栄一	山口 晃司
赤坂 伸之	河島 秀昭	鶴間 哲弘	山下健一郎
赤羽 弘充	◎川原田修義	富山 光広	山田 秀久
浅井 慶子	川村 秀樹	中川 隆公	山吹 匠
◎東 信良	川本 雅樹	中島 智博	山本 浩史
阿部島滋樹 ²⁾	北上 英彦	中西 一彰	山本 康弘
新居 利英	北川 真吾	中村 文隆	◎横尾 英樹
飯村 泰昭	北城 秀司	中村 雅則	横田 良一
○市川 伸樹 ¹⁾²⁾	北田 正博	成田 吉明	横山 和之
市之川一臣 ²⁾	紀野 泰久	新関 浩人	◎若狭 哲
市村龍之助 ²⁾	木村 文昭	西田 靖仙	◎渡辺 敦
伊藤 寿朗	木村 康利	信岡 隆幸	
稲場 聡	木村 雅美	萩原 正弘 ²⁾	
井上 聡巳	久須美貴哉	長谷川公治	
今井 浩二	久保田 卓	秦 史壮	
今村 将史	栗本 義彦	浜田 弘巳	
岩井 和浩	越湖 進	樋田 泰浩	
岩代 望	小谷 裕美	平口 悦郎	
植村 一仁	小西 和哉	◎平野 聡	
内田 大貴	古屋 敦宏	福島 剛	
◇内田 恒	齋藤 慶太	星 智和	
越前谷勇人	櫻庭 幹	細田 充主	
大柏 秀樹	佐々木賢一	本間 重紀	
大竹 節之	笹村 裕二	前田 好章	
大谷 則史	佐藤 暢人	眞岸 克明	
大野 敬祐	○七戸 俊明	牧野 裕	
大野 耕一	島 宏彰	益子 博幸	
◇大原 正範	嶋村 剛	眞名瀬博人	
岡田 邦明	下國 達志	○水口 徹	
岡村 圭祐	庄中 達也	宮坂 祐司	
奥谷 浩一	鈴木 温	宮島 正博	
折茂 達也	仙丸 直人	村上 達哉	
加賀基知三	高橋 周作 ²⁾	村川 力彦 ²⁾	
柿坂 達彦 ²⁾	高橋 典彦	村木 里誌	
数井 啓蔵	高橋 宏明	目黒 誠	
加地 苗人	◎高橋 将人	矢嶋 知己	
◎加藤 達哉	竹内 幹也	八柳 英治	
◎紙谷 寛之	◎武富 紹信	矢野 智之	
神山 俊哉	竹林 徹郎	山内 英智	
唐崎 秀則	◎竹政伊知朗	山上 英樹	

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113回大会より)

北海道外科学会 理事会・幹事会役員名簿 (2024年11月現在)

会 副 理	会	長	高橋 將人					
		長	加藤 達哉					
幹 事 監	事	事	東 信良	加藤 達哉	紙谷 寛之	川原田修義		
			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			
			市川 伸樹	七戸 俊明	水口 徹			
			内田 恒	大原 正範				

北海道外科学会 名誉会員・特別会員名簿 (2024年11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				
	(故)市川 健寛	(故)内野 純一	(故)奥田 義正	(故)葛西 洋一			
	(故)小松 作蔵	(故)近藤 哲	(故)鮫島 夏樹	(故)鮫島 龍水			
	(故)杉江 三郎	(故)高山 担三	(故)長谷川正義	(故)早坂 滉			
	(故)三上 二郎	(故)水戸 廸郎	(故)目良 柳三	(故)安田 慶秀			
	(故)山田 淳一	(故)和田 寿郎					
	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		
		小笠原和宏	岡安 健至	奥芝 俊一	小野寺一彦		
		樫野 隆二	樫村 暢一	川端 眞	川俣 孝		
川村 健		菊池 洋一	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		中野 詩朗	西川 眞	二瓶 和喜			
子野日政昭		橋本 正人	長谷川直人	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	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)伊藤 紀克			
(故)江端 俊彰		(故)太田 里美	(故)大場 淳一	(故)小川 秀道			
(故)金子 正光		(故)久木田和丘	(故)黒島振重郎	(故)斉藤 孝成			
(故)佐々木英制		(故)佐々木一晃	(故)佐藤 諦	(故)佐藤 直樹			
(故)佐野 文男		(故)下沢 英二	(故)辻 寧重	(故)筒井 完			
(故)時田 捷二		(故)中瀬 篤信	(故)中西 昌美	(故)西村 昭男			
(故)橋本 博		(故)秦 温信	(故)早坂 眞一	(故)菱山四郎治			
(故)前田 晃		(故)宮坂 茂男	(故)宮本 和俊	(故)矢倉安太郎			
(故)弓削 徳三		(故)横田 晃	(故)吉田 正敏	(故)萬谷 嘉			
(故)若松不二夫		(故)渡辺 正二					

「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ことができる。

(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

2024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. 原著論文は本文8000文字、図表7つまでとする。症例報告は本文4000文字、図表5枚までとする。Publication Reportは本文4000文字を目安とし、図表は5枚とする。依頼原稿の特集・総説・原著も同様である。上記頁数を著しく超過する場合には原稿を受理出来ない場合がある。図表はカラーも使用可能。

	総文字数 (本文・文献)	図表	英文抄録	文献数
原著論文・総説	8000文字以内	7つ	200語以内	30以内
症例報告	4000文字以内	5つ	200語以内	15以内

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のよう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のよう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・団体名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がある金銭的・個人的関係（例：研究費・特許取得を含む企業との財政的関係、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 _____

「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22回（2023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 68 巻第 1 号、2 号に掲載された論文 9 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 68 巻 1 号 26-30 頁 掲載
タイトル：コロナ禍における乳癌症例の検討
著 者：本間 敏男
所 属：札幌乳腺外科クリニック・乳腺外科

奨励賞 北海道外科雑誌第 68 巻 2 号 22-26 頁 掲載
タイトル：虫垂腫瘍を疑った盲腸子宮内膜症の 1 例
著 者：元木 恵太
所 属：帯広厚生病院外科

謝 辞

北海道外科雑誌第69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69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。

2024年12月

北海道外科雑誌

編集委員長 平野 聡

阿部 慎司	王子総合病院 心臓血管外科
植村 慧子	NTT東日本札幌病院 外科
岡村 国茂	市立旭川病院 外科
小丹枝裕二	北海道医療センター 外科
佐藤 公治	KKR札幌医療センター 心臓血管外科
鶴間 哲弘	JR札幌病院 外科
新田 健雄	北海道大学 消化器外科Ⅱ
福田 純己	製鉄記念室蘭病院 外科
山田 徹	愛育病院 外科
和田 秀之	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

昨年ほどではありませんでしたが、今年も暑い夏でした。9月に入ってもなお暑い日が続き、以前に比べると北海道も夏が長くなったと感じます。一方で、歳のせいかもしれませんが、秋がとても短く感じられるようになってきました。それでも、北大のイチョウ並木の金葉は、年々その鮮やかさを増しているように思えます。札幌の有名観光スポットにもなったことから、今年も世界中からたくさんの観光客が訪れ、イチョウ並木で写真を撮る姿が見られました。彼らが家族や友人たちと楽しそうに過ごしている様子を見ると、こちら心も和み、嬉しくなります。

日頃、仕事に追われていると、季節を楽しむ余裕を失いがちです。しかし、自然の美しさや移り変わりに目を向けることで、忙しさの中にも安らぎを見出すことができます。若い医師たちの気持ちがかかるためにも、感受性豊かな状態を保ち、季節の変化を楽しむ心の余裕を持つことが大切です。また、そのような心構えは、ポジティブな感情を育むきっかけにもなります。季節の移ろいを感じることを忘れずに、心豊かな日々を過ごしていきたいですね。

(M.T)

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6年12月20日印刷

令和6年12月20日発行

北 海 道 外 科 雑 誌

第 69 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-02(B6/1C)
2023年6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・ジャパン株式会社
東京都港区芝浦三丁目4番1号グランパークタワー30階

発売元
(文献請求先
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 V2.0
SPF07DP (2024年1月作成)

Medtronic

LigaSure™ XP Maryland
Sonicision™ 7

“次のステージ”へ



販売名: Valleylab FT10144* プラットフォーム 医療機器承認番号: 22800BZX00157000
販売名: ForceTriad E34* プラットフォーム 医療機器承認番号: 21900BZX00853000
販売名: Sonicision 7 コードレスシステム 医療機器承認番号: 30500BZX00058000

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。
© 2024 Medtronic. Medtronic、メドトロニック及びMedtronicロゴマークは、Medtronicの商標です。

SI-A1359

コヴィディエンジャパン株式会社

Tel: 0120-998-971

medtronic.co.jp



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
- SPD 病院管理業務の受託 (SPD、精算代行、減価、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
- 医療廃棄物処理
- 情報システムの提案・開発
- コンサルティング (経営分析・診断・改善・人材育成)
- 学会イベントの企画・運営
- 旅行・広告代理業
- 貿易 (輸入代行含む)

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・MIE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 札幌市北区北11条西4丁目1番15号
TEL 011-746-5111
- 東京本社(東京事業本部) / 〒110-8681 東京都台東区入谷1丁目19番2号
TEL 03-3874-7141
- 名古屋支社(名古屋事業本部) / 〒465-0014 名古屋市中東区上菅2丁目1108番地
TEL 052-799-3011
- 大阪支社(大阪事業本部) / 〒537-0002 大阪市東成区深江南2丁目13番20号
TEL 06-6974-0550
- 福岡支社(福岡事業本部) / 〒812-0044 福岡市博多区千代4丁目29番27号
TEL 092-641-8161

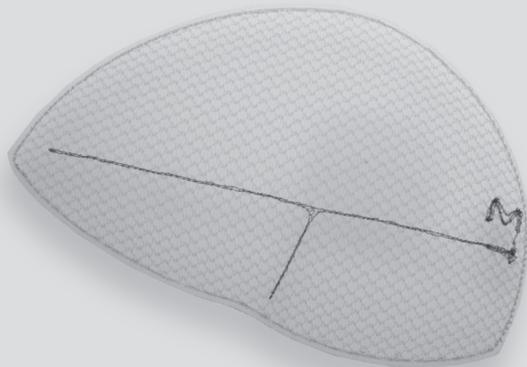
支店 / 札幌中央・札幌西・札幌白墨・札幌新札幌・旭川・函館・釧路・帯広・北見・遠軽・八雲・室蘭・苫小牧・日高・小樽・千歳・岩見沢・空知・名士・稚内

慈恵事業部・北里大学事業部・成田事業部・青森・秋田・山形・いわき・群馬・栃木・日立・水戸・鹿島・茨城・熊谷・埼玉東・埼玉中・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・横浜西・川崎・川崎北・相模・熱海・浜松・富士・岐阜・名古屋南・伊勢志摩・三重・北勢・滋賀・北大阪・南大阪・西大阪

奈良・岡山・広島・鳥取・島根・福岡東・福岡南・小倉・飯塚・筑豊・大川・久留米・佐賀・大牟田・唐津

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



販売名: 3DMax MID アナトミカルメッシュ
 承認番号: 20600B2X00092000
 クラス分類: 高度管理医療機器(Ⅱ)
 一般的名称: 非吸収性ヘルニア・胸壁・腹壁用補綴材
 償還区分: 繊維布・ヘルニア・形状付加

鼠径ヘルニア修復用メッシュ

3D Max[®] (ミディアムタイプ)

TAPP法、TEP法およびRobotic TAPP法のような鏡視下アプローチのための
 立体型モノフィラメントポリプロピレンメッシュ

製造販売元

株式会社メディコン

カスタマーサービス www.bdj.co.jp/s/cs/

bd.com/jp/

BD, the BD Logo, and all other trademarks are trademarks of Becton, Dickinson and Company or its affiliates. ©2024 BD. All rights reserved.

・事前に必ず電子添文(注意事項等情報)を読み、本製品の使用目的、禁忌・禁止、警告、使用上の注意等を守り、使用方法に従って正しくご使用ください。
 ・本製品の電子添文は独立行政法人医薬品医療機器総合機構(PMDA)のホームページで閲覧できます。



心のかよう医療器/ハコ



株式会社 八光
<https://www.hakko-medical.co.jp/>

〒113-0033 東京都文京区本郷三丁目42-6 南江堂ビル
 TEL: 03-5804-8500 FAX: 03-5804-8580
 販売拠点: 札幌、仙台、柏、本郷、横浜、長野、金沢、
 大阪、福岡、熊本、名古屋、静岡、岡山、松山

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)
- インスツ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

Q 検索

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

The Hokkaido Journal of Surgery

Volume 69 December 2024 Number 2

Preface Satoru WAKASA 1

Topics

Short-term results of robot-assisted total gastrectomy
and robot-assisted pancreaticoduodenectomy Kimitaka TANAKA et al 2

Current status of novel surgical robot systems in Japan Yuji AKIYAMA et al 9

Surgical treatment of intestinal lesions in Crohn's disease Chikayoshi TANI et al 14

Original Articles

Investigation of de novo Inguinal Hernia and Modifications in TAPP Technique Koji HONTANI et al 19

Significance of Blood Culture Collection in the
Treatment Decision-Making for Acute Appendicitis Kodai SHANO et al 26

Case Reports

A case of extensive thoracoabdominal aortic aneurysm treated with a three-stage hybrid procedure combining TEVAR
in combination with wrapping of the supraceliac aorta Joji FUKADA et al 31

A CASE OF COEXISTENCE OF UMBILICAL INTESTINAL
AND URETERAL TRACT REMNANTS DIAGNOSED PREOPERATIVELY Hideaki KOUUDA et al 35

A growing rectal neurolemmoma tumor that was resected. Kai MAKINO et al 39

Publication Reports

Comparison of imaging changes in pulmonary artery diameter at the
occlusion site using silk or metal clamps for pulmonary artery troubles Yoshiki CHIBA et al 46

Predictors of occult metastases in potentially resectable pancreatic ductal adenocarcinoma. Takeshi MURAKAMI et al 50

Surgical skills assessment of pancreaticojejunostomy using a simulator
may predict patient outcomes: A multicenter prospective observational study Kenichi MIZUNUMA et al 54

Proceedings

The 113th Meeting of Hokkaido Surgical society 58

The 22st Meeting of Hokkaido Society of Japanese Breast Cancer society 82

Postscript Masato TAKAHASHI 117
