

THE HOKKAIDO JOURNAL OF SURGERY

北海道外科雑誌

VOL.60

NO.1

JUNE

2015

巻頭言	東 信 良	1
特 集	下部消化管疾患に対する外科治療	
	直腸癌に対する腹腔鏡下手術	本 間 重 紀 ほか 2
	下部消化管に対する外科治療	沖 田 憲 司 ほか 8
カレント トピックス	若手に伝えるヘモ・ヘルニア手術 痔瘻根治術	國 本 正 雄 ほか 12
	腹壁癒痕ヘルニア手術におけるエビデンス	古 畑 智 久 ほか 18
	腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術：腹腔内アプローチ（TAPP）と腹膜外腔アプローチ（TEP）	川原田 陽 ほか 23
	前方到達法による成人鼠径部ヘルニア日帰り手術 ～ヘルニアクリニック12年間の治療成績～	宮 崎 恭 介 29
原 著	乳腺腫瘍像非形成性病変に対する造影早期高分解能 MRI 撮像の検討	小 西 勝 人 ほか 35
症例報告	右房内血栓を伴う中心静脈カテーテル関連血流感染に対し体外循環下に摘除した1例	大 澤 久 慶 ほか 40
	保存的治療により治癒した、広範囲な皮下気腫、後腹膜気腫を呈した医原性食道破裂の1例	茶 木 良 ほか 43
	腸回転異常症を伴わない小腸軸捻転症の1例	大 場 豪 ほか 47
	肉芽腫性乳腺炎の1例	飯 村 泰 昭 ほか 52
	成人発症の大網嚢腫の1例	阿 部 紘 丈 ほか 58
Publication Report	5ALA と自家蛍光観察システムを併用した胸膜悪性病変に対する光学的診断	北 田 正 博 ほか 61
	肝臓灌流保存における復温灌流保存の有効性の研究	松 野 直 徒 ほか 63
学 会	第102回北海道外科学会抄録	65
	第27回代用臓器・再生医学研究会抄録	95
	第102回北海道外科学会拡大理事会議事録	99
	投稿規定	105
編集後記	松 居 喜 郎	112

外科医教育の大転換を迎えるにあたって

東 信 良

外科手術を取り巻く環境が、相次ぐ腹腔鏡下手術問題などを受けて益々厳しさを増す中、専門医制度の大変革が眼前に迫ってきて、外科医育成に関わる議論がにわかには活発になってきている。

外科専門医育成においても、その先にあるサブスペシャリティー専門医の育成においても、今回の新制度によって、外科医の育成方針は重大な変更を強いられることになる。変更点で重要と考えられるのは、①基幹施設と関連施設で病院群を形成し、病院群で共通のプログラムを作成して、専攻医を募集する形態をとること、②病院群全体の手術件数によって受け入れ可能な専攻医の数が規定されること、③専攻医は他のプログラムへ容易には移れないこと、④専攻医に対する形成的評価を毎年2回程度行うこと、⑤指導者側の資質や指導体制が専攻医の側からも評価を受けること、⑥基幹施設には専攻医の研修進捗状況を評価し、最終的に専門医として修練プログラムを修了できるかどうか判定を行う権限があること、⑦修練修了までに確固たる年限が設けられること、⑧論文執筆よりも講習会参加に重点が置かれているように見えることなどである。

これまでの外科医教育は少なくとも私の時代には師弟関係の狭い人間関係の中で、「背中をみて育て」的なものであった。チームでの振る舞いや後輩への指導態度、患者との関係はそれぞれの外科医がそれぞれの方法で身に着けたものであり、外科医としての技能以外の要因で苦しんだ外科医も少なくなかったかも知れない。時代が変わり、外科をめざす若手の極端な不足によってか、外科医教育は少しずつ変化し、現在の中堅や若手は、後輩にとっても親切に教えているようである。合併症が発生すればM&Mカンファランスを行って、チーム全体あるいは診療科全体で問題点を客観的に議論して、チームとして問題意識をもち、再発防

止につとめる風潮も定着しつつある。しかし、まだまだ修練中の外科医に対する評価は漠然としたものであり、かつ、その評価は専攻医本人に直接文書で伝えるような体制には至っていないのがほとんどの施設の現状であろう。今度の新制度では、指導医からの形成的評価や他職種からの多面的評価が導入される。評価内容も、技能や知識にとどまらず、患者や同僚との関係、他職種との協調、リーダーシップ、リスクマネジメント等におよび、専攻医にとっては弱点を克服し、長所を伸ばすには大変参考になる評価方法である。良識ある外科医の育成により、冒頭で述べたような不祥事が減って、国民に信頼される外科医が育ってゆく一つの推進力になるかもしれない。使い方を間違わないよう、基幹施設でも関連施設でも指導医側が指導法・評価方法をよく勉強する必要があると思われる。

一方、上記③、⑧などは、今後数十年の外科医の資質や北海道全体の外科医の分布などに非常に大きな影響を及ぼしかねない変更であり、病院群を形成する基幹施設にとっては、その膨大な作業量や時間的負担だけでなく、今後の北海道の外科の在り方を左右する重大な責任を負うことになると考えられる。病院群が固まって、人気のある病院群とそうでない病院群で、専攻医の数に大きな差が生じるかもしれない。病院にとっても、専攻医が多く集まる病院群の一員になりたいという力が働くであろう。そうしたことが地域で起これば、より魅力的な指導スタッフによる魅力的な研修プログラムを体現しようと切磋琢磨できる一方で、医師の偏在や病院群間で発生する摩擦は問題になるであろう。

北海道で外科医を目指す若者は、どの病院群であろうと、北海道にとっては非常に貴重な金の卵であるに違いない。同じ北海道で仕事をする外科医の集まる北海道外科学会の指導者たちは、今、知恵を絞り、助け合う勇気が求められているのではなかろうかと思うと、北海道外科学会の存在意義がとても重要に思えてくる。

下部消化管疾患に対する外科治療 －直腸癌に対する腹腔鏡下手術－

本間 重紀 高橋 典彦 川村 秀樹
今井 敦 森田 恒彦 武富 紹信

要 旨

大腸癌に対する腹腔鏡下手術は、初めての報告から20年以上が経過した。結腸癌において、欧米で様々なランダム化比較試験がおこなわれ、短期成績で手術侵襲が少なく、長期成績で生存率に対する非劣性が証明され、腹腔鏡下手術は急速に普及してきた。直腸は狭く深い骨盤に存在するため、手術操作に難渋する。また排尿、性機能を司る自律神経を温存する技術が要求され、直腸癌の手術は難易度が増す。近年、医療機器の発達、技術の向上に伴い、直腸癌に対する腹腔鏡下手術は徐々に浸透し長期予後を含めた大規模臨床試験の結果も得られるようになってきた。これに伴い、ガイドラインにおける推奨度も高くなってきた。新しい試みとして内括約筋切除術や側方郭清術、ロボット支援下手術、SILS、RPS、NOTESなどの術式が開発されてきた。腹腔鏡下手術は、急速に普及し、長期成績も評価されつつあるが、手術手技を習得する道のりは長く、一例一例を慎重に経験していくことが肝要である。

Key Words : 大腸癌, 腹腔鏡下手術, 直腸癌

はじめに

大腸癌に対する腹腔鏡下手術は、Jacobsら¹⁾の初めての報告から20年以上が経過した。結腸癌において、欧米で様々なランダム化比較試験(RCT)がおこなわれ、短期成績では、術後の疼痛の軽減、腸蠕動の早期回復が可能となり、従来の開腹手術と比べ、手術侵襲が少ないことが証明された²⁻⁴⁾。また、癌に対する外科治療において最も重要な根治性について、これらの試験の長期成績が報告され⁵⁻⁸⁾、開腹手術に対する腹腔鏡下手術の非劣性が証明された。これにより、腹

腔鏡下手術は結腸癌において、急速に普及してきた。一方で直腸は解剖学的に狭く深い骨盤に存在するため、手術操作に難渋することや、直腸の腹側には、女性では、子宮、膣、男性は前立腺、精嚢が存在し、また排尿機能、性機能をつかさどる自律神経が背側から直腸を取り囲むように向かうため、これらを損傷すると術後の生活の質(QOL)が低下する危険性がある^{9,10)}。癌の根治性を保ちつつ、神経温存する手術が要求されるため、結腸癌と比べ直腸癌の手術は難易度が増すため、腹腔鏡下手術の普及が遅れていた。近年、医療機器の発達、技術の向上に伴い、直腸癌に対する腹腔鏡下手術は徐々にではあるが、浸透し大規模臨床試験の結果も出つつある^{9,10)}。そこで、本稿において、直腸

癌に対する腹腔鏡下手術の現状と新しい試みを述べる。

臨床試験の成績

結腸癌に対し、これまで多くの腹腔鏡下手術と開腹手術の大規模比較試験が行われてきた。アメリカ、カナダの48施設で1995年から2001年までに863例を集積した Clinical Outcomes of Surgical Therapy Group study (COST study)^{2,5)}、ヨーロッパの29施設から1997年から2003年に1076例集積された Colon Cancer Laparoscopic or Open Resection trial (COLOR study)^{3,6)}、イギリスの27病院から1996年から2002年までに794例を集積した Medical Research Council's Conventional versus Laparoscopic-Assisted Surgery In Colorectal cancer trial (MRC-CLASICC study)^{4,7,8)}がその代表的な臨床試験である。いずれの研究においても短期成績において、手術時間の延長を認めるが、出血量が少なく、郭清リンパ節個数に差がなく、術後合併症に差がない、腸管蠕動の回復が早い、入院日数が短いといった成績が示された。また、長期成績において無病5年生存率、5年生存率のいずれにおいても有意差を認めず、良好な成績が示された。ただし、21~34%と非常に高い開腹移行率であることや、開腹手術において日本と欧米における5年生存率の違いがあるため、これらの欧米の臨床試験結果の解釈は慎重にならざるを得ない。

直腸癌に対する腹腔鏡下手術の有用性を評価するための大規模臨床研究は結腸癌と比べ、未だ少なく、長期成績まで解析されているものは少ない。イギリスの CLASICC trial^{4,7,8)}、韓国の COREAN trial⁹⁾、北欧、オランダ、カナダなど8か国からの COLOR-II trial¹⁰⁾が代表的なものとしてあげられる。

イギリスの27施設で1996年から2002年に登録された CLASICC trial^{4),7),8)}は直腸癌も含めた大腸癌に対する臨床試験で、2:1で腹腔鏡下手術と開腹手術を割り付けた。直腸癌は381例で腹腔鏡253例、開腹128例であった。直腸癌における腹腔鏡手術の開腹移行率は34%、周術期死亡率が腹腔鏡群4%、開腹群5%であった。腹腔鏡下手術において、出血量が少なく、腸管蠕動の回復、経口摂取が早い、入院日数が短いといった短期成績が示された。長期成績において局所再発率、5年生存率に有意差を認めなかった。大規模臨床試験をおこない直腸癌に対する腹腔鏡下手術の有用性が示された初めての研究であるが、短期、長期成績ともに日本とあまりにもかけ離れているため、日本の大腸外科医

からは、結果に対する否定的な意見が聞かれた。

COREAN trial⁹⁾は、韓国の3施設で2006年から2009年に集積された340名の直腸癌患者を対象にした試験である。中部から下部直腸癌 cT3N0~2で術前化学放射線療法を施行し、腹腔鏡下手術群170例、開腹手術170例に割り付けし試験が行われた。開腹移行率は1.2%、平均手術時間は腹腔鏡群で244分、開腹群で197分と有意に長く、出血量は腹腔鏡群で200ml、開腹群で217mlと有意に少なかった。腹腔鏡下手術群において腸管蠕動の回復が早く、鎮痛薬投与量が少なかった。本試験において縫合不全率(1.2%、0%)、周術期死亡率(0%、0%)、在院日数(8日、9日)に有意差を認めなかった。3年無再発生存率は腹腔鏡下手術で79.2%、開腹手術で72.5%と有意差を認めなかった。

最近では、2004年から2010年にカナダやオランダ、北欧などの計8か国、30施設から1044例を登録した COLOR-II trial¹⁰⁾が報告された。肛門縁から15cm以内で cT2-3M0の直腸癌を対象とした。腹腔鏡群、開腹群を2:1で割り付けをおこなっている。開腹移行率は17%、手術時間は腹腔鏡下手術のほうが長く(腹腔鏡群240分、開腹群188分)、出血量は腹腔鏡下手術のほうが少なかった(腹腔鏡群200ml、開腹群400ml)。術中合併症は、腹腔鏡群12%、開腹群14%で有意差を認めなかった。術後全合併症は腹腔鏡群40%、開腹群37%で、縫合不全においては腹腔鏡群13%、開腹群10%で有意差を認めなかった。術後28日以内の死亡率は腹腔鏡群2%、開腹群1%と差を認めなかった。腹腔鏡下手術のほうが、術後の腸管蠕動の回復が早く、鎮痛剤投与頻度が少なかった。

これらの報告から、腹腔鏡下手術のほうが、手術時間は長い、出血量が少なく、術後の疼痛が少なく、在院日数が短縮されることが示された。ただ、腹腔鏡下手術は、経験豊富な施設、術者によっておこなわれることにより、患者の安全性と腫瘍学的安全性(根治性)が担保されると結論づけている⁸⁻¹⁰⁾。

日本における直腸癌に対する腹腔鏡下手術の位置づけ

大腸癌に対する腹腔鏡下手術の有用性の検討は、欧米に遅れ、2004年から Japan Clinical Oncology Group (JCOG) が JCOG0404¹¹⁾として試験を開始した。進行大腸癌に対する腹腔鏡下手術と開腹手術の根治性に関するランダム化比較試験である。対象は盲腸、上行結腸、S状結腸、直腸RSに存在し cT3-4を対象とした

全国の腹腔鏡下手術に精通した30施設で行われ、2004年10月から2009年3月までに1057例（開腹528例、腹腔鏡529例）が登録された。開腹移行率は5.4%であった。腹腔鏡下手術は開腹手術と比べ、出血量が少なく（30ml, 85ml）手術時間は長く（211分, 159分）腸管蠕動の回復が早く、鎮痛剤投与回数が少なく、入院期間が短かった（10日, 11日）¹¹⁾。本年のASCO-GIでは、この試験の長期成績が示され、晩期障害に差はなく、5年無再発生存率（79.3%, 79.7%）、5年全生存率（91.8%, 90.4%）で有意差を認めなかった¹²⁾。腹腔鏡下手術が、開腹手術に対し非劣性を証明する試験であったが、残念ながらこれを証明することはできなかった。この理由として、進行大腸癌のわりにイベント数（再発数, 死亡数）が少なく、サンプルサイズの試算の段階での予測の約半分であることが理由として挙げられた。ただ、腹腔鏡下手術の非劣性は証明されなかったが、全生存率、無再発生存率とも2群でほぼ同等であったことから、熟練した施設では腹腔鏡下手術もオプションになるだろうと結論づけている¹²⁾。ただ、サブグループ解析では、腫瘍の局在（RS）、腫瘍の壁深達度（cT4）、リンパ節転移（cN2）、体型（BMI25以上）では、腹腔鏡下手術を慎重に選択しなくてはならない可能性があり、このデータに対する詳細な解析が待たれるところである。

日本において、直腸癌に対する大規模な前向き臨床試験はおこなわれておらず、現在のところ、大腸癌研究会のプロジェクト研究で集積された、「Clinical Stage 0/I 直腸癌に対する腹腔鏡下手術の妥当性に関する第2相試験の短期成績」が報告されている¹³⁾。2008年2月から2010年8月までに、全国43施設から490例登録された。開腹移行率は1.6%、手術時間は270分、出血量は28mlであった。術後全合併症の頻度は23.9%、縫合不全は前方切除で8.3%、ISRで9.1%であった。術後在院日数は12日であった。安全性を示す十分なデータと考えられるが、腹腔鏡下手術に精通した施設、術者がおこない、比較的早期の癌を対象にしたとしても、これだけの手術時間、縫合不全率があることを十分に考慮に入れておくべきである。

大腸癌研究会が作成する2014年版大腸癌治療ガイドライン¹⁴⁾において、これまで、「結腸癌およびRS癌に対するD2以下の腸切除に適しており、c Stage 0～c Stage Iが良い適応」と記載していたものが削除された。また推奨度Bであったものが今回のガイドライ

ンから推奨度・エビデンスレベル1Bとなった。ただ、直腸癌においては、手術操作、特に直腸の切離、吻合操作の難易度が高いため、「現時点では適正に計画された臨床試験として実施するのが望ましい。」と記されている。

日本における大腸癌に対する腹腔鏡下手術の割合は、日本内視鏡外科学会の調査¹⁵⁾では、2008年から28%、33%、33%、44%と増加の一途をたどっている。日本内視鏡外科学会の調査では、腹腔鏡下手術に積極的な施設からの回答ということもあり、実地診療とかけ離れたデータと思われていた。2014年12月に日本外科学会、日本消化器外科学会からNational Clinical Database（NCD）の結果が公開¹⁶⁾され、51632例の低位前方切除術中、実に48.1%が腹腔鏡下手術で行われていることが報告された。NCD登録病院であること、直腸癌は何例か、本当の（？）低位前方切除術が何例なのか不明であるが、実臨床においても4割以上の直腸癌症例で腹腔鏡下手術が選択されているのが日本の現状と考えられた。

新しい試み

① Inter-sphincteric resection（ISR）

究極の肛門温存手術としてSciesselらによって報告¹⁷⁾された術式で、従来ならMiles手術の適応である直腸癌病変を内括約筋を切除することにより、根治性を保ち、肛門を温存する術式である。腹腔鏡下ISR手術はWatanabeらによつてはじめて報告¹⁸⁾された。Parksら¹⁹⁾は80例の開腹でのISRと腹腔鏡下ISRを周術期成績について比較検討した。手術時間に有意差はないが、出血量は有意に減少した。Circumferential resection margin（CRM）陽性率、合併症発生率、局所再発率、全生存率に有意差を認めなかった。肛門管内の局所解剖では、腹腔鏡の拡大視効果が十分に発揮される領域と考えられた。この術式においては、腹腔鏡下手術、開腹手術にかかわらず、技術的に、外科的剥離断端陰性を保つことは可能と考えるが、本当にISRが必要なのか（腹腔内からの器械吻合、Double Stapling technic: DSTで対応可能では？）、術後の排便機能が本当に保たれるのか（患者の年齢、ADL、職業等考慮）、Miles手術と変わらない局所再発率というデータではあるが、ISR後に局所再発して後悔しないか、考えさせられる問題点が多いように思われる。

② 側方郭清

本邦の大腸癌治療ガイドライン¹⁴⁾ではRbに存在し、c-T3以深の直腸癌に対し、側方郭清をおこなうことが推奨されている。腹腔鏡下側方郭清術は2001年にUyamaら²⁰⁾が始めて報告している。最近になりようやくまとまったデータが報告されてきた。Konishiら²¹⁾は、14例の検討で、手術時間413分、出血量25mlで、創感染3例、縫合不全1例、骨盤内膿瘍1例で排尿障害は1例も認めなかったと報告している。画像解像度が上昇し、より一層骨盤内深部を明瞭に描出できるため、正確なリンパ節郭清と神経温存が期待できる。しかしながら、開腹、腹腔鏡下にかかわらず、側方郭清術自体の明確なエビデンスはなく、JCOG0212（臨床病期Ⅱ、Ⅲの下部直腸癌に対する神経温存D3郭清術の意義に関するランダム化比較試験）²²⁾の長期成績結果が待たれる。

③ ロボット支援下手術

da Vinci Surgical Systemを用いたロボット支援下手術は、立体視画像、手振れ防止機能、多関節機能をもつ鉗子による精緻な手術操作が可能とされている。狭く湾曲した骨盤内操作をおこなう直腸癌手術に対し、その有用性が報告²³⁻²⁵⁾されてきた。ロボット支援下手術は、腹腔鏡下手術と比べ、開腹移行率が低く、切除断端の陽性率が低く、性機能障害の発生頻度が低いとされている。手術時間、出血量、術後合併症、局所再発率に有意差がないとする報告²³⁻²⁵⁾が多い。CRM陰性率、排尿障害、性機能障害の低さ、learning curveの短さ等が論点²⁶⁾に挙げられるが、保険診療ではない現状においては、高い費用を上回るメリットを見出すのは難しいかもしれない。

④ SILS, RPS, NOTES

腹腔鏡下手術は開腹手術と比べ、低侵襲性が注目され、発展してきたが、これをさらに上回るべく、臍の創1か所から腹腔鏡、鉗子を操作するSingle Incision Laparoscopic Surgery (SILS)²⁷⁾、通常の腹腔鏡下手術からポートの数を減らしたり、細くするReduced Port Surgery (RPS)²⁸⁾、体表面に一切傷を残さずに、口、肛門、膣などから手術器具を入れて操作するNatural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES)^{29,30)}などの術式が、開発されてきた。直腸癌に対しては、通常の腹腔鏡下手術においても、未だガイドライン上は慎重な対応を求められている現状では、実臨床で安易にこれらの手技をおこなっていくことは慎むべきである。

おわりに

直腸癌に対する腹腔鏡下手術の現状と新しい試みを概説した。腹腔鏡下手術は、急速に普及し、長期成績も評価されつつあるが、手術手技を習得する道のりは長く、一例一例を慎重に経験していくことが肝要と考えられた。

文 献

- 1) Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS: Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg Laparosc Endosc* 1991 ; 1 : 144-150
- 2) Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group: A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med* 2004 ; 350 : 2050-2059
- 3) Veldkamp R, Kuhry E, Hop WC, et al: Colon cancer Laparoscopic or Open Resection Study Group (COLOR). Laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: short-term outcomes of a randomised trial. *Lancet Oncol* 2005 ; 6 : 477-484
- 4) Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H, et al: MRC CLASICC trial group. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial) : multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2005 ; 365 : 1718-1726
- 5) Fleshman J, Sargent DJ, Green E, et al: Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. Laparoscopic colectomy for cancer is not inferior to open surgery based on 5-year data from the COST Study Group trial. *Ann Surg* 2007 ; 246 : 655-662
- 6) Colon Cancer Laparoscopic or Open Resection Study Group, Buunen M, Veldkamp R, et al: Survival after laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: long-term outcome of a randomised clinical trial *Lancet Oncol* 2009 ; 10 : 44-52
- 7) Jayne DG, Guillou PJ, Thorpe H, et al: UK MRC CLASICC Trial Group. Randomized trial of laparoscopic-assisted resection of colorectal carcinoma: 3-year results of the UK MRC CLASICC Trial Group. *J Clin Oncol* 2007 ; 25 : 3061-3068
- 8) Green BL, Marshall HC, Collinson F, et al: Long-term follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of conventional versus laparoscopically assisted resection in colorectal cancer. *Br J Surg* 2013 ; 100 : 75-82
- 9) Kang SB, Park JW, Jeong SY, et al: Open versus laparoscopic surgery for mid or low rectal cancer after

- neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): short-term outcomes of an open-label randomised controlled trial. *Lancet Oncol* 2010 ; 11 : 637-645
- 10) Van der Pas MHGM, Haglind E, Cuesta MA, et al: Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *The Lancet Oncology* 2013 ; 14 : 210-218
- 11) Yamamoto S, Inomata M, Katayama H, et al: Short-Term Surgical Outcomes From a Randomized Controlled Trial to Evaluate Laparoscopic and Open D3 Dissection for Stage II/III Colon Cancer Japan Clinical Oncology Group Study JCOG 0404. *Ann Surg* 2014 ; 260 : 23-30
- 12) <http://meetinglibrary.asco.org/content/105009>
- 13) Yamamoto S, Ito M, Okuda J, et al: Laparoscopic Surgery for Stage 0/ I Rectal Carcinoma: Short-term Outcomes of a Single-Arm Phase II Trial. *Ann Surg* 2013 ; 258 : 283-288
- 14) 大腸癌治療ガイドライン医師用2014年版. 大腸癌研究会編, 東京, 金原出版, 2014
- 15) 日本内視鏡外科学会: 内視鏡外科手術に関するアンケート調査 第12回集計結果報告. *日内視鏡外会誌*2014 ; 19 : 495-640
- 16) <http://fa.jsogs.or.jp/rp/info20150116-.pdf>
- 17) Schiessel R, Karner-Hanusch J, Herbst F, et al: Intersphincteric resection for low rectal tumours. *Br J Surg* 1994 ; 81 : 1376-1378
- 18) Watanabe M, Teramoto T, Hasegawa H, et al: Laparoscopic ultralow anterior resection combined with per anum intersphincteric rectal dissection for lower rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2000 ; 43 : S94-97
- 19) Park JS, Choi G-S, Jun SH, et al: Laparoscopic Versus Open Intersphincteric Resection and Coloanal Anastomosis for Low Rectal Cancer. *Ann Surg* 2011 ; 254 : 941-946
- 20) Uyama I, Sugioka A, Matsui H, et al: Laparoscopic lateral node dissection with autonomic nerve preservation for advanced lower rectal cancer. *J Am Coll Surg* 2001 ; 193 : 579-584
- 21) Konishi T, Kuroyanagi H, Oya M, et al: Lateral lymph node dissection with preoperative chemoradiation for locally advanced lower rectal cancer through a laparoscopic approach. *Surg Endosc* 2011 ; 25 : 2358-2359
- 22) Fujita S, Akasu T, Mizusawa J, et al: Postoperative morbidity and mortality after mesorectal excision with and without lateral lymph node dissection for clinical stage II or stage III lower rectal cancer (JCOG0212): results from a multicentre, randomised controlled, non-inferiority trial. *Lancet Oncol.* 2012 ; 13 : 616-21
- 23) Xiong B, Ma L, Zhang C, et al: Robotic versus laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: a meta-analysis. *J Surg Res* 2014 ; 188 : 404-414
- 24) Luca F, Valvo M, Ghezzi TL, et al: Impact of robotic surgery on sexual and urinary functions after fully robotic nerve-sparing total mesorectal excision for rectal cancer. *Ann Surg* 2013 ; 257 : 672-678
- 25) Kim JY, Kim NK, Lee KY, et al: A comparative study of voiding and sexual function after total mesorectal excision with autonomic nerve preservation for rectal cancer : laparoscopic versus robotic surgery. *Ann Surg Oncol* 2012 ; 19 : 2485-2493
- 26) Jimenez-Rodriguez RM, Diaz-Pavon JM, de la Portilla de Juan F, et al: Learning curve for robotic-assisted laparoscopic rectal cancer surgery. *Int J Colorectal Dis* 2013 ; 28 : 815-821
- 27) Bulut O, Aslak KK, Roserlstock S: Technique and short-term outcomes of single- port surgery for rectal cancer: a feasibility study of 25 patients. *Scand J Surg* 2014 ; 103 : 26-33
- 28) Kawamata F, Homma S, Minagawa N, et al: Comparison of single-incision plus one additional port laparoscopy-assisted anterior resection with conventional laparoscopy-assisted anterior resection for rectal cancer. *World J Surg.* 2014 ; 38 : 2716-23
- 29) Sylla P, Rattner DW, Delgado S, et al: NOTES transanal rectal cancer resection Uusng transanal endoscopic microsurgery and laparoscopic assistance. *Surg Endosc* 2010 ; 24 : 1205-1210
- 30) de Lacy AM, Rattner DW, Adelsdorfer C, et al: Transanal natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) rectal resection " down-to-up" total mesorectal excision (TME) – short-term outcomes in the first 20 cases. *Surg Endosc* 2013 ; 27 : 3165-3172

Summary

Laparoscopic surgery for rectal cancer

Shigenori Homma, Norihiko Takahashi, Hideki Kawamura,
Atsushi Imai, Tsunehiko Morita, Akinobu Taketomi

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

More than 20 years has passed since the first report of laparoscopic surgery for colon cancer. As numerous randomized controlled trials of laparoscopic surgery for colon cancer performed in Europe and the United States have demonstrated that it is less invasive in the short term and not inferior to open surgery for survival

in the long term, laparoscopic surgery has spread rapidly. However, for the rectum in a narrow and deep pelvis, it is difficult to conduct surgical resection. Surgery for rectal cancer requires a technique for preserving the autonomic nerves for urinary and sexual function. In recent years, with improvements in medical equipment and surgical techniques, laparoscopic surgery for rectal cancer has gradually become more widespread with good results in large-scale clinical trials, including a better long-term prognosis. As a result, it is recommended in clinical guidelines. Internal sphincter resection, lateral pelvic lymph node dissection, robot-assisted surgery, SILS, RPS, and new surgical procedures such as NOTES have been developed. Though it has spread rapidly, laparoscopic surgery is still being evaluated, and the path to acquire surgical skills is long and difficult. Thus, it is important to carefully continue to accumulate experience one case at a time.

下部消化管疾患に対する外科治療 — 下部消化管に対する外科治療 —

沖田 憲司¹⁾ 古畑 智久²⁾ 西舘 敏彦¹⁾ 目黒 誠¹⁾
信岡 隆幸¹⁾ 木村 康利¹⁾ 水口 徹¹⁾ 平田 公一¹⁾

要 旨

下部消化管に対する外科治療として、本稿では腹腔鏡下手術、ロボット手術、下部直腸癌に対する Intersphincteric resection に焦点を置き概説する。いずれの手技においても、現在、その有用性は明らかになりつつあるが、完全なエビデンスでは無く、術式選択においては、常に患者因子や術者の技術などを十分考慮する必要がある。また、他にも新たな手技が多数報告されているが、新しい試みの導入に際しては、適切に計画された臨床研究として導入するという姿勢が重要であると考えられる。

Key Words : 大腸癌, 腹腔鏡下手術, ロボット手術, ISR

はじめに

本邦における下部消化管、特に大腸癌に対する外科治療の技術は非常に成熟しており、その成績として、予後の良好さなどは国際的にも非常に高いレベルにある¹⁾。近年の下部消化管手術の大きな流れとして、腹腔鏡下手術の普及が挙げられるが、腹腔鏡下手術も定型化が進んできており、現在では多くの病院で一般的な術式となりつつある。しかし、その検証は完全には終了しておらず、特に進行癌や高難度症例に対する適応に関しては慎重である必要がある。他、下部消化管手術における新しい流れとして、ロボット手術の導入、下部直腸癌に対する Intersphincteric resection などがある。本稿では、これら比較的新しい、下部消化管に対

する外科治療のトピックスについて概説する。

1. 腹腔鏡下手術

1991年に大腸癌に導入された腹腔鏡下手術は、下部消化管における新たな手術法として飛躍的な進歩をとげ、本邦においても急速に普及している(図1)。その安全性や長期成績に関しても、特に結腸癌およびRS癌に関しては、大腸癌治療ガイドライン²⁾に示されているように、海外のランダム化比較試験やコクランレビューで、短期成績としては、手術時間は長いものの、出血量が少なく、腸管運動の回復が早く、在院期間が短いなどの開腹手術に対する優位性が認められており³⁾、長期成績としては、合併症発生率および再発率・生存率は同等であると報告されている⁴⁾。これらの報告が全て本邦の臨床の実態に合致するならば、腹腔鏡下手術は開腹手術より優れた術式ということになり、結腸癌およびRS癌に対する手術治療としては腹腔鏡下手術が標準治療となるということを意味する。しか

札幌医科大学医学部 消化器・総合、乳腺・内分泌外科学講座¹⁾

札幌医科大学保健医療学部 看護学科 基礎・臨床医学講座²⁾

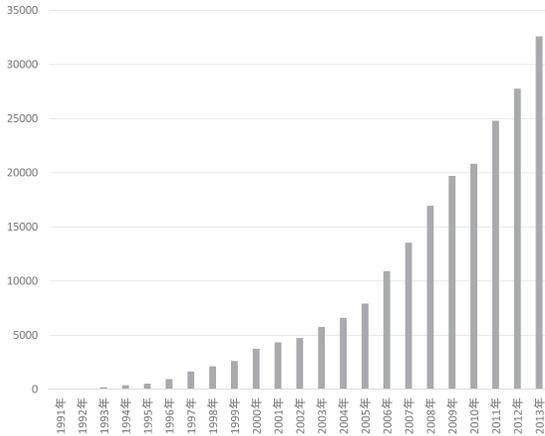


図1 本邦における小腸・大腸疾患に対する腹腔鏡下手術症例の推移

日本内視鏡外科学会ホームページよりデータを抽出しグラフを作成した。

し、前述の報告の成績は、本邦の成績に比べ明らかに劣っており、本邦の臨床にそのまま外挿することはできない。本邦の成績としては、現時点で学会発表の段階であるが、本邦の腹腔鏡下結腸（RSを含む）切除症例の長期予後の検討である JCOG0404試験の結果が報告されており（ASCO-GI 2015；abstr 656）、腹腔鏡下手術の開腹手術に対する非劣性を証明することはできなかった。これは、両群とも、成績が予想以上に良好であり、イベント発生が少なかったためとも言われているが、この試験の結果は、腹腔鏡下手術が完全に標準治療なのではなく、いまだに *controversial* であるという考えのもとに、症例に応じて手術選択を行う必要があることを意味しており、肥満症例や、開腹既往のある症例、横行結腸症例や左側結腸症例、RS 症例において特に D3郭清を必要とする症例など、高難易度と考えられるに症例に対する腹腔鏡下手術の適応の判断は、特に慎重に行う必要がある。

直腸癌に対する腹腔鏡下手術に関しては、本年、海外の大規模な試験の結果で、腫瘍学的な予後は開腹と変わらないとの報告があった⁵⁾。本邦においても Stage0/I における短期成績が報告される⁶⁾など、少しずつエビデンスは蓄積されているが、特に本邦の直腸癌に対する治療においては、側方郭清に関する議論が不可欠であり、腹腔鏡下側方郭清術も一部の施設で導入されているが、成績に関する報告は少なく、海外のデータをそのまま外挿することは、結腸癌以上に慎重でなければならない。現在、大腸癌研究会のプロジェ

クト研究で、前述した直腸癌 Stage0/I 症例の長期成績や、下部進行癌直腸癌に対する腹腔鏡下手術の意義などの研究も行われており、これらの研究の報告まで、直腸癌に対する腹腔鏡下手術は、大腸癌治療ガイドライン²⁾に示されるように、適正に計画された臨床試験として実施されることが望ましいと考えられる。

2. ロボット手術

現在の手術支援ロボットの主流である da Vinci® Surgical System (Intuitive Surgical 社) は、1999年に米国で販売が開始された。本邦では2009年に薬事承認され、2012年に前立腺癌に対する手術が保険承認された。2014年9月の段階で、国内に188台導入され、道内でも12施設が導入しており、現在急速に導入が進んでいる。ロボット手術は、2001年に米国-フランス間で行われた、大陸間横断の胆嚢摘出術（リンドパーク手術）に代表されるように、元々は遠隔医療への応用などが期待されたが、現時点では通信の安全確保が困難なため臨床応用には至っていない。その様な中で、ロボット手術を導入するにあたっては、ロボット手術の利点と欠点を十分に考慮しなければならない。ロボット手術の利点としては、①高画質三次元画像による視認性、②直観的な操作、③繊細で複雑な鉗子操作が可能であることなどが挙げられる⁷⁾(図2)。これらの利点は直腸領域で特に有用であり、ロボット手術では腹腔鏡下手術に比べ、出血量が少なく開腹移行率が低いというメタアナリシスの結果⁸⁾や、術後の泌尿生殖器系の障害からの回復が早いというメタアナリシスの結果⁹⁾が報告されている。また、他の利点としては、ロボット手術は腹腔鏡下手術に比べ *learning curve* が短いとさ



図2 da Vinci® Surgical System を用いた直腸の授動

れており¹⁰⁾、教育的な意味での利点もあると考えられている。重要な欠点としては、本邦において大腸癌に対するロボット手術は保険収載されていないということが挙げられる。胃癌領域では、昨年11月に先進医療Bとして認められたが、大腸癌領域では認められておらず、大腸領域におけるロボット手術の普及を強く妨げている。この状況を改善するためには、本邦における成績の収集が必須である。UMINで検索したところ、現在14の大腸領域におけるロボット手術の研究が登録されており、これらの結果の報告が待たれるところである。現時点では、日本内視鏡外科学会の内視鏡手術支援ロボット手術導入に関する提言を参考に、経験豊富な指導者のもと、倫理委員会の承認を得て、安全な導入および継続に努め、その成績を収集することが最も重要であると考えられる。

3. 下部直腸癌に対する Intersphincteric resection

内外括約筋間の連合縦走筋の層である Intersphincteric space を意識した直腸切除（図3）は、1970年代後半より報告されているが¹¹⁾、現在行われている Intersphincteric resection（以下ISR）は、1994年に初めて報告されており¹²⁾、現在の本邦の術式はこれに準じている。ISR という名称から、Intersphincteric space を剥離し、腹腔内吻合を行った症例も Partial ISR として報告されることもあるが、ISR とは肛門吻合（Conventional Direct, Coloanal anastomosis : CAA）を行った症例のみを指すので注意が必要である。ISR の適応に関しては、未だ controversial であるが、腫瘍下縁が歯状線より口側かつ3 cm 以内で、T-Stage によって異なるが少なくとも1 cm 以上の distal margin が確保

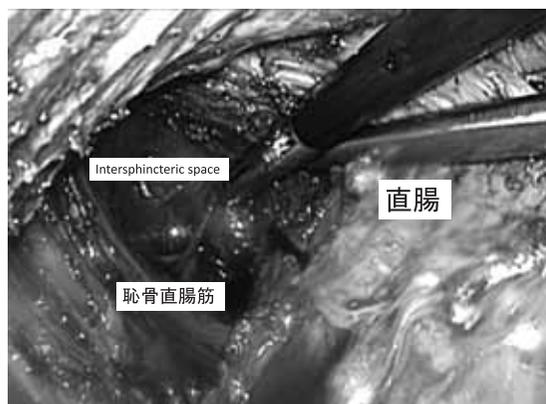


図3 Intersphincteric space を意識した肛門管剥離

でき、腫瘍が外括約筋や肛門挙筋へと浸潤していない症例などが適応とされることが多い。ISR の成績に関して、2012年に報告された systematic review¹³⁾では、局所再発率6.7%、5年生存率86.3%、5年無再発生存率は78.6%であり、排便機能は51.2%で perfect continence が得られたとされており、許容される術式であるとの結果であった。本邦における報告¹⁴⁾でも、pathologic stage III が38%を占める症例で、7年生存率78%、7年無再発生存率67%であり、手術から5年以上経過した CRT を行っていない症例に関しては、Wexner incontinence score の中央値が8であり、mFIQL や SF36 における QOL 評価も比較的良好であったとの結果であった。この様に、近年、ISR は下部直腸癌に対する有効な術式であるとの報告が相次いでいるが、大腸癌治療ガイドライン²⁾では、手技が高難易度であり、エビデンスはまだ十分ではないため、患者因子や術者の経験や技能を考慮して、慎重に適応を決定すべきであるとされており、実臨床においても同様の姿勢が求められる。また、腹腔鏡下ISRに関しては、現在大腸癌研究会のプロジェクト研究において、前向き第II相試験が進行中であり、その結果が待たれるところである。

おわりに

本稿では、下部消化管に対する外科治療として、比較的新しいトピックである、腹腔鏡下手術、ロボット手術、下部直腸癌に対する Intersphincteric resection に関して概説した。他にも、下部消化管手術の新しい話題として Reduce port surgery や NOTES, Transanal Endoscopic Microsurgery (TEM) などがあるが、前述したように、腹腔鏡下手術でさえ十分なエビデンスがあるとは言えないことを理解し、術式選択においては、患者因子や術者の経験や技術を十分に考慮し、新しい試みは適切に計画した臨床研究として導入する姿勢が重要であると考えられる。

文 献

- 1) Shimada Y, Hamaguchi T, Mizusawa J, et al. Randomised phase III trial of adjuvant chemotherapy with oral uracil and tegafur plus leucovorin versus intravenous fluorouracil and levofolinate in patients with stage III colorectal cancer who have undergone Japanese D2/D3 lymph node dissection: final results of JCOG0205. *Eur J Cancer* 2014 ; 50 : 2231-2241
- 2) 大腸癌研究会／編. 大腸癌治療ガイドライン 医師用 2014年版. 東京：金原出版：2014年
- 3) Schwenk W, Hasse O, Neudecker J, et al. Short term benefits for laparoscopic colorectal resection. *Cochrane Database Syst Rev* 2005 : CD003145
- 4) Kuhry E, Schwenk W, Gaupset R, et al. Long-term results of laparoscopic colorectal cancer resection. *Cochrane Database Syst Rev* 2008 : CD003432
- 5) Bonjer HJ, Deijen CL, Abis GA, et al. A randomized trial of laparoscopic versus open surgery for rectal cancer. *N Engl J Med* 2015 ; 372 : 1324-1332
- 6) Yamamoto S, Ito M, Okuda J, et al. Laparoscopic surgery for stage 0/I rectal carcinoma: short-term outcomes of a single-arm phase II trial. *Ann Surg* 2013 ; 258 : 283-288
- 7) 絹笠祐介. ロボット手術. *消化器外科* 2014 ; 38 : 185-192
- 8) Yang Y, Wang F, Zhang P, et al. Robot-assisted versus conventional laparoscopic surgery for colorectal disease, focusing on rectal cancer: a meta-analysis. *Ann Surg Oncol* 2012 ; 19 : 3727-3736
- 9) Broholm M, Pommergaard HC, Gøgenør I. Possible benefits of robot-assisted rectal cancer surgery regarding urological and sexual dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Colorectal Dis* 2014 [Epub ahead of print]
- 10) Akmal Y, Baek JH, McKenzie S, et al. Robot-assisted total mesorectal excision: is there a learning curve? *Surg Endosc* 2012 ; 26 : 2471-2476
- 11) Lyttle JA, Parks AG. Intersphincteric excision of the rectum. *Br J Surg* 1977 ; 64 : 413-416
- 12) Schiessel R, Karner-Hanusch J, Herbst F, et al. Intersphincteric resection for low rectal tumours. *Br J Surg* 1994 ; 81 : 1376-1378
- 13) Martin ST, Heneghan HM, Winter DC. Systematic review of outcomes after intersphincteric resection for low rectal cancer. *Br J Surg* 2012 ; 99 : 603-612
- 14) Saito N, Ito M, Kobayashi A, et al. Long-term outcomes after intersphincteric resection for low-lying rectal cancer. *Ann Surg Oncol* 2014 ; 21 : 3608-3615

Summary

Surgical treatments for colorectal disease.

Kenji OKITA¹⁾, Tomohisa FURUHATA²⁾, Toshihiko NISHIDATE¹⁾, Makoto MEGURO¹⁾, Takayuki NOBUOKA¹⁾, Yasutoshi KIMURA¹⁾, Toru MIZUGUCHI¹⁾, Koichi HIRATA¹⁾

Department of Surgery, Surgical Oncology and Science, Sapporo Medical University.¹⁾

Department of Nursing, Sapporo Medical University.²⁾

In this paper, I will outline the surgical treatments for colorectal disease, with particular focus on laparoscopic surgery, robotic surgery, and intersphincteric resection for very low rectal cancer. Some studies have reported that these methods are more useful than conventional methods. However, the evidence is still insufficient. Thus, to determine the surgical method, it is necessary to sufficiently consider the patient's condition and the skill of the surgeon. Although many new procedures have been reported at the time of their introduction, it is necessary to perform properly designed clinical trials to evaluate them.

「若手に伝えるヘモ・ヘルニア手術」 痔瘻根治術

國本 正雄 鉢呂 芳一 安部 達也 海老澤良昭 菱山 豊平

要 旨

痔瘻の治療では、直腸から肛門と交通のある後天性に生じた瘻管を適切に処理することが求められる。手術は、瘻管を全開放する lay open 法、括約筋温存を目指した瘻管くり抜き法、術後の修復を目指した括約筋固定術、葉線などを用いて時間をかけて瘻管を開放する seton 法、深部痔瘻に対し原発巣を開放し二次瘻管は搔爬にとどめる Hanley 法などが行われている。痔瘻根治術で最も重要となるのは、術後の肛門変形を少なくし、さらに肛門機能を可能な限り損なわないようにすることである。つまり不容易な括約筋損傷は避けなければならない。そのため痔瘻根治術においては、正確な術前診断と肛門周囲の解剖を十分理解した上で適切な術式を選択しなければならない。

Key Words：痔瘻，痔瘻根治術，肛門機能

痔瘻の発生

痔瘻とは、後天的にできた肛門管内と交通のある瘻管と定義される。多くの場合、初発症状として肛門周囲に膿瘍が進展するが、外科的排膿または治癒機転により癒着し瘻管を形成したものが痔瘻となる。

この肛門周囲膿瘍の大部分は、crypt-glandular infection（肛門陰窩肛門腺感染）^{1,2)}によって発生する（図1）。つまり、anal crypt（肛門陰窩）から細菌が侵入し、anal duct（肛門腺管）を通じて内外括約筋間に存在する anal gland（肛門腺）に初発感染巣としての膿瘍を形成し、そこから解剖学的構造によって様々な周囲へ炎症が進展することとなる。膿瘍形成には、他にも裂肛、Crohn 病、魚骨などの異物、痔核手術後などの創感染が原因となることもある。

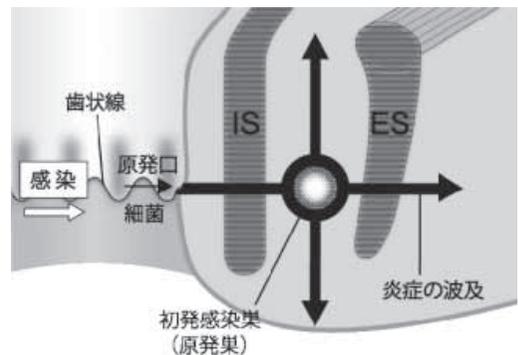


図1 crypt-glandular infection（肛門陰窩肛門腺感染）
anal crypt（肛門陰窩）から細菌が侵入し、anal duct（肛門腺管）を通じて内外括約筋間に存在する anal gland（肛門腺）に初発感染巣としての膿瘍を形成し、そこから解剖学的構造によって様々な周囲へ炎症が進展する。
（IS は内肛門括約筋，ES は外肛門括約筋）

くにもと病院肛門外科

本論文の要旨は、平成27年1月10日に行われた日本外科学会北海道地区生涯教育セミナーにおいて講演されたものである。

肛門周囲膿瘍や痔瘻の原因となる肛門陰窩部分を原発口、原発口から原発巣までの瘻管を一次瘻管、原発

巣から抹消に進展した瘻管を二次瘻管，二次瘻管が皮膚に開口した部分を二次口と呼ぶ。

痔瘻の特徴

発生頻度としては，痔疾患の中では男性で痔核に次いで多く，女性でも痔核，裂肛に次いで多いとされている。20～40歳代の男性に多く，女性の3～5倍と言われている。特に若年者の診察では，Crohn病との合併を念頭に置く必要がある。その場合大腸内視鏡検査が必須となる。また，痔瘻の罹患期間が10年を超える症例では痔瘻癌の発生も考慮しなくてはならない。特徴としては，二次口が多発しているような複雑痔瘻で，ゼリー状の分泌物や出血を認める場合は，早期に病理組織検査を行うべきである。

肛門周囲の解剖

痔瘻の診断や治療には肛門周囲の解剖を十分理解しておく必要がある。内肛門括約筋は自律神経支配の平滑筋よりなる不随意筋で肛門管の持続的な閉鎖作用を有している。外肛門括約筋は体性神経支配の横紋筋よりなる随意筋で皮下部，浅部，深部に分けられる。恥骨直腸筋，恥骨尾骨筋，腸骨尾骨筋の3群で構成される筋肉の総称を肛門挙筋といい，排便機能に重要な肛門直腸角を形成している。また様々な組織間隙が存在するため，痔瘻や肛門周囲膿瘍なので炎症の進展や重症度に綿密に関連している。

痔瘻の分類

痔瘻の分類にはいくつか存在するが，現在でも尚，本邦で最も一般的なものは隅越分類³⁾である(図2)。上皮，括約筋，肛門挙筋によってできる直腸肛門周囲の間隙を4つに分けて，瘻管の走行により分類したものである。つまり，肛門管壁を粘膜下または皮下，肛門括約筋間，括約筋外の3つのスペースに分け，さらに括約筋外のスペースを肛門挙筋の上下に二分した分類で作成している。二次瘻管の走行が真直かそれに近いものを単純(S)，その走行が著しく屈曲しているものを複雑(C)としている。また，IIHSは，瘻管が内外括約筋を上行し，その走行が真直か屈曲していても半周を越えないものであり，IIHCは瘻管が内外括約筋間を上行し，屈曲して半周を越えるもの，高度な場合は直腸狭窄を生じているものを指す。

海外においてはParks分類が一般的である。括約筋に対する瘻管の関係を基に様々に分類されているものであるが，本稿では割愛させていただく。

近年栗原ら^{4,5)}は解剖体の研究に基づき，新しい痔瘻の分類を提唱している。その中で，2つの重要な指摘をしている。一点目は，従来坐骨直腸窩痔瘻すなわち隅越分類III型はCourtney腔を原発巣として，坐骨直腸窩に瘻管が進展するものとされていたが，しかし坐骨直腸窩痔瘻の大部分は後方深部隙(PDSと命名)が原発巣であるということである(図3)。Courtney腔とは，前方を深外括約筋の外側面，上方を尾骨縫線の下面，下方を浅外括約筋に囲まれていると定義され

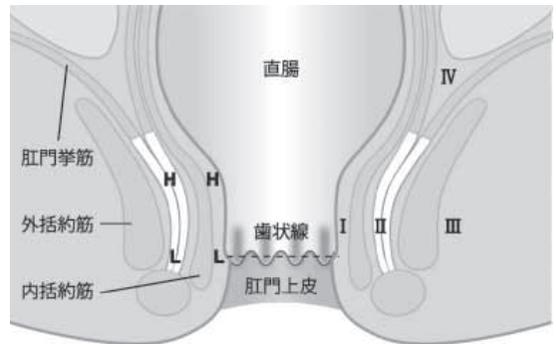


図2 痔瘻の分類；隅越分類

上皮，括約筋，肛門挙筋によってできる直腸肛門周囲の間隙を4つに分けて，瘻管の走行により分類したものである。Iは粘膜または皮膚と内括約筋との間の腔，IIは内外括約筋間の腔，IIIは肛門挙筋下腔，IVは肛門挙筋上腔。Hは齒状線より上方，Lは齒状線より下方。

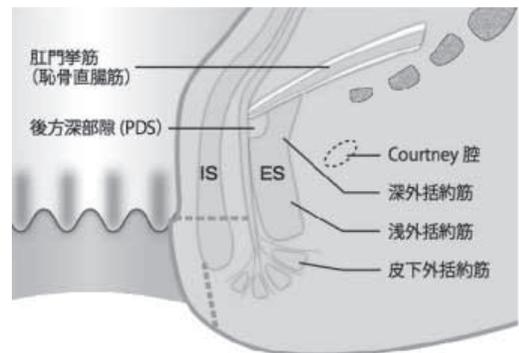


図3 坐骨直腸窩痔瘻の原発巣は後方深部隙である。坐骨直腸窩痔瘻すなわち隅越分類III型は，Courtney腔を原発巣として坐骨直腸窩に瘻管が進展するものとされていたが，実際には坐骨直腸窩痔瘻の大部分は後方深部隙(PDS)が原発巣である。

ていたが、実際には坐骨直腸窩痔瘻の原発巣は図の後方深部隙であったという見解である。二点目は、坐骨直腸窩には Alcock 管を通る内陰部動静脈や陰部神経の分枝が結合織の膜として存在している (図4)。この膜を坐骨直腸窩中隔と命名しているが、従来多くの肛門外科医が術中診断でこれを肛門挙筋と誤認していたのもであると断じている。解剖では、実際の肛門挙筋は直腸壁に接するように急峻に頭側に走行し、坐骨直腸窩中隔よりずっと頭側に存在していることを明らかにしている。つまり、従来隅越分類で IV 型とされてきた症例は骨盤直腸窩痔瘻ではなく坐骨直腸窩痔瘻の高位に分類されるとしている。

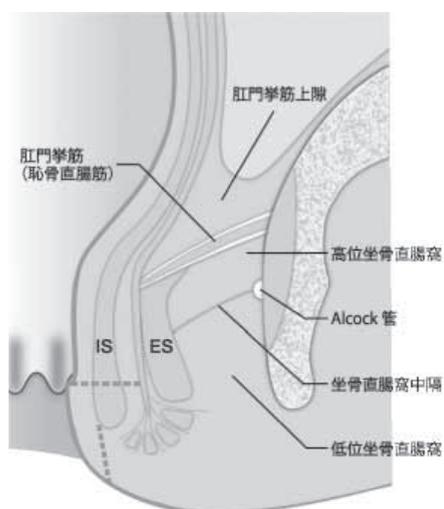


図4 坐骨直腸窩中隔の存在

坐骨直腸窩には Alcock 管を通る内陰部動静脈や陰部神経の分枝が結合織の膜として存在している。この膜を坐骨直腸窩中隔と命名している。

痔瘻の診断

痔瘻では肛門周囲膿瘍を正確に診断し治療を行わなくてはならない。多くの痔瘻症例では、まず肛門周囲膿瘍の形態をとり、自然に自壊して排膿しなければ腫脹と疼痛を伴って受診することになる。

肛門周囲膿瘍の診断には、問診、視診、触診、さらには画像診断 (超音波、CT、MRI 等) が有用である。多くの症例では触診で診断が可能であるが、不確かな場合や膿瘍の進展具合を把握するには画像診断を併用することが有用である。

切開排膿術の注意点は、まず切開して疼痛さえ除けばよい、といった安易な治療ではなく、症例に応じた

適切な切開排膿が求められる。まずは、迅速なドレナージが必要なのは言うまでもない。基本的に膿瘍の膨隆中央部を切開するが、ある程度、将来痔瘻根治術を行うことを想定して切開部位を決定することもある。少なくとも示指の挿入が可能となる大きさ確保する。深部の膿瘍ではドレナージ不足にならないようにドレーンを留置することも有効である。皮膚側に面した浅い膿瘍では、視診でもはっきりと腫脹が確認でき、切開排膿は局所麻酔でも容易である。しかし、深部の膿瘍では、双指診が正しくできないと診断がつかない場合もある。麻酔においても、可能であれば仙骨硬膜外麻酔もしくは腰椎麻酔を施行し、十分なドレナージを確保する必要がある。

切開排膿後もしくは膿瘍の自然軽快後において、指診で痔瘻の診断が可能である。また、複雑な痔瘻では肛門周囲膿瘍の診断と同様、画像診断 (超音波、CT、MRI 等) も有用である。

痔瘻の手術

痔瘻根治術の基本は瘻管の全切除である。すなわち原発口から一次瘻管、原発巣、二次瘻管、二次口までの外科処理を行う。しかし、痔瘻根治術で最も重要となるのは、術後の肛門機能の維持である。痔瘻は良性疾患である。痔瘻が治癒しても、術後にガス失禁や便失禁が後遺症となってしまったり、極度の肛門変形が生じてしまった場合は、手術は失敗と言っても過言ではない。

肛門機能の維持において重要な点は、恥骨直腸筋の損傷を避けること、原発口より頭側の内括約筋を温存することが最低限必要となる。より厳密に機能維持を考える場合は、特に側方痔瘻において、浅外括約筋の損傷も最小限にしたい。

また、痔瘻に対する外科手技を突き詰めて考えると、最低限必要な事は原発口と原発巣の処理であろう。つまり、感染原因となる細菌の流入路を閉ざし不良肉芽を有している感染巣を処理すれば、痔瘻そのものの炎症は回避できるものと考えられる。他の一次瘻管や二次瘻管、二次口部分においては、自然治癒が望める症例も多いであろう。現在、様々な低浸襲治療が開発検討されている。

以下に代表的な痔瘻根治術を列挙する。

1. lay open 法 (図5)

すべての瘻管を切開または切除する瘻管開放術式である。二次口から有溝ゾンデを挿入し一次口を確認し、全瘻管を開放し適切なドレナージ創を作成する。開放創を二次的に癒痕治療させる方法である。すべての型に有用な術式であるが、症例においては手術侵襲が大きくなる。I型痔瘻および後方II型の標準術式とされている。

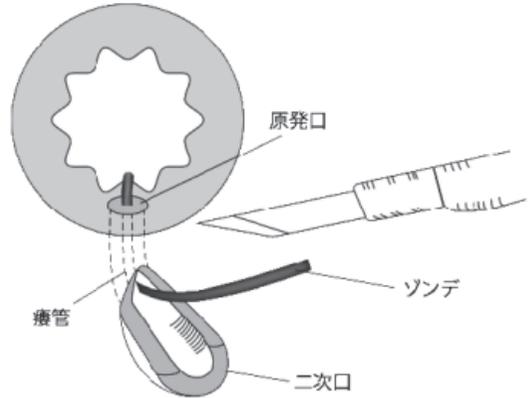


図5 lay open 法

すべての瘻管を切開または切除する瘻管開放術式である。二次口から有溝ゾンデを挿入し一次口を確認し、全瘻管を開放し適切なドレナージ創を作成する。

2. 括約筋温存術であるくり抜き法 (図6)

括約筋を損傷しないように、全瘻管をくり抜く術式である。くり抜きの手段だけでなく、瘻管をくり抜いた後の直腸粘膜・肛門管上皮の縫合閉鎖などに様々な工夫が行われてきている(6,7)。しかしながら、現在のところ lay open 法に比べて再発率が高いとされている(8)。前側方II型痔瘻で多く用いられている。

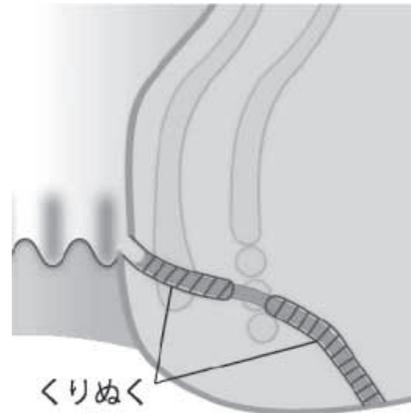


図6 括約筋温存術であるくり抜き法

括約筋を損傷しないように、全瘻管をくり抜く術式である。

3. seton 法 (図7)

seton 法は瘻管を一気に切開開放するのではなく、ゴムひもや腐食作用のある薬線などで時間をかけて瘻管を開放していく方法である。適切に瘻管内にゴムを留置すると、徐々にゴムが外側に押し出されて行く。つまり瘻管の開放、すなわちゴムが脱落するまでの間に、括約筋が少しずつ切断されると同時に開放創の修復もなされるため、括約筋を含めた離開の幅が狭く開放術式に比べて肛門機能上安全な方法とされている(9)。しかし、瘻管の走行が複雑である場合などでは手技に難渋することも多く、また一般に治癒までに長期の日数を要する。あらゆる型の痔瘻に対応可能とされている。

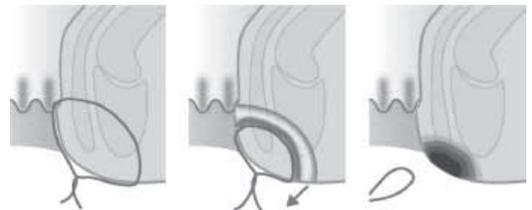


図7 seton 法

seton 法はゴムひもや腐食作用のある薬線などで時間をかけて瘻管を開放していく方法である。適切に瘻管内にゴムを留置する(左)と、徐々にゴムが外側に押し出されて行き(中央)、括約筋の修復と同時に開放創の修復もなされる(右)。

4. 開放式瘻管切除筋固定術 (図8)

当院で行っている痔瘻根治術の標準術式である。基本手技は lay open 法に準じて瘻管を処理し、処理後の再建修復として、切離された肛門括約筋を剥離後、創後壁に縫合固定する術式である(10)。創部の欠損を筋組織で充填し術後の肛門変形を防止するだけでなく、早期の括約筋機能改善を目的としている。当院では原発口の部位に関わらず、前側方痔瘻においても開放式瘻管切除・筋固定術を施行している。

5. Hanley 法 (図9)

III型およびIV型の深部痔瘻に対する標準術式であ

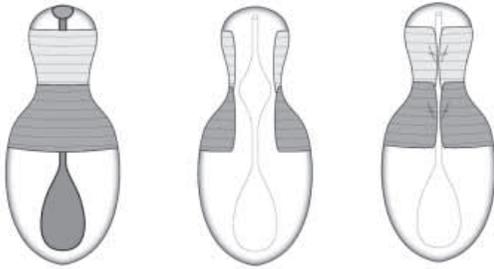


図8 開放式瘻管切除筋固定術

二次口より瘻管の剥離を進め(左),括約筋の一部は切離し,開放的に瘻管を全切除する(中央)。左右に切離された括約筋の両側断端を皮下組織より剥離し,それぞれ創後壁に引き寄せるように縫合固定する(右)。

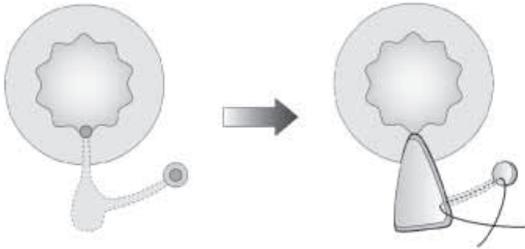


図9 Hanley 法

III型およびIV型の深部痔瘻に対する標準術式である。原発巣を切開開放し二次口は切除しても枝である瘻管は搔爬するのみにとどめる。必要に応じてドレーンを留置する。

る。深部痔瘻では切開開放術式は侵襲が大きくなるため,原発巣を切開開放し二次口は切除しても枝である瘻管は搔爬するのみにとどめる Hanley 法¹¹⁾が用いられている。

お わ り に

痔瘻根治術に際しては,術前の的確な診断が重要となる。診察した時点で症状を認めない痔瘻では,経過観察することも重要である。後遺症の残る括約筋障害や肛門変形の発生は,極力避ける術式を選択するように心がけるべきである。

文 献

- 1) Nesselord JP. Pathogenesis of common anorectal infection. Am J Surg 1954 ; 88 : 815-817
- 2) Parks AG. Pathogenesis and treatment of fistula-in-ano. Br Med J 1956 ; 1 : 463-469
- 3) 隅越幸男, 高野正博, 岡田光生, 他. 痔瘻の分類. 日本大腸肛門病会誌 1972 ; 25 : 177-
- 4) Kurihara H, kanai T, Ishikawa T, et al. A new concept for the surgical anatomy of posterior deep complex fistulas. The posterior deep space and the septum of the ischiorectal fossa. Dis Colon Rectum 2006 ; 49 : 37-44
- 5) 栗原浩幸, 金井忠男, 石川徹, 他. 痔瘻の新分類. 後方複雑痔瘻および低位筋間痔瘻を明確化した痔瘻分類. 日本大腸肛門病会誌 2008 ; 61 : 467-475
- 6) Iwadare J. Sphincter-preserving techniques for anal fistulas in Japan. Dis Colon Rectum 2000 ; 43 : 69-77
- 7) 松田保秀. 痔瘻手術—括約筋温存術の実際. 臨外 1996 ; 51 : 602-605
- 8) 辻順行, 辻大志, 辻時夫 : 低位筋間痔瘻に対する括約筋温存術式. 臨外 2004 ; 59 : 1307-1313
- 9) 黒川彰夫, 木附公介, 黒川幸夫 : 古典的な痔瘻根治術. 日本大腸肛門病会誌 1995 ; 48 : 1113-1120
- 10) 鉢呂芳一, 安部達也, 國本正雄, 他. 低位筋間痔瘻に対する開放式瘻管切除・筋固定術. 日本大腸肛門病会誌 2011 ; 64 : 487-491
- 11) Hanley PH. Conservative surgical correction of horseshoe abscess and fistula. Dis Colon Rectum 1965 ; 8 : 364-368

Summary

Radical treatment of anal fistula

Masao KUNIMOTO, Yoshikazu HACHIRO, Tatsuya ABE,
Yoshiaki EBISAWA, Houhei HISHIYAMA

Department of Proctology, Kunimoto Hospital

Treatment of anal fistula requires appropriate handling of the acquired fistula tract communicating between the rectum and the anus. Surgical procedures include the lay-open technique, a procedure to open the whole length of the fistula tract; the coring-out technique, a procedure

designed to preserve sphincter muscles; sphincter fixation after fistulectomy, a procedure aimed at postoperative repair; the seton technique, a procedure to gradually open the fistula tract using a medicated surgical thread; and the Hanley procedure, a procedure for deep anal fistula opening of the primary lesion and limiting the secondary tract to curettage. Reducing anal transformation following surgery and preserving anal function wherever possible are among the most important considerations in the radical treatment of anal fistula. Thus, inadvertent sphincter injury must be avoided. Therefore, in the radical treatment of anal fistula, an appropriate surgical procedure must be selected based on accurate preoperative diagnosis and full understanding of perianal anatomy.

「若手に伝えるヘモ・ヘルニア手術」 腹壁癒痕ヘルニア手術におけるエビデンス

古畑 智久¹⁾ 沖田 憲司²⁾ 西舘 敏彦²⁾
植木 知身²⁾ 秋月 恵美²⁾ 平田 公一²⁾

要 旨

手術機器や材料の進歩に伴い、腹壁癒痕ヘルニア根治術の手術手技は変化してきている。最近の手術術式は、根治性に加え、術後合併症の軽減やQOLの向上などが重要視される傾向にある。腹腔鏡下手術と開腹手術のメタ解析では、腹腔鏡下手術で感染性合併症が低率であると報告されている。ライトウエイトとミディアムウエイトメッシュの無作為比較試験では、ライトウエイトメッシュ使用群で術後疼痛が軽減されている。メッシュの固定法については、メッシュ辺縁を縫合とタッキングによって固定する（sutures and tackers: S & T）方法とメッシュ辺縁とヘルニア門辺縁をタッキングする（Double crown: DC）方法の無作為比較試験が行われ、DC法のほうが術後疼痛は軽減すると報告されている。

臨床の現場では、これらの報告されているエビデンスを考慮し、個々の症例に応じた術式を選択すべきと考えられる。

Key Words：腹壁癒痕ヘルニア，メッシュ，タッキング，腹腔鏡下手術

緒 言

腹壁癒痕ヘルニア根治術における留意すべき基本的事項は、メッシュを十分なオーバーラップ（5cm以上）をとって腹直筋後面に留置することである^{1,2)}。ここ10年間に、メッシュの種類が増え、固定法が変わり、腹腔鏡によるアクセスの普及など、基本的事項に変わりはなく手術手技は多種多様となってきている。

これまでは、コンポジックスメッシュTMやデュアルメッシュTMなど腹腔内臓器との癒着防止のために

expanded polytetrafluoroethylene (ePTFE) 使用したメッシュが広く用いられてきた³⁾。しかし、これらのメッシュを使用した場合、術後の腹部の違和感を訴える患者をしばしば経験する。最近では、より薄く、より軽いメッシュが主流となってきている⁴⁾。腹腔内臓器との癒着防止には、コラーゲン、チタン、ヒアルロン酸などのコーティングが施され、ePTFEに比べ薄くかつ軽くなってきている⁵⁾。

固定法に関しては、開腹手術においてはメッシュー筋膜縫合が行われているが、腹腔鏡下手術の普及によりタッカーによる固定がひろく行われてきている。タッカーによる固定法には、縫合とタッキングを組み合わせたsutures and tackers (S & T)法とタッキングのみで行うDouble crown (DC)法などが検討されてい

札幌医科大学保健医療学部看護学科¹⁾

札幌医科大学医学部消化器・総合、乳腺・内分泌外科²⁾

本論文の要旨は、平成27年1月10日に行われた日本外科学会北海道地区生涯教育セミナーにおいて講演されたものである。

る⁶⁾。

手術のアクセス方法としては、手術機器、特にメッシュとタッカーの進歩に伴い、腹腔鏡下ヘルニア根治術の臨床的有用性に関する報告が増加している^{7,8)}。

本稿では、腹壁癒痕ヘルニア根治術における腹腔鏡下手術の臨床的有用性、各メッシュの特性、メッシュの固定法に関するエビデンスについて解説する。

腹腔鏡下手術

腹腔鏡下手術の臨床的有用性を検証した5件の無作為比較試験のメタ解析が行われている⁷⁾。再発率、漿液腫の形成において開腹手術群と腹腔鏡下手術群の間に差を認めないが、メッシュ除去を要しない感染性合併症は、腹腔鏡下手術において低率と報告されている(表1)。10件の無作為比較試験についてのコクランレビューでは、再発率に差を認めないが、腹腔鏡手術は術後在院日数を短縮し、手術部位感染症 (SSI) を軽減すると報告されている⁸⁾。ただし、いずれの報告も解析症例のヘルニア長は10cm程度のもが多く、それ以上の大きなヘルニアにおける腹腔鏡下手術のエビデンスについては報告されていない。

また、腹腔鏡下手術の利点として、体表の診察では診断できないが、腹腔鏡ではじめて診断できるヘルニア、いわゆるオカルトヘルニアに対しても対処可能であることである。オカルトヘルニアの頻度は、16.3%~48%と報告されており^{9,10)}、ヘルニアの適切な修復のために、腹腔鏡による術中診断は有用と考えられる。

メッシュの選択

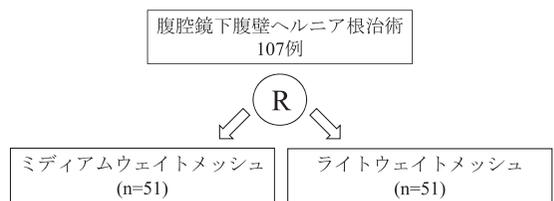
腹壁面には組織との癒着が強いポリエステルやポリプロピレン、腹腔面には組織との癒着が弱いePTFEを用いたコンポジットタイプのメッシュが広く使用されてきた³⁾。鼠径ヘルニア根治術においては、ライトウエイトメッシュによる術後疼痛の軽減効果が報告されている^{11,12)}。さらに、ライトウエイトメッシュは、薄い素材の特性から腹腔鏡下手術用トロカーから挿入が可能であるというメリットもある。腹壁癒痕ヘルニア用のメッシュも軽量化が進み、腹腔面に癒着防止のためのコラーゲンコーティング、オメガ3脂肪酸コーティング、生分解性コーティング、チタンコーティングなどが施されている⁵⁾。

Mreno-Egea らは、ライトウエイトメッシュ (タイレーンメッシュ™) とミディアムウエイトメッシュ

(オプティマイズドPCO™) の無作為比較試験を報告している⁴⁾(図1)。対象は腹腔鏡下手術が施行されたヘルニア径10cm以下の症例で、主要評価項目は術後疼痛と再発率である。両群の再発率は同等であったが、術後疼痛に関しては、ライトウエイトメッシュのほう軽減されていた。ただし疼痛軽減効果1ヶ月以内の術後早期のみの差であり、術後6ヶ月以上では2群間に差を認められなかった(表2)。

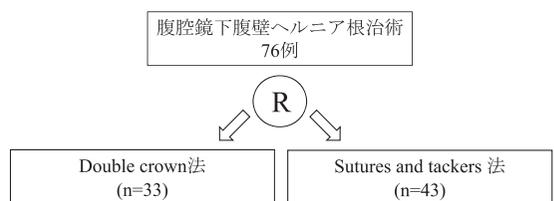
メッシュの固定法

ヘルニア根治術におけるメッシュ固定には、縫合、タッキングがある。腹腔鏡下手術においては、タッキングが中心になる。Muysoms らは、メッシュ辺縁とヘルニア門辺縁を1~2cm間隔でタッキングするDouble crown (DC) 法とメッシュ辺縁を5cm間隔で筋膜縫合固定し、その間を1~2cm間隔でタッキングするSutures and tackers (S&T) 法の無作為比較試験を報告している(図2)⁶⁾。対象は腹腔鏡下手術が施行された症例で、主要評価項目は術後疼痛、副次評価項目はヘルニア再発率である。術後疼痛に関しては、DC群で有意に軽度であり、ヘルニア再発や術後合併症に関しては、両群間に有意差を認めなかった(表3)。



- 主要評価項目：腹痛、ヘルニア再発

図1 無作為比較試験～ミディアムウエイトメッシュ vs ライトウエイトメッシュ⁴⁾



- 主要評価項目：腹痛
- 副次評価項目：ヘルニア再発

図2 無作為比較試験～ Double crown 法 vs Sutures and tackers 法⁶⁾

表1 メタ解析～開腹手術 vs 腹腔鏡下手術⁷⁾

	相対危険度 (OP:LA)	95% 信頼区間
ヘルニア再発	1:1.02	0.41-2.54
術中腸管損傷	1:1.95	0.38-9.85
出血性合併症	1:0.42	0.11-1.54
漿液腫形成	1:1.22	0.38-3.99
メッシュ除去を要しない感染症	1:0.22	0.09-0.54
メッシュ除去を要する感染症	1:0.32	0.08-1.22

OP: 開腹手術、LA: 腹腔鏡下手術

表2 無作為比較試験～ミディアムウェイトメッシュ vs ライトウェイトメッシュ⁴⁾

	ミディアムウェイト	ライトウェイト	P 値
ヘルニア再発 (2年後)	0 %	0 %	1.00
鎮痛薬使用平均値	6.1日	1.6日	<0.001
術後疼痛* (1ヶ月後)	80.3 %	94.1 %	0.029
術後疼痛* (6ヶ月後)	96.0 %	96.0 %	0.73
術後疼痛* (12ヶ月後)	100 %	100 %	1.00

術後疼痛* : Visual analog scale (VAS) の0cm (痛くない) である頻度

表3 無作為比較試験～Double crown 法 vs Sutures and tackers 法⁶⁾

	Double crown 法	Sutures and tackers 法	P 値
術後疼痛* (4時間後)	3.1 cm	4.4 cm	0.028
術後疼痛** (3ヵ月後)	8.3 %	31.4 %	0.036
ヘルニア再発 (2年後)	3.7 %	11.1 %	0.381

術後疼痛* : Visual analog scale (VAS)

術後疼痛** : VAS \geq 1cm である頻度

考 察

腹壁癒着ヘルニア根治術は、手術機器や材料の進歩によって、この10年間で大きく変化している。最も大きな変化は、腹腔鏡下手術が広く行われるようになってきたことである。腹腔鏡下手術において最も懸念される癒着剥離時の腸管損傷は、開腹手術のそれと差はないと報告されている⁷⁾。腹腔鏡下ヘルニア根治術が増加している要因のひとつとして、腹部外科領域において腹腔鏡下手術の割合が増加していることが推測される。腹腔鏡下手術後に発生する腹壁癒着ヘルニアの多くは、ヘルニア門が比較的小さく、また腹腔内の癒着が軽度と考えられ、腹腔鏡下ヘルニア根治術のよい適応と思われる。

ライトウェイトメッシュとは、 35g/m^2 以下の重量のメッシュと定義され、軽量であるだけでなく、薄く柔

らかい材質で、組織反応も小さいと考えられている^{13,14)}。メッシュの軽量化は、腹壁癒着ヘルニアに先立ち鼠径ヘルニア領域において、その有効性は検証されている^{11,12)}。腹壁癒着ヘルニアにおいては術後早期の疼痛軽減効果が認められており、活動性の低下も同時に軽減されている⁴⁾。

メッシュの固定法については、先述の無作為比較試験における DC 群では、メッシュの仮固定に使用した縫合はタッキング後に除去しており、縫合は一切残存していない⁶⁾。したがって、縫合よりもタッキングのほうが疼痛は軽いものと考えられ、可能な限りタッキングを選択すべきと思われる。ただし、タッキングは、縫合に比べると固定力は弱いので、固定力を十分に発揮させるために、常にタッキングを面に対して垂直に行うことに留意すべきである¹⁵⁾。

これまでの腹部手術症例のデータの蓄積から腹壁癒

痕ヘルニア発生の危険因子が明らかになりつつあり、欧米では既に予防的なメッシュ挿入の臨床試験も行われている^{16,17)}。本邦では、予防的なメッシュ挿入に関して、積極的な取り組みはされていないものと考えるが、今後は腹壁癒痕ヘルニア発生高危険症例を対象とした臨床試験が必要になってくるかもしれない。

結 論

腹壁癒痕ヘルニアの長径が10cm程度の場合、アプローチは腹腔鏡、メッシュはライトウェイト、固定法はDC法が望ましいことが臨床試験の結果から示唆されている。実際の臨床では、腹腔内の癒着の程度など、患者ひとりひとりの状態にあわせた術式を選択すべきであろう。

文 献

- 1) de Vries Reilingh TS, van Geldere D, Langenhorst B, et al. Repair of large midline incisional hernias with polypropylene mesh: Comparison of three operative techniques. *Hernia* 2004 ; 8 : 56-59
- 2) Schumpelick V, Klinge U, Junge K, et al. Incisional abdominal hernia: the open mesh repair. *Langenbecks Arch Surg* 2004 ; 389 : 1-5
- 3) Cobb WS, Harris JB, Lokey JS, et al. Incisional herniorrhaphy with intraperitoneal composite mesh: a report of 95 cases. *Am Surg* 2003 ; 69 : 784-787
- 4) Moreno-Egea A, Carrillo-Alcaraz A, Soria-Aledo V. Randomized clinical trial of laparoscopic hernia repair comparing titanium-coated lightweight mesh and medium-weight composite mesh. *Surg Endosc* 2013 ; 27 : 231-239
- 5) Schreinemacher MH, van Barneveld KW, Dikmans RE, et al. Coated meshes for hernia repair provide comparable intraperitoneal adhesion prevention. *Surg Endosc* 2013 ; 27 : 4202-4209
- 6) Muysoms F, Vander Mijnsbrugge G, Pletinckx P, et al. Randomized clinical trial of mesh fixation with "double crown" versus "sutures and tackers" in laparoscopic ventral hernia repair. *Hernia* 2013 ; 17 : 603-612
- 7) Forbes SS, Eskicioglu C, McLeod RS, et al. Meta-analysis of randomized controlled trials comparing open and laparoscopic ventral and incisional hernia repair with mesh. *Br J Surg* 2009 ; 96 : 851-858
- 8) Sauerland S, Walgenbach M, Habermalz B, et al. Laparoscopic versus open surgical techniques for ventral or incisional hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev* 2011 ; 16
- 9) Sharma A, Mehrotra M, Khullar R, et al. Laparoscopic ventral/incisional hernia repair: a single centre experience of 1,242 patients over a period of 13 years. *Hernia* 2011 ; 15 : 131-139
- 10) Saber AA, Rao AJ, Itawi EA, et al. Occult ventral hernia defects: a common finding during laparoscopic ventral hernia repair. *Am J Surg* 2008 ; 195 : 471-473
- 11) Chowbey PK, Garg N, Sharma A, et al. Prospective randomized clinical trial comparing lightweight mesh and heavyweight polypropylene mesh in endoscopic totally extraperitoneal groin hernia repair. *Surg Endosc* 2010 ; 24 : 3073-3079
- 12) Nikkolo C, Lepner U, Murruste M, et al. Randomised clinical trial comparing lightweight mesh with heavyweight mesh for inguinal hernioplasty. *Hernia* 2010 ; 14 : 253-258
- 13) Cobb WS, Kercher KW, Heniford BT. The argument for lightweight polypropylene mesh in hernia repair. *Surg Innov* 2005 ; 12 : 63-69
- 14) Brown CN, Finch JG. Which mesh for hernia repair? *Ann R Coll Surg Engl* 2010 ; 92 : 272-278
- 15) Sadava EE, Krpata DM, Gao Y, et al. Laparoscopic mechanical fixation devices: does firing angle matter? *Surg Endosc* 2013 ; 27 : 2076-2081
- 16) Nachiappan S, Markar S, Karthikesalingam A, et al. Prophylactic mesh placement in high-risk patients undergoing elective laparotomy: a systematic review. *World J Surg* 2011 ; 37 : 1861-1871
- 17) Armañanzas L, Ruiz-Tovar J, Arroyo A, et al. Prophylactic mesh vs suture in the closure of the umbilical trocar site after laparoscopic cholecystectomy in high-risk patients for incisional hernia. A randomized clinical trial. *J Am Coll Surg* 2014 ; 218 : 960-968

Summary

Current evidence for incisional hernia repair

Tomohisa FURUHATA¹⁾, Kenji OKITA²⁾
Toshihiko NISHIDATE²⁾, Tomomi UEKI²⁾
Emi AKIZUKI²⁾, Koichi HIRATA²⁾

Department of Nursing, Sapporo Medical University¹⁾
Department of Surgery, Surgical Oncology and Science,
Sapporo Medical University²⁾

The procedure for incisional hernia repair has been changing with the progress of materials and devices. Reduction of complications and improvement of postoperative quality of life are recently regarded as important for this procedure in addition to the curability of the hernia. Therefore, less invasive surgery has been

demanded in this field.

A meta-analysis of five randomized controlled trials comparing open and laparoscopic hernia repair showed that laparoscopic hernia repair was associated with fewer wound infections. For selection of the mesh, a randomized controlled trial of light-weight mesh versus medium-weight mesh revealed that light-weight mesh was associated with less postoperative pain in the short term, lower analgesic consumption, and a quicker return to everyday activities than medium-weight mesh. For mesh fixation, a randomized clinical trial of “double crown” versus “sutures and tackers” in laparoscopic hernia repair has been carried out and it was reported that the double crown method was less painful in the immediate postoperative period than the sutures and tackers method.

Therefore, it is important to determine which operative procedures and materials are appropriate for individual patients in consideration of this reported evidence.

「若手に伝えるヘモ・ヘルニア手術」 腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術：腹腔内アプローチ（TAPP）と 腹膜外腔アプローチ（TEP）

川原田 陽 山本 和幸 森 綾乃 大場 光信 田中 宏典 才川 大介
鈴木 善法 川田 将也 大久保 哲之 北城 秀司 奥芝 俊一

要 旨

近年、腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術を導入する施設が急速に増えている。その理由としては、内視鏡外科手技の向上と器具の進歩が一因となっている。腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術には、腹腔内アプローチ（Transabdominal preperitoneal repair : TAPP）と、腹膜外腔アプローチ（Totally extraperitoneal repair : TEP）があり、現在はそのイメージのつきやすさから TAPP の方が広く普及しているが、症例によっては TEP の方が簡便に施行できる。今後は症例に応じて TAPP, TEP, および鼠径部切開法（前方アプローチ）を使い分けることで、より良い鼠径ヘルニア治療が可能となると考えられる。一方で、2013年に報告された日本内視鏡外科学会のアンケートによると TAPP, TEP の再発率が4～5%と他の鼠径部切開法に比較して高くなっている。原因としては、剥離範囲の不足、メッシュのサイズの不足、メッシュの展開不良などが考えられ、不完全な手術が行われている所以と思われる。ヘルニアの修復術として、確実に安全な手術を教育し、普及させていくことが急務である。

Key Words : 腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術, TAPP, TEP,

はじめに

近年、鼠径ヘルニア手術を腹腔鏡下に行う施設が急速に増えている。腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術には、腹腔内アプローチ（Transabdominal preperitoneal repair : TAPP）と、腹膜外腔アプローチ（Totally extraperitoneal repair : TEP）がある。TAPP, TEP はともに腹壁と腹膜の間にメッシュを敷く underlay 法であり、Kugel patch 法とメッシュの留置部位はほぼ同じである。しかしながら、腹壁の外からアプローチするか内からアプローチするかの違いがあり、他の臓器の

腹腔鏡手術と開腹手術の違いとは同等ではないことに注意する必要がある。鼠径ヘルニアは患者数も多く、多くの外科医が遭遇する疾患であるが、正しく行わないと合併症や再発につながり、患者の QOL を損なうことになるため、安全で確実な手技を普及させる必要がある。ここでは、腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術を行うにあたっての基本知識と、TAPP, TEP の術式について解説する。

1. 腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術の歴史

鼠径ヘルニアに対する腹腔鏡手術は1990年から1991年にかけて Ger¹⁾, Shultz²⁾, Fitzgibbons³⁾らの報告から始まった。当初は腹腔鏡下にヘルニア門の閉鎖や鼠径管へのメッシュ充填、およびヘルニア部位の腹膜へ直接

KKR 札幌医療センター斗南病院 外科
本論文の要旨は、平成27年1月10日に行われた日本外科学会北海道地区生涯教育セミナーにおいて講演されたものである。

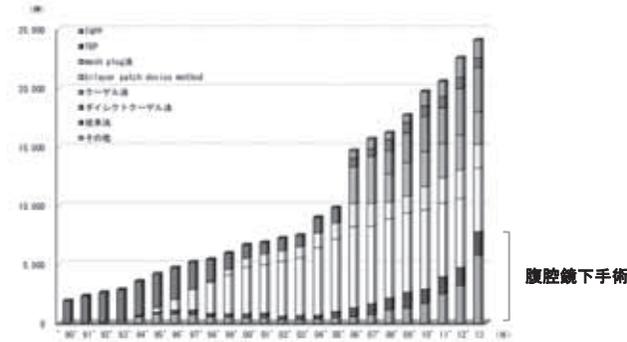


図1 鼠径部ヘルニア 術式別症例数
日本内視鏡外科学会 内視鏡外科手術に関するアンケート調査 - 第12回
集計結果報告 - 2013年 より

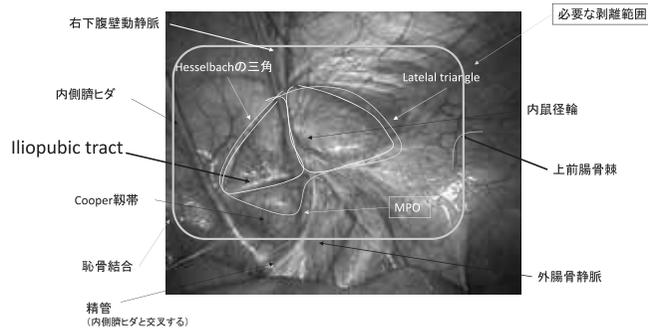


図2 右鼠径部 腹腔鏡所見 (剥離前)
MPO を十分に覆う必要がある

メッシュ被覆などが行われていた。本邦では1991年に、松本らによって TAPP（腹腔内アプローチによる腹腔鏡下ヘルニア手術）が開始され、現在のように腹膜下を剥離してメッシュを展開する方法が行われるようになった⁴⁾。

しかしながら、鼠径ヘルニアに対する腹腔鏡手術も、手技の煩雑性、困難性によってなかなか広く普及しなかった。一方で従来法（鼠径部切開法）の鼠径ヘルニア手術には、Mesh plug に加えて1990年台から2000年台にかけて PHS, Kugel Patch などの新しいメッシュ製品が続々と登場し、腹腔鏡下ヘルニア手術のメリットはなかなか見いだされず、一部の外科医によって続けられているという時期がしばらく続いた。そのような中で、2002年に日本ヘルニア学会の前身である日本ヘルニア研究会が発足し、ヘルニア手術に関して活発な討論が行われるようになった。さらに、一般外科領域

における腹腔鏡手術の急速な普及とともに、腹腔鏡下ヘルニア手術を導入する施設が増えてきた。(図1) この理由としては、前述した腹腔鏡下手術器具と手技の進歩、整容性と低侵襲性、高い保険点数の他に、2009年にヨーロッパヘルニア学会 (EHS) のガイドライン⁵⁾で推奨されているような術式の合理性と良好なアウトカムも寄与していると思われる。

2. 腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術の利点

創が小さくて整容性に優れる、創痛が少ない、拡大視効果、視野の共有といった一般的な腹腔鏡手術のメリットの他に、腹腔内から観察することにより、ヘルニアの確実な診断ができることが大きな利点である。対側も同一の創で確認・修復が可能である。またメッシュの直上に創がないため、創感染から連続するメッシュ感染も少ないとされる。さらに、TAPP では一連

の手術手技の中に切開，剥離，縫合結紮といった内視鏡外科の基本手技がコンパクトに含まれており，教育上も重要な手術手技である⁶⁾。

3. 腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術に必要な解剖知識

①必要な剥離範囲

腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術は，TAPPもTEPも腹膜と腹壁の間を剥離し，メッシュを展開するスペースを作成する手技である。鼠径部の解剖は難しいとされるが，最も重要なことは，どの範囲を剥離してメッシュで被覆するかということである。ヘルニアの生じる部位すなわち腹直筋，Cooper靭帯，腸腰筋，腹横筋腱膜弓で囲まれる myopectineal orifice (MPO) を認識して完全に被覆することが必要である。(図2)メッシュはMPOから3cm以上のマージンを確保して展開できるように⁷⁻⁹⁾適切なメッシュサイズを選択する必要がある。

②深部解剖

腸骨血管，死冠といった血管を損傷しないよう，その位置を常に意識しておくことが重要である。内側臍ヒダの内側には膀胱が存在するため，剥離の際には注意が必要である。また精索血管の外側，iliopubic tractの背側の部位は Triangle of pain と呼ばれ，陰部大腿神経，外側大腿皮神経などが走行する。同部位は，慢性疼痛の原因となるためタッキングを行ってはいけない部位である。

③鼠径部の膜(層)の解剖

鼠径部の膜の解剖に関しては，専門家でも意見が分かれており，今後さらなる検討が必要とされる。ほぼ下腹壁動脈と精管を結ぶラインの内側と外側で層が違うことを意識する。スムーズな手術を行うには，層を崩さないように剥離し，層の変わり目では意識して突破することが重要である。

4. 腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術の手技

①TAPPとTEP

日本内視鏡外科学会の第12回アンケート集計結果報告において，2013年の手術件数ではTAPP対TEPの件数の比は3:1であり，TAPPの比率が高くなってきている。腹膜外にスペースを作成していくTEP(図3)は，腹腔内からアプローチするTAPPに比較してイメ

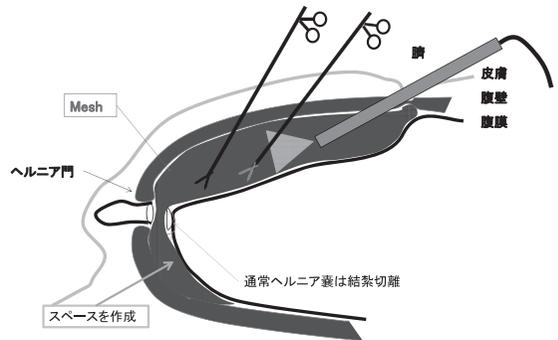


図3 TEP(腹膜外腔アプローチ)のイメージもともと空間のないところからアプローチするのでイメージがわかりにくい。操作鉗子を入れるスペース作りが必要

表1 TAPPとTEPの手技上の比較

TAPP	TEP
腹腔内なので，容易にアプローチできる	腹膜外腔へのアプローチのイメージがつきにくい
解剖構造の認識が容易(見慣れた視野)	解剖的理解に慣れを要する
正しい剥離層を認識しやすい	正しい剥離層の認識に慣れを要する
ヘルニア嚢が大きいても精索のParietalizationは容易	ヘルニア嚢大きい症例では，精索のParietalizationが困難
対側の観察が容易	対側の観察が容易ではない
腹腔内に入らなければならない	腹腔内に入る必要がない
剥離操作が多い(多方向に剥離必要)	鈍的剥離が多く，剥離操作が少ない
腹側の剥離(接線方向)がときに困難	II型ヘルニア(内鼠径ヘルニア)の剥離が容易
腹膜の縫合閉鎖が必要	腹膜の縫合不要(腹膜の切開が不要)

1. トロッカーの挿入，気腹
 2. 腹膜の切開(ヘルニア門の外側 → 施設・症例によって違いあり)
 3. 精索のParietalization
 4. 内側(恥骨，Cooper靭帯，腹直筋表面)の剥離
 5. 外側(上前腸骨棘)の剥離
 6. ヘルニア門腹側の腹膜切離
 7. 腹側の剥離
- 剥離
(順不同)
8. メッシュの挿入・展開，固定(3~5か所)
 9. 腹膜の縫合閉鎖

図4 TAPPの手順

ージがつきにくく，解剖構造の認識に慣れを要するため，普及が遅れていると考えられる。しかしながらTEPには腹腔内に入る必要がなく，腹膜の切開がない，気腹のtractionを使って剥離を簡便に行える，TAPPのように腹膜の縫合閉鎖や接線方向の剥離といった複雑な操作がない等の利点がある。TAPPとTEPの比較を表1に示す。双方とも最終的にメッシュを留置する位置はほぼ同じであり，International Endohernia Society

(IEHS)のガイドラインでは合併症発生率や再発率といったアウトカムに差はないと報告されている¹⁰⁾。将来的にはTAPP、TEPを症例に応じて使い分けることにより、質の高い治療が行われるようになると考えている。当科ではTAPPから導入し、ある程度手技が安定した時点でTEPも導入した。現在初発ヘルニアでII型ヘルニア(内鼠径ヘルニア)、女性、I型ヘルニアで膨隆の小さい症例に対してTEPを行っている。一方でヘルニアの膨隆の大きいI型ヘルニアや、癒着や瘢痕で腹膜穿孔を来しやすい再発ヘルニアにはTAPPを行っている。

② TAPPの手技

施設によって多少の違いはあるが、概ね図4の通りだと思われる。剥離操作に関しては、導入当初は難しい場合もあるが、最終的には必ず前述した範囲(図2)が十分に剥離され、メッシュで被覆されている必要がある。TAPPでは内腹側の剥離が行いにくいいため、剥離不十分にならないよう注意する。また外背側はタッキングができない部位なので、メッシュのめくれ返りに気をつけなくてはならない。剥離に際しては、鼠径部の腹壁の解剖を熟知し、適切な剥離層をキープして、層の変わり目は意識して切離していくことがスムーズな手術を行う上で重要である。メッシュを展開した後は腹膜を縫合閉鎖するが、立体的な鼠径床の腹膜を縫合するのは、最初は難しい。トレーニングボックスなどで十分に練習を積んでから実際の手術に望むべきである。

③ TEPの手技¹¹⁾

TEPの標準的手順を図5に示すが、TAPP以上に施設間の違いが大きいと思われる。当科では、臍部を皮切し、臍直下の腹壁欠損部から5mmトロッカーを挿入して気腹し、両側の鼠径部を腹腔内から観察、診断してから行っている。TEPでは、腹直筋と腹直筋後鞘の間を恥骨方向に剥離して同部にスペースを作成し、この空間に操作トロッカーを挿入してさらに剥離を広げて、最終的にTAPPとほぼ同じ範囲にメッシュを展開する。当科ではTEPの剥離を図6に示すように、腹腔内からの視野でStep1~3に分けて考えている。Step1の最初の操作スペースを腹膜前腔に作成する際に、盲目的にバルーンを挿入する方法が行われてきたが、正しい層に入らずに出血したり、その後の剥

1. 臍部より腹直筋と腹直筋後鞘の間の層に入り、腹膜前腔を恥骨に向かって剥離する(バルーンを用いる場合あり)
2. 気腹を行い、操作トロッカーの挿入
3. 「下腹壁動脈より外側の層」の剥離
腹膜縁を確認して、腹膜前脂肪との間を足側に剥離していく
4. 精索のParietalizationとヘルニアSacの結紮切離
5. メッシュの挿入・展開、固定(3~4か所)
6. 閉創

図5 TEPの手順

離層が分かりにくくなることがあった。腹直筋と腹直筋後鞘の間には、図7に示すような下腹壁血管の枝を含む疎性結合組織の層(①)がある。盲目的に剥離を行うと多くの場合①の腹直筋側が剥離されるため、出血を来したり、脂肪組織が露出してwetな術野となるが、①の後鞘側の層を剥離していくと出血せずdryな視野空間を確保できる¹¹⁾。近年では同層を正しく剥離するために、直視下に極力①の後鞘側を剥離してからバルーンを挿入するか、バルーンを使用せず、最初から気腹して後鞘に沿った層を見ながら剥離する方法を行っている。同①層を意識することにより、最初の腹膜前腔の剥離で出血を来したり、腹膜穿孔を来すことは殆どなくなり、腹膜縁(ヘルニア囊)を容易に捉えることができるようになった。

内鼠径ヘルニア(II型ヘルニア)では、このStep1の段階で、すでにヘルニア囊が還納されるので、後の操作が楽である。

恥骨まで空間ができたら、下腹壁動静脈の外側に一層突破(図7の②)して腹膜縁(ヘルニア囊)を捉える(Step2)。続いて精巣血管、精管の壁在化(Parietalization)を行うが、この際、ヘルニア囊の大きいI型ヘルニアでは視野がとりにくく、操作が困難な場合がある(Step3)。一方で内鼠径ヘルニア(特に両側)、精管のParietalizationのない女性症例は、簡便に施行できる。

④再発ヘルニアに対する手術

瘢痕、癒着などにより複雑な所見を呈する再発ヘルニアに対して、腹腔内から観察できるTAPPは有用な手段である。腹腔内から診断を行った後、所見によって鼠径部切開法で確実に修復を行う方法(ハイブリッド手術)も行われている。TAPPで再発ヘルニアの修

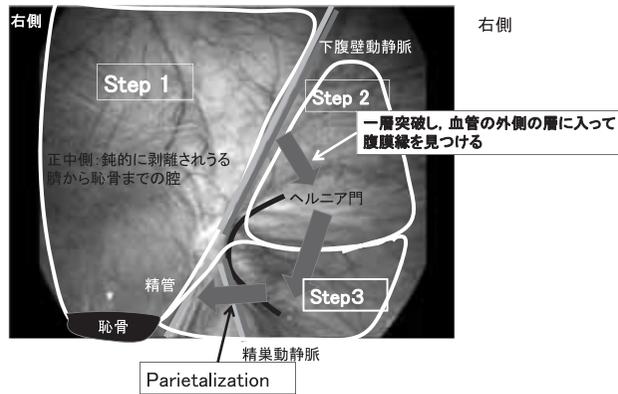


図6 TEPの剥離をTAPPの視野から考える

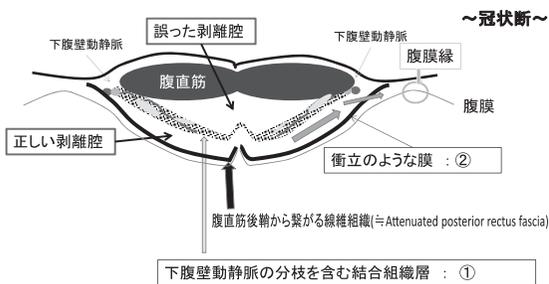


図7 TEP腹膜前腔の剥離 腹膜縁を見つけるまで
ブラインドでバルーンを挿入するのは避けて、正しい層を見極めて剥離することで出血が少ないスムーズな剥離が可能となる

復を行う場合、前回手術がLichtenstein法、メッシュプラグ法など腹膜前腔に殆ど手の加わっていない術式の場合は比較的容易に行えるが、Kugel patchなどunderlayメッシュが挿入されている場合は修復が困難な場合がある。新しいメッシュを展開するスペースをいかにして確保するかがポイントとなる。

⑤単孔式腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術

TAPP, TEPともに単孔式手術やRPS (Reduced Port Surgery) が行われている。TAPPの単孔式手術は、多方向の剥離や縫合操作が必要なため、鉗子間距離が確保できないと難しいとされるが、TEPは剥離の方向が主として前後方向であり、縫合結紮も必要ないため単孔式手術に向いているとされる。

5. 腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術の教育

腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術は、症例数が多く、多くの若い外科医が取り組む機会が多いため、教育をどの

ように行っていくかが重要である。切開、把持展開、剥離、縫合結紮といった鏡視下手術の基本手技はon the job training (OJT) の他に、ドライラボ、アニマルラボでの訓練が有用であるが、鼠径部の解剖の学習は時に難しく、ご遺体を用いたCadaver trainingが有用である。札幌医科大学解剖学教室ではThiel法固定による遺体を用いたサージカルトレーニングを全国に先駆けて行っている¹²⁾。Thiel法固定遺体は生体に近い柔らかさが保存されており、通常の手術のように気腹を行って手術シミュレーションを行うことが可能である。日本ヘルニア学会北海道支部会（通称ヘルニアを学ぶ会）では札幌医大解剖学教室の支援の下、Thiel法固定遺体を用いた腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術手技セミナーを開催し、主として北海道の外科医を対象にヘルニア手術に必要な解剖構造や、普段の手術では見ることのできない深部解剖の教育を行っている。

おわりに

鼠径ヘルニア手術は症例数が多く、多くの外科医が直面する疾患である。一方で患者側に重症な疾患という認識はないため、簡単な手術であると軽視すると思わぬトラブルになる可能性がある。日本内視鏡外科学会の第12回アンケート集計結果（2012年、2013年分）で、TAPP, TEPの再発率がそれぞれ4%、5%と他の方法に比較して高くなっているのは憂慮すべき事態である。腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術は、多くの施設で急速に導入されてきているが、正しい手技を学んで伝えていくことがきわめて重要である。2012年には日本腹腔鏡下ヘルニア手術手技研究会が発足し、日本ヘルニア学会とともに、正しい手技の普及のため活動を行っ

ている。

文 献

- 1) Ger R, et al. Management of indirect inguinal hernias by a laparoscopic closure of the neck of the sac. *Am J Surg* 1990 ; 159 : 370
- 2) Shultz L, et al. Laser laparoscopic herniorrhaphy: A clinical trial. Preliminary results. *J Laparoendoscop Surg* 1991 ; 1 : 41-45
- 3) Fitzgibbons RJ. Laparoscopic inguinal hernia repair. Proceedings of symposium on new frontiers in endosurgery. New Brunswick, NJ : Ethicon, Inc., 1991
- 4) 松本純夫, 川辺則彦, 森健次, 他 腹腔鏡による鼠径ヘルニア修復術の経験. *日消外会誌* 1993 ; 26 : 2429-2432
- 5) Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M, et al. European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia* 2009 ; 13 : 343-403
- 6) Kurashima Y, Feldman LS, Al-Sabah S et al. A tool for training and evaluation of laparoscopic inguinal hernia repair: the Global Operative Assessment of Laparoscopic Skills-Groin Hernia (GOALS-GH). *Am J Surg* 2011 ; 201 : 54-61
- 7) Knook MTT. Optimal mesh size for endoscopic inguinal hernia repair. *Surg Endosc* 2001 ; 15 : 1471-1477
- 8) Binnebosel M. Biomechanical analyses of overlap and mesh dislocation in an incisional hernia model in vitro. *Surgery* 2007 ; 142 : 365-371
- 9) Hussain A.: Technical Tips Following More Than 2000 Transabdominal Preperitoneal (TAPP) Repair of the Groin Hernia. *Surg Laparosc Endosc paercutan Tech* 2010 ; 20 : 384-388
- 10) Bittner R, Arregui ME, Bisgaard T, et al. Guidelines for laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of inguinal hernia [International Endohernia Society (IEHS)]. *Surg Endosc* 2011 ; 25 (9) : 2773-2843
- 11) 川原田陽, 小野田貴信, 岩城久留美, 他 TEP法. *消化器外科* 2013 ; 36 : 959-972
- 12) 藤宮峯子 札幌医科大学における献体を用いた手術手技研修. *日本内視鏡外科学会ニュースレター* 2015 ; 19 : 4-5

Summary

Laparoscopic inguinal hernia repair: Transabdominal preperitoneal repair (TAPP) and totally extraperitoneal repair (TEP)

Yo KAWARADA, Kazuyuki YAMAMOTO, Ayano MORI
Mitsunobu OBA, Hironori TANAKA, Daisuke SAIKAWA
Yoshinori SUZUKI, Masaya KAWADA
Tetsuyuki OKUBO, Shuji KITASHIRO
Syunichi OKUSHIBA

Tonan Hospital Department of Surgery

In recent years, the number of institutions performing laparoscopic inguinal hernia repair has rapidly increased as a result of advances in laparoscopic instruments and surgical procedures. There are two approaches in laparoscopic inguinal hernia repair, the intraperitoneal approach (transabdominal preperitoneal repair: TAPP), and the extraperitoneal space approach (totally extraperitoneal repair: TEP). TAPP is widely prevalent now because of the ease of operation, but TEP can be easily done in some cases. In the future, TAPP and TEP will be used depending on the case to perform better inguinal hernia treatment. On the other hand, according to a survey by the Japan Society for Endoscopic Surgery reported in 2013, the recurrence rates of TAPP and TEP are 4-5% and higher than for other groin incision methods. The limited dissection range and a small mesh area (such as that of a poorly expanded mesh) might account for the high recurrence rate. Careful education of surgeons in these methods is urgently needed to ensure safe and reliable hernia repair using these operations.

「若手に伝えるヘモ・ヘルニア手術」 前方到達法による成人鼠径部ヘルニア日帰り手術 ～ヘルニアクリニック12年間の治療成績～

宮崎 恭介

要 旨

当院は前方到達法による成人鼠径ヘルニア日帰り手術に特化した無床のヘルニアクリニックである。今回、開院以来12年間の治療成績を報告する。2003年4月から2014年12月までに、当院で施行した18歳以上の成人鼠径部ヘルニア修復術4557例（両側76例、4633病変、男：女=3739：818）を対象とした。初発4320病変、再発313病変であった。手術術式は Direct Kugel Patch 法1505病変、Kugel Patch 法989病変、Prolene Hernia System 法572病変、Ultrapro Hernia System 法499病変、Ultrapro plug 法392病変、その他の術式676病変であった。手術成績は手術時間 50 ± 13 分、術後在院時間 4.3 ± 0.8 時間、日帰り帰宅率99.9%であった。術後合併症は血腫6例、手術部位感染1例、再発15例、神経痛3例であった。手術数が2000例を超えてから、術後合併症はほぼなくなった。各種メッシュを個々の患者に使い分けるテイラード・アプローチが極めて重要であり、当院での成人鼠径ヘルニア日帰り手術の治療成績は極めて良好である。

Key Words：鼠径ヘルニア、大腿ヘルニア、テンションフリー修復術、
前方到達法、日帰り手術

はじめに

1990年代前半から欧米で普及が始まった鼠径部ヘルニアに対する日帰り手術は、今や各術式を問わず、世界の標準的な手術となっている^{1,2,3}。その背景には、メッシュによるテンションフリー修復術の導入により、術後の再発率と疼痛が劇的に改善され、治療期間が一気に短縮された経緯がある⁴。一方で、国民医療費の増大は世界的な問題であり、それを解決する方法の一つが入院期間の短縮であることは世界の共通認識であ

る⁵。日本では、厚生労働省が2000年に鼠径ヘルニア手術（12歳未満）を短期滞在手術基本料1（日帰り手術）⁶に制定し、日本でも鼠径部ヘルニアの日帰り手術が普及することが期待された。しかしながら、その後日帰り手術の普及は遅々として進まず、2014年に鼠径ヘルニア手術（すべての年齢）は短期滞在手術基本料3（4泊5日までの入院）⁷に変更され、保険診療上は入院せずに日帰り手術で行う利点は全くなくなってしまった。日本は日帰り手術の世界的な流れから、かなり後退したと言わざるを得ないのが現状である。

当院は鼠径部ヘルニア日帰り手術に特化したヘルニアクリニックとして、2003年に開院した無床診療所である。主に、成人鼠径部ヘルニアに対して鼠径部切開

医療法人社団 みやざき外科・ヘルニアクリニック
本論文の要旨は、平成27年1月10日に行われた日本外科学会北海道地区生涯教育セミナーにおいて講演されたものである。

による各種の前方到達法を行ってきた。本稿では、成人鼠径部ヘルニア修復術をいかにして日帰り手術で行うのか、その方法と開院以来12年間の治療成績を報告する。

対象と方法

1) 対象

2003年4月の開院から2014年12月までの12年間に、当院で施行した18歳以上の成人鼠径部ヘルニア修復術4557例を対象とした。年度別手術症例数の推移を図1に示す。男性3739例、平均年齢60±15歳（18～101歳）、女性818例、平均年齢47±18歳（18～93歳）であった。初発鼠径部ヘルニア4250例（両側70例、4320病変）、再発鼠径部ヘルニア307例（両側6例、313病変）であった。

2) 診断と手術適応

鼠径部の突出や痛みを主訴に来院した患者のうち、立位の診察で明らかに鼠径部に突出を認めた患者と、鼠径部に突出がなくても触診で silk sign を認めた患者を鼠径部ヘルニアと診断した。このうち、当院での鼠径部ヘルニアに対する日帰り手術に同意した患者を手術適応とした。ただし、非環納性鼠径部ヘルニアは日帰り手術の適応外とし、関連病院での入院手術を勧めた。入院手術を行った患者は89例であった。また、抗凝固剤や抗血小板剤を内服している患者は、内服継続のまま手術適応とした。

3) 麻酔方法

成人鼠径部ヘルニアの麻酔は、著者自身による麻酔で行った。具体的には、マスクによる酸素吸入下に、鎮静作用のプロポフォールと、鎮痛作用のレミフェンタニルの持続静脈内投与を行う完全静脈麻酔に、59歳以下では硬膜外麻酔を、60歳以上では局所麻酔を併用するバランス麻酔で行った⁸⁾。

硬膜外麻酔は、Tuohy 針18Gを第11・12胸椎間、または第12胸椎・第1腰椎間から穿刺し、塩酸ロピバカインを1回注入法で硬膜外腔に注入した。除痛効果が不十分な場合は、術野で局所麻酔を追加した。

局所麻酔は、エピネフリン含有塩酸リドカイン20mlと塩酸アピバカイン20mlを混合し、さらに生理食塩水60～100mlで希釈したものを局所に注入した。

4) 手術術式

手術術式は、術中に診断する日本ヘルニア学会の鼠径部ヘルニア分類⁹⁾によって、各種の前方到達法によ

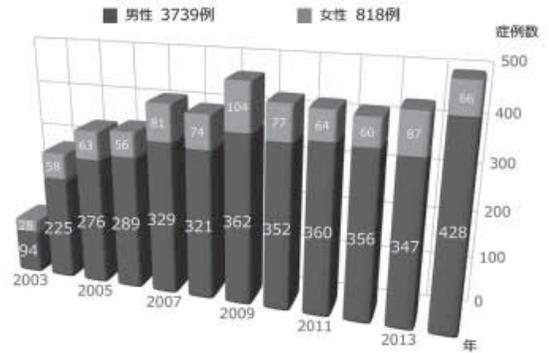


図1 成人鼠径部ヘルニア修復術4557例の推移

る鼠径部ヘルニア修復術を選択した。

初発鼠径部ヘルニアの場合、I-I型間接鼠径ヘルニア（ヘルニア門1cm未満）では単純高位結紮術を選択し、それ以外では各種メッシュによるテンションフリー修復術を行った。I-I型以外の間接鼠径ヘルニアとII型直接鼠径ヘルニア、IV型複合ヘルニアでは、筋恥骨孔をすべて閉鎖するメッシュによる腹膜前修復法（Direct Kugel Patch法、Kugel Patch法、Prolene Hernia System法、Ultrapro Hernia System法、Ultrapro plug法、Freedom-I法など）を選択した。III型大腿ヘルニアでは、プラグ型メッシュを用いたプラグ大腿法を選択した。また、前立腺癌術後の間接鼠径ヘルニアなど、腹膜前腔の剥離が困難な例では、Mesh-plug法、Tilene plug法、Lichtenstein法などを選択した。

再発鼠径部ヘルニアの場合、ヘルニア囊の高位剥離と横筋筋膜の全周切開を行ったのち、腹膜前腔が剥離されたときには各種メッシュによる腹膜前修復法を選択し、剥離されないときにはプラグ型メッシュを選択した。

尚、単純高位結紮術¹⁰⁾、Direct Kugel Patch法¹¹⁾、KugelPatch法¹²⁾、Ultrapro Hernia System法¹³⁾、Mesh-plug法¹⁴⁾、Lichtenstein法¹⁵⁾、プラグ大腿法^{16,17)}の詳細は、著者の前述した論文を参考にして頂きたい。

5) 検討項目

日本ヘルニア学会の鼠径部ヘルニア分類による術中診断、手術術式、手術時間、術後在院時間、日帰り帰宅率、術後合併症（手術部位感染、血腫、再発、神経痛）を検討した。術後合併症の有無は、術後1週間目と1か月目の外来診察で確認し、それ以降は何か不具合があれば、患者から電話やメールで連絡をもらい、外来診察で確認した。術後1か月目以降、患者からの連絡

がなければ、合併症なしとした。また、手術累計数と術後合併症が起こった時期との関係を検討した。

すべての測定値は平均値±標準偏差で表した。

結 果

術中に診断した鼠径部ヘルニア分類を表1に示す。初発鼠径部ヘルニアは男性3532病変、女性788病変であった。男性の内訳はI型(74.8%)が最も多く、次いでII型(21.8%)、IV型(3.1%)の順で、III型(0.3%)はごく稀であった。一方、女性の内訳はI型(84.1%)が最も多く、次いでIII型(10.9%)であり、II型(2.5%)とIV型(2.5%)は稀であった。再発鼠径ヘルニアは男性276病変、女性37病変であった。男性の内訳はII型(55.4%)が最も多く、次いでI型(38.4%)、III型(4.7%)、IV型(1.5%)の順であった。一方、女性の内訳はIII型(45.9%)が最も多く、次いでI型(37.8%)、II型(13.5%)の順で、IV型(2.8%)は稀であった。

手術術式を表2に示す。ヘルニア分類でI-1型と診断した間接鼠径ヘルニア68病変に対して高位結紮術を行った。また、I-1型以外の鼠径部ヘルニアに対して各種メッシュによる修復術を行った。

手術成績を表3に示す。手術時間 50 ± 13 分(15~160分)で、術後在院時間 4.3 ± 0.8 時間(1~9時間)、日帰り帰宅率は99.9%であった。術後合併症は、血腫6例、手術部位感染1例、再発15例、神経痛3例を認めた。

再発した15例について、その詳細を表4に示す。初発鼠径部ヘルニア12例、再発鼠径部ヘルニア3例で再発し、1例を除き当院で再手術を行った。

最後に、手術の累計数と術後合併症が起こった時期との関係について、図2に示す。2014年に血腫1例を認めたが、開院7年目の2009年、手術累計数が2000例を超えてから合併症をほぼ認めなくなった。

考 察

2014年の診療報酬改定では、短期滞在手術基本料が見直され、病院で行われるすべての鼠径ヘルニア手術は短期滞在手術基本料3を算定することになり、包括された診療報酬は大幅に増額された⁷⁾。しかし、有床および無床診療所は除外され、鼠径ヘルニアの日帰り手術を最も積極的に行っている医療機関には何ら恩恵がない。質の高い手術と麻酔を提供しなければ、患者を安全に日帰りさせることはできない訳であり、次回

表1 成人鼠径部ヘルニアのヘルニア分類

ヘルニア分類		I 間接鼠径	II 直接鼠径	III 大腸	IV 複合	合計
初発	男性	2645 (74.8%)	770 (21.8%)	13 (0.3%)	104 (3.1%)	3532
	女性	663 (84.1%)	20 (2.5%)	86 (10.9%)	19 (2.5%)	788
再発	男性	106 (38.4%)	153 (55.4%)	13 (4.7%)	4 (1.5%)	276
	女性	14 (37.8%)	5 (13.5%)	17 (45.9%)	1 (2.8%)	37
合計		3428	948	129	128	4633

表2 成人鼠径部ヘルニアの手術術式

手術術式	病変数
高位結紮術	68
Direct Kugel Patch法	1505
Kugel Patch法	989
Prolene Hernia System法	572
Ultrapro Hernia System法	499
Ultrapro plug法	392
ProLoop mesh法	165
3D Max mesh法	164
Tilene-plug法	77
Mesh-plug法	70
Lichtenstein法	38
Plug大腿法	35
Freedom-I法	29
その他のメッシュ法	30
合計	4633

表3 成人鼠径部ヘルニアの手術成績

手術成績と術後合併症	
手術時間(分)	50 ± 13
術後在院時間(時間)	4.3 ± 0.8
日帰り帰宅率(%)	99.9 *
血腫	6
手術部位感染	1 **
再発	15 ***
神経痛	3

* : 5例が関連病院に入院(3例は手術中断例、2例は術後皮下出血)

** : 表層切開創の感染

*** : 初発鼠径部ヘルニア12例、再発鼠径部ヘルニア3例で再発

表4 再発症例の詳細

No	症例	初回のヘルニア分類	初回の術式	再発時のヘルニア分類	再発時の術式	再発までの期間(月)
1	88. 男	I	ProLoop mesh法	II	ProLoop mesh法	1
2	59. 男	I	Kugel Patch法	I	Mesh-plug法	120
3	89. 男	II	Direct Kugel Patch法	I	ProLoop mesh法	6
4	83. 男	II	Direct Kugel Patch法	I	ProLoop mesh法	9
5	60. 男	II	Direct Kugel Patch法	I	Mesh-plug法	20
6	80. 男	II	Direct Kugel Patch法	I	ProLoop mesh法	21
7	65. 男	II	Direct Kugel Patch法	I	ProLoop mesh法	48
8	80. 男	II	Direct Kugel Patch法	I	Mesh-plug法 (他院)	72
9	81. 男	II	Direct Kugel Patch法	I	UPP法	72
10	66. 男	II	Direct Kugel Patch法	I	Direct Kugel Patch法	84
11	88. 女	III	Plug法	III	再発法	3
12	50. 男	III	Plug法	I	再発法	12
13	63. 男	再発-I	Mesh-plug法	再々発-I	再発法	24
14	72. 男	再発-II	ProLoop mesh法	再々発-II	ProLoop mesh法	20
15	46. 男	再々発-I	Direct Kugel Patch法	再々再発-I	再発法	16

の診療報酬改定では、是非とも有床および無床診療所にも適応拡大されることを強く期待したい。

鼠径部ヘルニアの日帰り手術は、すべての患者に適応がある訳ではない。まず、腸閉塞症状を伴う嵌頓鼠径部ヘルニアは、日帰り手術の適応外と考えている。幸い、オフィスビルの中にある無床診療所には、このような患者は受診していない。当院で問題となるのは、腸閉塞症状を伴わない非環納性鼠径部ヘルニアである。多くの場合は血行障害を伴わない大網嵌入例であり、大網切除をしなければならぬと判断した症例は当院の関連病院に入院してもらい、著者が自ら手術を行った。つまり、手術操作が腹腔内に及ぶことが想定される場合は、日帰り手術の適応外と判断している。その結果、この12年間で日帰り手術を希望された鼠径部ヘルニア患者は4646例で、このうち89例(1.9%)が非環納性鼠径部ヘルニアとして関連病院での入院手術を行った。日本では未だに一般化されていない鼠径部ヘルニアの日帰り手術であるが、当院では1.9%の症例を除いた4557例(98.1%)に対して日帰り手術が行われ、日帰り手術の成功率は99.9%であった。欧米で標準的に行われている鼠径部ヘルニアの日帰り手術が無駄のない合理的な方法であり、日本でも十分に行うことができるということが確認されたと考えている。

現在当院では、前方到達法として日本で商品化されているほぼすべての形状付加型メッシュを用意している。具体的には、プラグ型メッシュとして、PerFix Light plug (メディコン社)、Tilene plug (メディカルリーダーズ社)、Ultrapro plug (ジョンソン・エンド・ジョンソン社)、Freedom-I (ジェイエスエス社)の4種類、フラット型メッシュとして、Kugel Patch (メ

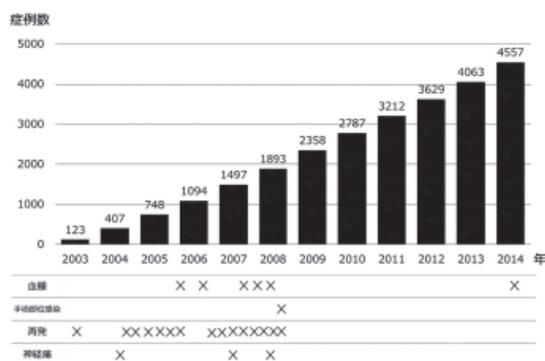


図2 成人鼠径部ヘルニア手術の累計数と術後合併症の関係

ディコン社)、Direct Kugel Patch (メディコン社)、Ultrapro Hernia System (ジョンソン・エンド・ジョンソン社)、ProGrip (コヴィディエンジャパン社)の4種類、合計8種類のメッシュである。ヘルニア門である横筋筋膜を全周切開し、腹膜前腔が剥離されたらフラット型メッシュによる腹膜前修復術、剥離されなければプラグ型メッシュによるヘルニア門の閉鎖とオンレイメッシュによる鼠径管後壁の補強を選択する。つまり、術中にヘルニア門の大きさや腹膜前腔の剥離範囲に合わせて、患者に最も適していると判断したメッシュを選択している。最近、この考え方はテイラード・アプローチ¹⁸⁾と呼ばれており、鼠径部ヘルニア術式選択の基本となっている。

再発例は15例(0.3%)であった。II型鼠径ヘルニアに対してDirect Kugel Patch法を行い、術後I型鼠径ヘルニアとして再発した症例が8例と最も多かった。これは、初回手術時に内鼠径輪での腹膜鞘状突起の処理を怠ったためである。この再発を防ぐためには、II型鼠径ヘルニアでも内鼠径輪で腹膜鞘状突起を離断して腹腔側に落とし、内鼠径輪からも腹膜前腔の剥離を行うこと、さらにDirect Kugel Patchを腹膜前腔に展開したあとに、内鼠径輪からメッシュが直視下になることが重要である¹¹⁾。また、内鼠径輪から上方外側の修復が不十分と判断した場合には、オプションのオンレイパッチを内腹斜筋前面から鼠径管後壁に展開することも重要である。

当院では、著者がほぼすべての手術と麻酔を自ら行ってきた。常に細心の注意を払って手術を行ってきたが、結果として手術症例数が2000例までに血腫5例、手術部位感染1例、再発15例、神経痛3例を認め、2000例を超えて4557例までは血腫を1例のみ認めただ

けであった。明らかに2000例を超えてから術後合併症が少ない結果であった。やはり、外科医の経験値が上がるほど、手術成績が向上してくると言えるのではないだろうか。術後合併症なしは外科医の最終目標であり、今後も術後合併症なしを続けていけるように日々努力していきたいと考えている。

結 語

ヘルニアクリニック12年間の鼠径部ヘルニア日帰り手術について、その方法と治療成績を報告した。病院での入院手術が一般的な日本において、無床診療所で自ら麻酔と手術を行うという一見時代に反した診療形態はまだまだ批判があるかもしれない。しかし、単一疾患に特化し、同じ手術を毎日、多数例を執刀することにより、その治療成績は極めて良好となる。今後も、鼠径部ヘルニア日帰り手術の分野で社会に貢献していきたいと考えている。

文 献

- 1) Khoury N. A randomized prospective controlled trial of laparoscopic extraperitoneal hernia repair and mesh-plug hernioplasty: a study of 315 cases. *J Laparoendosc Adv Surg Tech* 1998 ; 8 : 367-372
- 2) Wellwood J, Sculpher MJ, Stoker D, et al. Randomised controlled trial of laparoscopic versus open mesh repair for inguinal hernia: outcome and cost. *BMJ* 1998 ; 317 : 103-110
- 3) Maddern GJ, Rudkin G, Bessell JR, et al. A comparison of laparoscopic and open hernia repair as a day surgical procedure. *Surg Endosc* 1994 ; 8 : 1404-1408
- 4) Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK, et al. The tension-free hernioplasty. *Am J Surg* 1989 ; 157 : 188-193
- 5) Rutkow IM. Demographic and socioeconomic aspects of hernia repair in the United States in 2003. *Surg Clin North Am* 2003 ; 83 : 1045-1051
- 6) 社会保険・老人保健診療報酬, 医科点数表の解釈. 平成18年4月版. 東京: 社会保険研究所; 2006 : 113-116
- 7) 社会保険・老人保健診療報酬, 医科点数表の解釈. 平成26年4月版. 東京: 社会保険研究所; 2014 : 206-211
- 8) 宮崎恭介. 成人鼠径ヘルニアに対する Kugel 法の治療成績. *臨外* 2010 ; 65 : 1565-1570
- 9) 沖永功太. 日本ヘルニア研究会による鼠径部ヘルニアの新分類. *日本外科系連合学会誌* 2006 ; 31 : 762-763
- 10) 宮崎恭介. 小児鼠径ヘルニアに対する外来手術. *小児外科* 2007 ; 39 : 1389-1394
- 11) 宮崎恭介, 天神和美, 京井玲奈, 他. Direct Kugel Patch 法. 2013 ; 36 : 931-940
- 12) 宮崎恭介. 鼠径ヘルニア—皮膚切開を下げた Kugel 法—. *手術* 2012 ; 66 : 537-540
- 13) 宮崎恭介, 大坪毅人. 成人 [Ultrapro Hernia System (UHS) 法]. *小児外科* 2012 ; 44 : 855-859
- 14) Miyazaki K, Nakamura F, Narita Y, et al. Comparison of Bassini repair and mesh-plug repair for primary inguinal hernia: A retrospective study. *Surg Today* 2001 ; 31 : 610-614
- 15) 宮崎恭介. 吸収性マイクログリップ付き polyester mesh を用いた Lichtenstein 法. *外科* 2012 ; 74 : 609-612
- 16) 宮崎恭介. 大腿ヘルニア手術. *臨外* 2006 ; 61 (増) : 355-359
- 17) 宮崎恭介. 大腿ヘルニア根治術. *消化器外科* 2014 ; 37 (増) : 733-736
- 18) Köckerling F, Schug-Pass C. Tailored approach in inguinal hernia repair-Decision tree based on the guidelines. *Front Surg* 2014 ; 1 : 20

Summary

Ambulatory adult groin hernia repair with anterior approaches—12-year experience in a private hernia clinic

Miyazaki Surgery & Hernia Clinic

Kyosuke Miyazaki

Miyazaki Surgery & Hernia Clinic is a specialized center for ambulatory groin hernia repair with anterior approaches. The author reports on treatment of adult groin hernias during 12 years. Between April 2003 and December 2014, 4,557 patients (3,739 males/818 females: 76 bilateral hernias and 4,633 diseases) over 18 years old underwent groin hernia repair by the author. There were 4,320

primary groin hernias and 313 recurrent groin hernias, with 1,505 diseases treated using direct Kugel patch repair, 989 using Kugel patch repair, 572 using Prolene Hernia System repair, 499 using Ultrapro Hernia System repair, 392 using Ultrapro plug repair and 676 using other anterior approaches. The mean operation time was 50 ± 13 min. The length of hospital stay after operation was 4.3 ± 0.8 hours. The success rate of ambulatory surgery was 99.9%. There were 6 hematomas, 1 surgical site infection, 15 recurrences and 3 neuralgias in this study. There were almost no complications after the number of the operations was beyond 2,000 cases. The “tailored approach” is the differentiated use of several groin hernia repair techniques, depending on the findings for the patient. The results of ambulatory adult groin hernia repair with a tailored approach in this hernia clinic have been excellent.

乳腺腫瘍像非形成性病変に対する造影早期高分解能 MRI 撮像の検討

小西 勝人 叶 亮浩

要 旨

乳腺腫瘍像非形成性病変は、マンモグラフィ及びエコーだけでは乳癌の診断が難しく、また穿刺細胞診や穿刺組織診が困難な場合が多い。近年の MRI の進歩は、同病変の診断に大きな役割を果たしているが、その撮像プロトコルは、施設によって統一されていないのが現状である。

今回我々は、造影早期のタイミングで患側の高分解能撮像を行うという、当院独自の MRI 撮像プロトコルを定めた。MRI 撮像を行った30例中、カテゴリ-4またはカテゴリ-5と判断された症例は9例(30.0%)で、その全例(100.0%)が最終的に乳癌と診断された。当院プロトコル(そらクリ・プロトコル)が、乳腺腫瘍像非形成性病変における特異度の高い有用な方法である可能性が示唆された。

Key Words : 乳癌, 乳腺腫瘍像非形成性病変, MRI, 高分解能撮像, そらクリ・プロトコル

諸 言

近年、乳腺腫瘍像非形成性病変のように Magnetic Resonance Imaging (MRI) detected lesion と呼ばれる、マンモグラフィ (MMG) やエコー (US) で検出が困難な病変の存在が認識されるようになり、乳癌診断における MRI 撮像の重要性は高まっている。

従来の乳腺 MRI の主な役割は、既に乳癌の確定診断が得られた症例に対し、その病巣の広がり診断や、多発乳癌の検出、化学療法の効果判定等であった。しかし最近では、MMG や US で確定診断が得られない症例における、診療方針決定のための有用性についても注目されている。このことは2013年版乳癌診療ガイドライン¹⁾で、「MRI は乳房腫瘍性病変の良悪性鑑別において勧められるか」という項目について、以前まで推奨グレード C1 であったものが、腫瘍性や非腫瘍性といった病変の形態を限定せずに「MRI は乳房内

病変の診療方針決定に有用である」という表現で、推奨グレード B にランクアップされている点からも伺える。乳腺疾患の良悪性鑑別を画像診断で完全に行うことは困難であり、乳腺 MRI に求められる役割の一つは、Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS)-MRI²⁾ のカテゴリ分類に従い、生検の必要性を判断することとされている³⁾。

目 的

当院では、MMG や US で乳癌を疑うが診断に苦慮する症例に対して、一定の基準を設けて、造影早期に患側の高分解能撮像を主体とした乳腺 MRI を施行し、その後の診療方針を決定している。今回、この診断プロセスにおける当院独自の高分解能 MRI 撮像プロトコル(そらクリ・プロトコル)の有用性について検討を行った。

方 法

1. 対象

2012年11月から2014年12月までの間に MRI 施行

2014年3月9日受付 2015年3月21日採用
医療法人社団そらち乳腺・肛門外科クリニック

基準を定めて撮像を行った。診療方針決定目的でのMRI施行基準は、MMG、USでカテゴリー4以上又はカテゴリー3でも血性分泌や増悪傾向を認める等の悪性を疑う症例のうち、はっきりとした腫瘤形成が無いものとした。さらに、USガイド下でのAspiration Biopsy Cytology (ABC) や Core Needle Biopsy (CNB) が困難という点から、径1 cm以下の小さな腫瘤が多発しており標的選択が難しい症例も広義の乳腺腫瘤像非形成性病変として対象に加えた。

2. MRI撮像プロトコール (そらクリ・プロトコール)

MRIの撮像方法は、Non Mass Like Enhancement (NMLE) 等の微細な造影所見の評価を優先して、コントラスト決定時間を乳癌の濃染が最大になると思われる造影後90秒付近とし、患側の高分解能像を主体とした両側 Dynamic MRIを施行した。撮像条件は腹臥位で両側のAxial撮像を行い、患側については高分解能のSagittal像(CE 3D HR)を撮像した。また、Dynamic MRI撮像前には両側のT1強調画像、脂肪抑制T2強調画像、拡散強調画像($b=1000$)をAxialで撮像している^{4,6)}。Dynamic MRIの概要を図1に示す。Dynamic撮像は、通常であれば同一撮像条件を連続して複数回繰り返して撮像し、血流動態等の評価を行うが、今回はNMLE等の微細な造影所見の評価を優先して、最も解像度の高い撮像(患側の高分解能sagittal撮像)を乳癌の濃染が最大になると思われる時相(造影第2相目)に行った。つまり、MRIの画像コントラスト決定に大きく関与するk-spaceの低周波数領域が造影後60~120秒付近に充填されるように患側の高分解能撮像を造影第1層目終了直後(造影後65秒)に開始し、k-space orderはcentric orderとした。これにより、造影第2層目のコントラストは撮像開始直後からの状態を大きく反映した画像となる。両側の撮像についてはこの前後に1相づつと造影前に行い、造影第1相目に関してはコントラスト中心が造影後19秒付近となる設定とし、正常乳腺の濃染が少なく、多血性の領域のみが濃染されるタイミングに相当するため、いわゆる超早期相に準じており、第3相目については、コントラスト中心が造影後300秒付近となるため病変部のwash outや漸増型の濃染像を評価するのに十分と思われる経過時間となっている⁷⁾。

MRI装置はsiemens 1.5T Avant Syngo MR B12で、4ch Breast Matrix Coilを使用した。

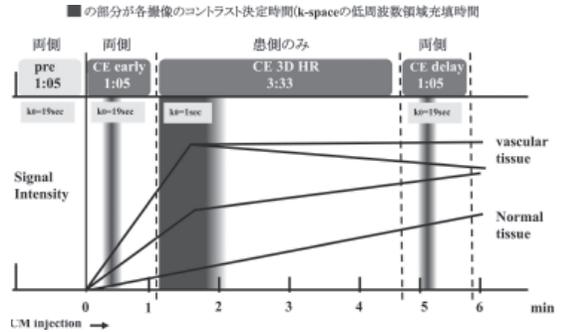


図1

造影剤の注入条件は、体重1kg当たり0.1mmolのGd造影剤を自動注入器を用いて2.0ml/secの注入速度で注入し、その後に生理食塩水で後押しした。

画像処理については、両側撮像したDynamic MRIは造影前の画像とsubtraction処理を施し左右差の比較と造影所見の評価を阻害する高信号部位の排除を行い、高分解能で撮像した患側のsagittal像はMulti Planer Reconstruction (MPR)によりAxial像を再構成して他の撮像時相と比較できるようにした。また各時相での撮像についてMaximum Intensity Projection (MIP)処理を行い全体像の把握に使用した。

3. 検討事項

悪性を示唆する所見としてBI-RADS-MRIカテゴリー(MRI:C)3以上を認める場合はsecond look USやステレオガイド下マンモトーム等の追加検査を行って乳癌の有無を確認し、無い場合は慎重followとした。MMG、USカテゴリーとBI-RADS-MRIカテゴリーおよび乳癌との関係について検討を行った。

結 果

1. 対象症例

2012年11月から2014年12月までの2年2ヶ月間でMRI施行対象となった症例は30例(平均年齢:48.2歳)で、当院でのMMG/US受診者の1.1%に相当した。

2. MMG/USカテゴリーとBI-RADS-MRIカテゴリーとの相関

表1に示すように、MMG/US総合カテゴリー(MMG/US-C)3の症例は14例(46.7%)。そのうちMRIカテゴリー(MRI-C)2以下が8例(57.1%)、MRI-C3

表1 MMG/US カテゴリーと BI-RADS-MRI カテゴリーとの相関

MMG/US-C	症例数(%)	BI-RADS-MRI-C			
		MRI-C2以下	MRI-C3	MRI-C4	MRI-C5
3	14 (46.7%)	8 (57.1%)	4 (28.6%)	1 (7.1%)	1 (7.1%)
4	16 (53.3%)	3 (18.7%)	6 (37.5%)	4 (25.0%)	3 (18.8%)
5	0 (0.0%)				
	30 (100%)	11	10	5	4

表2 BI-RADS-MRI カテゴリー別分類

MRIカテゴリー	症例数(例)	乳癌症例(例)	特異度(%)
1 または 2	11 (36.7%)	0	—
3	10 (33.3%)	1	10
4	5 (16.7%)	5	100
5	4 (13.3%)	4	100
計	30 (100%)	10	

表3 乳癌症例における MMG, US, MRI, 病理所見

No	MMG カテゴリー	所見	US カテゴリー	所見	補足所見	BI-RADS-MRIカテゴリー	所見	病理組織像
1	C4	石灰化	C4	不明瞭なlow echo	腫瘤触知	C3	不整形腫瘤	DCIS
2	C1		C3	不整形小腫瘤多発	腫瘤触知	C4	区域性の結節状濃染	DCIS+IDC
3	C4	石灰化	C1		なし	C4	区域性の結節状濃染	DCIS
4	C4	石灰化	C3	孤立性乳管拡張	なし	C4	区域性の不均一濃染	DCIS
5	C4	石灰化+構築の乱れ	C3	不整形小腫瘤多発	乳腺の硬結	C4	区域性の結節状濃染	DCIS
6	C3	FAD	C4	構築の乱れ	なし	C4	領域性の不均一濃染と分岐状濃染	DCIS+IDC
7	C3	FAD	C2	軽度乳管拡張	血性乳汁	C5	分枝状・結節状区域性濃染	DCIS
8	C4	構築の乱れ	C4	不整形小腫瘤	なし	C5	spicula 腫瘤の早期濃染	IDC
9	C2	石灰化	C4	小腫瘤	乳腺の硬結	C5	不整形腫瘤の区域性早期濃染, washout	IDC
10	C3	腫瘤	C4	小腫瘤	腫瘤、 血性乳汁	C5	不整形腫瘤の早期濃染と washout, rim enhancement	IDC

が4例(28.6%)、MRI-C4が1例(0.71%)、MRI:C5が1例(0.71%)であった。MMG/US-C4の症例は16例(53.3%)。そのうちMRI-C2以下が3例(18.7%)、MRI-C3が6例(37.5%)、MRI-C4が4例(25.0%)、MRI:C5が3例(18.8%)であった。MMG/US-C5の症例は無かった。以上から、MMG/US カテゴリーが上があればBI-RADS-MRI カテゴリーも上がる傾向が見られた。

3. BI-RADS-MRI カテゴリー分類による検討

表2に示すように、MRIを行った30症例のBI-RADS-MRI カテゴリーによる分類結果は、MRI-C2以下が11例(36.7%)、MRI-C3が10例(33.3%)、MRI-C4が5例(16.7%)、MRI-C5が4例(13.3%)であった。MRI-C3以上の症例は19例であり、それらの症例につ

いて追加の検査を行った結果、10例(52.6%)が最終的に乳癌であった。

BI-RADS-MRI カテゴリー別にみても、MRI-C4(5例)とMRI-C5(4例)については、9例全例(100%)が最終的に乳癌の診断となり、高い特異度が認められた。MRI-C3の10例中1例(10.0%)が乳癌の診断となり、残る9例と、MRI-C2以下の全11例は、乳癌とは診断されず経過観察中である。

4. BI-RADS-MRI カテゴリーと病理組織像の関係

乳癌症例におけるBI-RADS-MRI カテゴリーと病理組織像の関係のみてみると、MRI-C3ではDCIS 1例、MRI-C4ではDCIS 3例、DCIS+IDC 2例、MRI-C5ではDCIS 1例、IDC 3例であり、DCISの占める割合が多かった(表3)。

乳癌症例の代表的な MMG, US, MRI 像を図 2 に示す。MMG では、左乳房 AC 領域に不均一な集簇性石灰化と構築の乱れ、US では A ~ C 領域にかけて不整形な小腫瘍が点在し、MMG/US-C4 とした。補足所見として同領域に乳腺の硬結を認めた。MRI では、左 A 領域に区域性の結節状濃染 (MRI-C4) を認め、切除生検を追加施行した結果、DCIS の診断が得られた。

考 察

MMG や US で診断に苦慮するような症例に対して、MRI が診療方針決定に有用な事は知られている。今回の検討で MRI の対象となった症例は、MMG/US-C3 または 4 で、実際の臨床現場で診療方針の判断に苦慮するケースであるが、一定の施行基準を定めて MRI を行うことで、合理的にその後の診療方針を判断する事が出来きると思われた。MRI で悪性の可能性が示唆される MRI-C3 以上の 19 例のうち 52.6% が乳癌であり、特に MRI-C4 または 5 の症例は、9 例全例 (100.0%) が乳癌であった。Mahoney らは、NMLE 症例を含む 969 例に MRI を行い、BI-RADS-MRI-C 4 または C 5 の症例における乳癌検出特異度は 27.8% (BI-RADS-MRI-C 4: 20.5%, C5: 71.4%) であった⁸⁾。また戸崎らは、MRI における乳癌検出特異度は 37~86% とまちまちであると報告している⁹⁾。当院の症例は乳腺腫瘍像非形成性病変に限っているので一概に比較はできないが、当院の結果において MRI-C4 または 5 の症例が 9 例全例 (100.0%) 乳癌であったことは、興味深い結果であり、そらくリ・プロトコールによる撮像法が、乳腺腫瘍像非形成性病変症例の診断に有用である可能性が示唆された。

BI-RADS-MRI では MRI:C4 が要生検とされているが²⁾、MRI:C3 に 1 例乳癌症例を認めたことを考慮すると、MRI:C3 でも second look US やステレオガイド下マンモトーム等の積極的な追加検査を検討すべきだと思われる。また、悪性を示唆する所見が無い場合は、その後の不必要な精査を回避して follow up とする事が可能と思われ、診療方針を決定するうえで、効率的かつ有用であると思われる。

今回検出された乳癌症例では、DCIS の割合が多かったことから、そらくリ・プロトコールとして設定した「高分解能撮像を主体とした Dynamic MRI」は、NMLE 等に代表される微細な MRI detected legion の描出に優れている可能性がある。また、両側 Dynamic

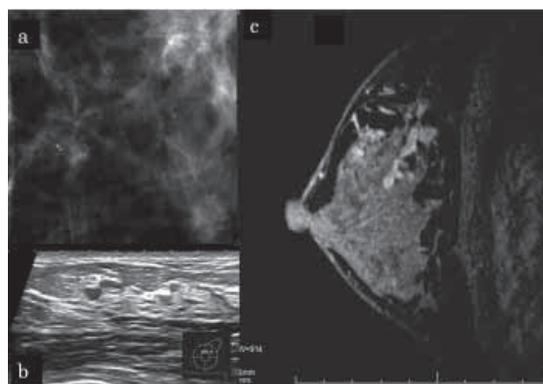


図 2 代表的な乳癌症例

- a. MMG では不均一な集簇性石灰化と構築の乱れを疑う
- b. US では不整形な小腫瘍が複数点在
- c. MRI では区域性の結節状濃染

MRI に subtraction 処理を施したことで、左右差の評価や、僅かな造影影の描出、T1強調画像において高信号となる血性成分等の排除により所見が明瞭になる、といった利点がある。それらが、腫瘍形成が見られないような早期乳癌の検出に寄与するものと思われる。

以上からも、当院での MRI 施行基準として、MMG, US でははっきりとした腫瘍の形成が確認できない症例を対象としたことの妥当性がうかがえる。今後はより詳細な傾向の把握や改良に役立てたいと考えている。

乳腺 MRI の撮像方法についてはガイドラインの作成などにより、標準化が進められているが、検査に対する位置づけや環境の違いにより施設間で差異があるのが現状である。撮像条件の一つに撮像体位があるが、現在一般的に用いられていると思われる腹臥位では、専用コイルを用いるために、高感度で簡便に撮像を行うことが出来る。さらに、撮像条件設定の自由度が高い、患者の体動が少ない、乳房の自然な下垂進展により乳管内進展が観察しやすい、両側撮像が行いやすい等の利点がある。一方で、手術時の体位である仰臥位と異なるために、乳房内のオリエンテーションが異なるといった懸念点があり、この問題に関して、手術時のイメージを優先する施設では仰臥位による撮像¹⁰⁾も行われている。この場合、被験者の呼吸による体動が避けられないため、呼吸同期や補正を施した撮像を用いるか息止めによる撮像が必要となる。Dynamic MRI は T1強調画像で撮像されるために通常は呼吸同期を用いることができず、息止め撮像か、自由呼吸下で体動を抑制するための固定やポジショニングを行う

ことになる。息止めによる撮像時間は30秒程度が限界と考えられ、1回の撮像時間はこの範囲内に収めなければならない。また、固定やポジショニングによる手技も煩雑さを伴い、その効果が期待できない場合も考えられる。一般的にMRIの画質と撮像時間はtrade offの関係にあり、解像度の高い画像を得るためにはその引き換えに撮像時間の延長を招いてしまう。撮像機器の進歩により様々な技術開発が成され一概には言えないが、撮像条件に制限がかかるということは、得られる画質に制限が有ることも念頭に置かなければならない場合がある。

そらクリ・プロトコルでのMRI撮像の目的は、診療方針の決定であり、MMG,USで診断が難しい悪性所見の検出を第一優先とする撮像プロトコルに設定している。今回の検討結果から、その目的は果たしていると思われる。特に腫瘍形成の無い様な初期の乳癌検出が可能となることは、乳癌診療を行う上で有用な可能性がある。

おわりに

MMG, USで診断に苦慮する症例に対して、一定の施行基準のもとにMRI撮像を行った。造影早期高分解能撮像を主体とした、そらクリ・プロトコルでのMRI撮像が、乳腺腫瘍像非形成性病変における特異度の高い有用な方法である可能性が示唆された。

文献

- 1) 日本乳癌学会：<http://www.jbcsguideline.jp/category/cq/index/cqid/501401>, 2013/7/25 17:00
- 2) American College of Radiology: Breast imaging reporting and data systems (BI-RADS) .forth ed.American College of Radiology, Reston, VA., 2003
- 3) 磯本一郎, MRIを精密検査にどう生かすか?ーガイドラインに基づく臨床経験を中心に, INNERVISION, 2013; (28・8): 36-39
- 4) 日本乳癌検診学会 乳癌MRI検討委員会: 乳がん発症ハイリスクグループに対する乳房MRIスクリーニングに関するガイドライン ver.1.0, 2012
- 5) 石山公一, 磁気共鳴懇話会：<http://jikikyomei.main.jp/221110slide.pdf>, 2012/10/2 15:00
- 6) 真壁武司, 中村麻名美, 小川 肇, 他. 当院における乳腺MRI標準化に向けて. 函医誌, 2009; 33 (1): 40-45
- 7) 戸崎光宏, 福間英祐. 乳腺MRIの撮像法. 戸崎光宏, 他編集, 乳房MRI実践ガイドー撮像法, 読影基準, 治療. 東京: 文光堂: 2007: 34-97
- 8) Mahoney MC, Gatsonis C, Hanna L, et al. Positive predictive value of BI-RADS MR imaging. Radiology. 2012 Jul; 264 (1): 51-8.
- 9) Tozaki M1, Igarashi T, Fukuda K. Positive and negative predictive values of BI-RADS-MRI descriptors for focal breast masses. Magn Reson Med Sci. 2006 Apr; 5 (1): 7-15.
- 10) 岩見守人, 福田尚也. MRI検査上級者への道 第2回乳腺領域編. Rad Fan, 2007; 5 (9): 12-17

Summary

Utility of early enhanced phase high resolution MRI scan to diagnose non-masslike region of breast tumor

Katsuhito Konishi, Akihiro Kano

Sorachi Breast and Proctology Surgical Clinic

Non-masslike regions of breast tumors are difficult to diagnose as breast cancer on the basis of mammography or ultrasonography. Recently magnetic resonance imaging (MRI) is useful, but there is no common consensus about the imaging protocol for breast MRI.

Therefore we established a protocol (Sora-Cli protocol) for early enhanced phase high resolution MRI scans to diagnose breast cancer more precisely. The positive predictive value to diagnose breast cancer was 100.0% in patients with BI-RADS-MRI-C 4 or 5. Therefore the Sora-Cli protocol may be useful for the diagnosis of breast cancer presenting a non-masslike region.

右房内血栓を伴う中心静脈カテーテル関連血流感染に対し 体外循環下に摘除した1例

大澤 久慶¹⁾ 村木 里誌¹⁾ 櫻田 卓¹⁾ 川原田修義¹⁾
佐々木 潤¹⁾ 荒木 英司¹⁾ 中島 慎冶²⁾ 八十島孝博³⁾

要 旨

症例は74歳，男性。狭心症，腹部大動脈瘤に対して冠動脈バイパス術（CABG）後，二期的に腹部大動脈人工血管置換術を施行した。腹部大動脈瘤手術後に，大腸穿孔による腹膜炎を併発し大腸切除，人工肛門増設を施行した。術後は大腿静脈より挿入した中心静脈カテーテル（CVC）による栄養管理を施行したが，2ヵ月後より発熱，炎症反応を認めた。CVCに付着した血栓が感染を来たし，カテーテル関連血流感染症（CRBSI）と診断した。血栓の一部は右房まで達しており，開存するグラフトを有することから右開胸アプローチで，体外循環併用下に感染血栓，CVCを摘除した。

Key Words：中心静脈カテーテル関連血流感染，体外循環

はじめに

中心静脈カテーテル（CVC）に伴う感染症は，カテーテル関連血流感染症（CRBSI）と言われ，その発症率はCVCの種類にもよるが，1.2～20.9%とされている¹⁾。CVC適応症例は，担癌症例や低栄養状態といったcompromised hostも多く，時には敗血症などの重症化につながる可能性もある。今回われわれは，CRBSI症例に対して，体外循環下に付着した血栓と共にCVCを摘除した症例を経験したので報告する。

症 例

症 例：74歳，男性。
主 訴：発熱。
既往歴：特記すべきことなし。
現病歴：狭心症，腹部大動脈瘤に対して冠動脈バイ

パス術（CABG）4枝（左内胸動脈—第1対角枝，大伏在静脈—鈍縁枝，大伏在静脈—#3PD）を先行し，2ヵ月後に2期的に腹部大動脈瘤切除，人工血管置換術を施行した。

腹部大動脈瘤術後10日目に，下行結腸穿孔，穿孔性腹膜炎に対して緊急的に下行結腸切除，横行結腸人工肛門造設を施行した。

術後はCVCによる栄養管理を行い，術後1ヵ月目から経口摂取を開始した。CVCは当初右鎖骨下静脈から挿入していたが，CVC長期化による感染を懸念し，術後1ヵ月目に右大腿静脈へ変更した。術後2ヵ月目に39℃代の発熱を認め，血液検査では白血球数15,440/ μ l，CRP8.78mg/dlと炎症反応を認め抗生剤の投与（cefmetazole sodium）を行った。血液培養検査では，細菌は検出されなかった。

造影CT検査所見（図1）：造影CT検査では，カテーテルに沿うように血栓が付着しており，その内部にair像を認めた。また，血栓は一部右房へ連続していた。

以上より，CVCに付着した血栓によるCRBSIと診断，血圧も80mmHgと低下傾向となった為，準緊急で

2014年10月21日受付 2015年2月8日採用
札幌中央病院 心臓血管外科¹⁾
同 呼吸器外科²⁾
新札幌恵愛会病院外科³⁾

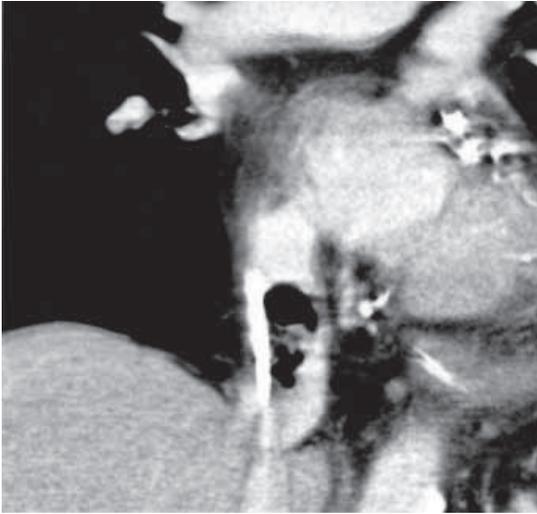


図1 造影CT検査所見

air 像を伴う血栓が下大静脈から右房近傍まで認めらる

外科的摘除の方針とした。

手術：CABG グraftは全て開存しており（図2）、graft 損傷回避のため皮膚切開は右前側方切開とし、第4肋間開胸でアプローチした。心膜を横切開して心嚢内の癒着を剥離し、上大静脈と右房を露出した。上大静脈と右大腿静脈からの2本脱血，右大腿動脈送血で体外循環を確立し，心拍動下に上大静脈のスネアを締め右房を切開した。尚，下大静脈はcaval clampを用い，血栓の粉碎を極力予防する様，緩めにクランプした。右房内から下大静脈側を観察すると，多量の血栓（図3）が付着したCVC先端を確認した。血栓は一部右房にも進展しており愛護的に摘除し，CVC先端を心房側より切断した。人工心肺時間21分，手術時間165分であった。

術中摘除した血栓，CVCの細菌培養では共にEnterococcus faeciumが検出され，ciprofloxacin hydrochlorideの点滴を2週間，続いて同剤の経口投与を2週間行った。血液検査でも炎症反応の陰転化を確認し，その後感染の再燃も認めなかった。

考 察

CRBSIの治療原則は，確定診断が得られた場合は当然であるが，疑い段階でも適切な培養検体の採取と，カテーテル早期抜去，有効な抗生剤の投与を行うことが原則である²⁾。しかしながら，本症例では血栓が下大静脈から一部右房まで進展しており，カテーテルの

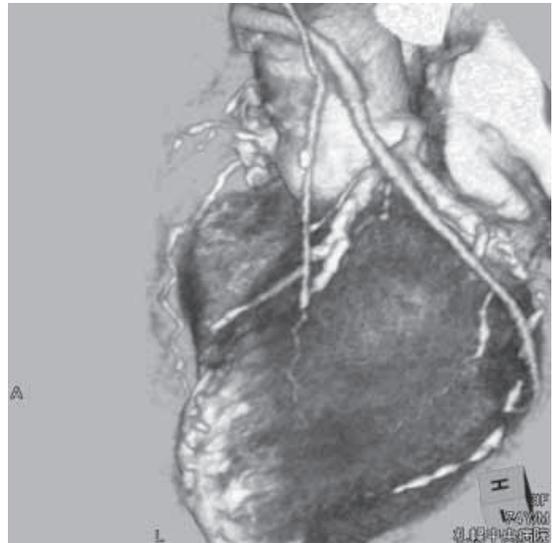


図2 冠動脈graft MDCT

graftは全て開存している

上段：LITA-#7, SVG-#12

下段：SVG-#3PD

(LITA：左内胸動脈、SVG：大伏在静脈)

抜去により肺塞栓のリスクが考えられたこと，血栓自体の感染が考えられたことから，外科的摘除とした。また，本症例はCABG後で再開胸によるgraft 損傷が危惧され，アプローチ方法にも工夫が必要であった。幸い本症例では，手術操作は右房切開のみで可能と判断したので右開胸アプローチを選択し，これによりgraft 損傷が回避できた。ただし，心停止を必要とする際には，本症例のように開存graftを有する



図3 摘除された血栓グラフトは全て開存している細菌培養で *Enterococcus faecium* が検出された

場合は心筋保護が問題となる。基本的には開存グラフトの遮断を行い大動脈遮断下に心筋保護を投与し、心停止を得ることになる。しかしながら、グラフト剥離中に損傷を生じた場合には緊急事態に陥ることもあり、注意を要する。これらを回避するため、低体温や心室細動下での手術、逆行性心筋保護下での手術の報告もある^{3,4)}。

本症例のように、CRBSIによる血栓を体外循環下に摘除した報告は少なく⁵⁾、CABG後の報告は我々が検索した限りではなく、非常に稀と思われた。CVC留置患者では、CRBSIを常に念頭に置き管理すべきであり、付随する血栓に関しても留意する必要がある。

CDCガイドラインでは²⁾、CRBSI予防の為に定期的なCVCの交換の必要はないとしているが、アクセスルートに関しては大腿静脈の使用は避けるべきと記載されており、本症の様に留置期間が長期化する症例では大腿静脈以外のルートを選択すべきと思われた。

おわりに

CRBSIによる血栓を体外循環下に外科的に摘除した症例を経験したので報告した。長期化するCVC留置患者では、CRBSIの発症に関して留意すべきである。

文 献

- 1) Crnich C J, Maki D G: The promise of novel technology for the prevention of intravascular device-related bloodstream infection. *Clin Infect Dis* 34 : 1232-1242, 2002
- 2) 矢野邦夫監訳. 血管内カテーテル由来感染予防のCDCガイドライン2011
- 3) 古川博史, 青野 準, 寒川昌信ほか: 機能的左内胸動

脈グラフトを有する超高齢者僧帽弁再手術の1例. *胸部外科* 65 : 913-917, 2012

- 4) 三浦拓也, 榊 雅之, 安岡高志ほか: CABG術後僧帽弁閉鎖不全に対する右開胸による再手術の1例. *胸部外科* 62 : 912-915, 2009
- 5) 堀 裕貴, 仁科 健, 金光尚樹ほか: 中心静脈カテーテル関連血流感染症を合併した上大静脈・右房内血栓に対する1手術例. *天理医学紀要* 15 : 86-90, 2012

Summary

Surgical Removal of an Infected Central Venous Catheter Attached to a Thrombus under Extracorporeal Circulation

Hisayoshi OSAWA¹⁾, Satoshi MURAKI¹⁾,
Taku SAKURADA¹⁾, Nobuyoshi KAWAHARADA¹⁾,
Jun SASAKI¹⁾, Eiji ARAKI¹⁾, Shinji NAKASHIMA²⁾ and
Takahiro YASOSHIMA³⁾

Department of Cardiovascular Surgery¹⁾, Department of Chest Surgery²⁾,
Sapporo Chuo Hospital
Department of Surgery, Shin Sapporo Keiaikai Hospital³⁾

A 74-year-old man who had received coronary artery bypass grafting for angina pectoris underwent graft replacement for an abdominal aortic aneurysm. After operation, he further underwent colon resection and colostomy because of peritonitis due to perforation of the colon. Subsequently, total parenteral nutrition was given via a central venous catheter (CVC). Thereafter, thrombus formation due to catheter-related bloodstream infection (CRBSI) spread from the inferior vena cava to the right atrium. Removal of the thrombus and the CVC was done using extracorporeal circulation via right thoracotomy in order to avoid injury to the grafts. In the case of prolonged CVC use, care should be taken to prevent CRBSI.

保存的治療により治癒した，広範囲な皮下気腫，後腹膜気腫を呈した医原性食道破裂の1例

茶木 良¹⁾ 木村 雅美¹⁾ 長谷川 格¹⁾ 孫 誠一¹⁾
水越 常德²⁾ 明石 浩史²⁾

要 旨

症例は73歳男性，胃全摘術後の食道空腸吻合部狭窄に対し内視鏡的バルーン拡張術を施行した。拡張術直後から軽度の胸部圧迫感が出現したものの経過観察していた。同日夜に発熱がみられ，翌日には頸部から下腹部の皮膚に握雪感を認めた。胸腹部CT検査で，縦隔気腫および下腹部に至る広範囲な皮下気腫と後腹膜気腫が存在したが，気胸や胸水貯留および腹腔内遊離ガスはなかった。以上よりバルーン拡張術後の食道破裂と診断し，バイタルサインが安定していたため，絶飲食，抗菌剤投与による保存的治療とした。慎重に経過を観察したところ，症状の軽減を認め，以後良好に経過し退院。17ヶ月経過した現在も良好に経過中である。医原性食道破裂は，炎症が縦隔内に限局している症例では保存的治療による治癒の報告も散見される。今回，縦隔外広範囲に気腫を呈した医原性食道破裂に対し，保存的治療により治癒しえた症例を経験したので報告する。

Key Words：内視鏡的バルーン拡張術，医原性食道破裂，保存的治療，後腹膜気腫

はじめに

近年，内視鏡的粘膜切除（EMR）や内視鏡的粘膜下層剥離術（ESD）などの内視鏡治療が積極的に行われるようになり，治療に伴う穿孔などの偶発症が報告されている¹⁾。医原性の食道破裂（穿孔）は縦隔炎や膿胸などを併発して重篤化し得ることが知られており，的確かつ迅速な診断，治療法の選択が重要である。従来，食道破裂（穿孔）に対しては，外科的治療が絶対適応とされてきたが，一方で炎症が縦隔内に限局していれば保存的治療が可能であるとする報告もある²⁾。今回，内視鏡的バルーン拡張術を契機に発症し，縦隔外広範囲に気腫を呈した医原性食道破裂に対し，保存的治療により治癒しえた症例を経験したので報告する。

症 例

患者：73歳，男性

主訴：胸部圧迫感

既往歴：平成24年1月，早期胃癌に対して腹腔鏡補助下胃全摘術，Roux-en-Y再建術を施行した。吻合はEndo-GIA 60mm およびEEA Orvil 25mmによるDouble Stapling Technique（DST）吻合を施行した。術後の上部消化管造影所見では狭窄，縫合不全などはなく，経口摂取を始めて1ヶ月後に嚥下困難を訴えたため，内視鏡検査を施行したところ，吻合部狭窄を認めた（図1）。吻合部狭窄に対して，計5回の拡張術を施行した。各回とも愛護的に実施し，盲目的操作や無理な拡張，加圧は行っていない。拡張後は一時的な改善はあるものの再狭窄を来すため，週1回の間隔で拡張術を実施した。

現病歴：6回目の内視鏡的バルーン拡張術を施行。拡張バルーンはゆっくりと加圧し4気圧に到達させ，2

2013年11月8日受付 2015年2月2日採用

1) 済生会小樽病院外科

2) 同内科

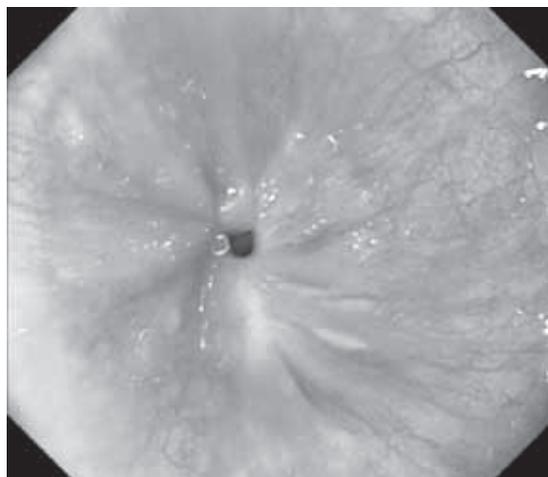


図1 上部消化管内視鏡検査
食道空腸吻合部に狭窄を認めた。

分間の拡張操作を2回実施した。術後より胸部に軽度の圧迫感を自覚していたが、症状が軽微であったため経過観察とした。7時間後の午後9時、38.8℃の発熱を認め解熱剤を投与した。血圧、脈拍、呼吸数など他のバイタルサインに著変はなかった。翌朝、頸部から下腹部にかけての圧迫感、疼痛、皮膚の握雪感を認めた。現症：体温37.7℃、血圧134/68mmHg、脈拍88回/分。呼吸苦や喘鳴はなく、腹部所見では左下腹部に軽度の自発痛、圧痛を認めたが、腹膜刺激症状はなかった。両側頸部から右胸部、下腹部皮膚に握雪感を認めた。血液検査所見：WBC 13,600/ μ l、CRP 4.7mg/dlと高値であった。肝機能、腎機能は基準値内であった。胸腹部 X-P 検査所見（図2a,b）：広範な皮下気腫、縦隔気腫、肝横隔膜周囲の気腫像を認めた。気胸、胸水貯留は認めなかった。

胸腹部 CT 検査所見（図3a,b）：X-P 同様、広範な皮下気腫、縦隔気腫を認め、また骨盤腔に達する後腹膜気腫も認めた。腹腔内に遊離ガスや腹水貯留は認めず、また胸水貯留も認めなかった。

以上の経過、検査結果より、内視鏡的バルーン拡張術を契機に発症した食道破裂と診断した。自覚症状が比較的軽微で、バイタルサインも安定していたため、十分なインフォームド Consent のもと、治療は絶飲食、中心静脈栄養管理下に抗菌剤投与による保存的治療とした。カルバペネム系抗菌薬0.5g×3を5日間投与および人免疫グロブリン5gを3日間投与し厳重に経過を観察したところ、第2病日には解熱傾向とな

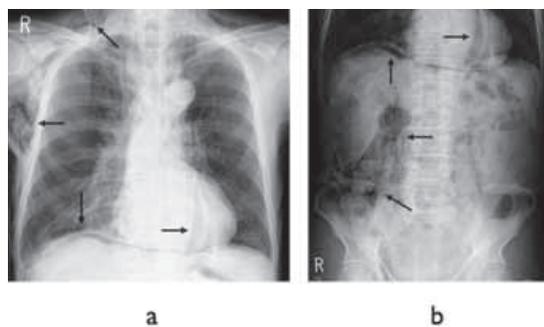


図2a,b 胸腹部単純写真

皮下気腫、縦隔気腫、肝横隔膜周囲の気腫像を認める。気胸や胸水貯留は認めない。

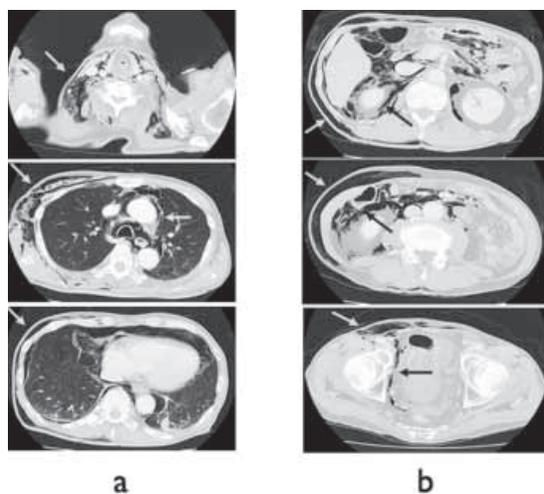


図3a 胸部 CT 検査

皮下気腫、縦隔気腫を認めるが、気胸や胸水貯留は認めない。

図3b 腹部 CT 検査

腹腔内に遊離ガス像はなく、骨盤内に至る広範囲な皮下気腫および後腹膜気腫を認める。

り、胸部重苦感も消失した。白血球数は第1病日をピークに徐々に減少し、体温も同様に低下。CRP 値も第2病日をピークに低下、第8病日には基準値に復した（図4）。第13病日に上部消化管造影検査を施行したが、造影剤の管外漏出は認めなかった。第15病日の胸部 CT 検査では気腫の減少を認め、上部消化管内視鏡検査では、吻合部食道粘膜に修復痕を認めたが狭窄はなく、経口摂取を開始した。術後第24病日に退院し、17ヶ月経過した現在も症状が再燃することなく良好に経過中である。

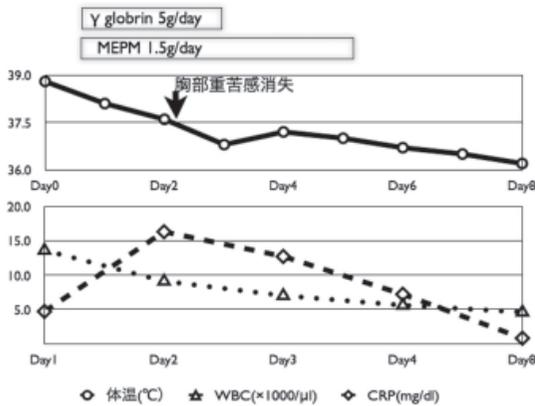


図4 臨床経過

発熱は第6病日に消失した。白血球値は第1病日をピークに徐々に減少し、CRP値も第2病日をピークに減少し、第8病日には正常化した。胸部重苦感は第3病日に消失した。MEPM: メロベネム。

考 察

近年、内視鏡治療に伴う医原性消化管穿孔はクリップ閉鎖による保存的治療が一般的になってきている³⁾。しかし、食道破裂(穿孔)の場合、縦隔洞炎や膿胸などを併発すれば急速に重篤化し得ることを考慮すると、実際に遭遇した際、保存的に治療するか外科的治療を選択するかは悩むところである。

治療法の選択において、炎症の及ぶ範囲は重要な判断要素である。千野らは食道穿孔の際、水溶性造影剤による食道造影を施行し、その漏出状況から縦隔内限局型か胸腔内穿破型かを診断。縦隔内限局型であれば基本的には保存的治療を行い、胸腔内穿破を生じた場合には外科的治療の適応と報告している¹⁾。また、Shafferらは25例の食道破裂症例(特発性5例、医原性20例)より保存的治療の適応を考察し、(1)全身状態が安定しているもの、(2)絶食下での内視鏡等の機械的な穿孔で早期診断できたものか、診断が遅延したにもかかわらず症状が安定している症例、(3)食道内腔からの造影剤の漏出が縦隔内にとどまり、皮下気腫や気胸、気腹、腹腔内への穿破がない症例と報告している²⁾。いずれも縦隔内に炎症が限局していることが保存的治療の条件としており、縦隔を超えて炎症が胸腔や腹腔に波及した場合は外科的治療の適応とされている。

医学中央雑誌で「医原性食道穿孔」をキーワードに

表1 保存的治療を施行した医原性食道穿孔、過去30年間の本邦論文報告例

報告者	報告年	年齢	性別	原因	食道穿孔部位	病態	治療
重本ら ⁴⁾	1990	0	F	吸引チューブ	頸部	縦隔(治癒前漏出)	保存療法
同上	1990	0	F	喉頭鏡	頸部	縦隔気腫	保存療法
藤本ら ⁵⁾	1993	74	M	バルーン拡張術	胸部下部	縦隔洞炎	胸腔ドレナージ
郡山ら ⁶⁾	1999	58	M	GTF	頸部	縦隔気腫、頸部皮下気腫	保存療法
同上	1999	72	M	GTF	不明	縦隔気腫、後腹膜気腫	保存療法
同上	1999	47	M	GTF	頸部	縦隔気腫、頸部皮下気腫	保存療法
Miyashita ⁷⁾	2006	66	F	EMR(over-tube)	頸部	縦隔気腫、皮下気腫	保存療法(ドレナージ)
藤原ら ⁸⁾	2007	56	M	GTF	頸部	縦隔気腫、皮下気腫	保存療法
同上	2007	62	M	GTF	頸部	縦隔気腫、皮下気腫	保存療法
郡山ら ⁹⁾	2012	80	M	バルーン拡張術	胸部中部	縦隔気腫、胸水	胸腔ドレナージ
松谷ら ¹⁰⁾	2012	74	M	バルーン拡張術	胸部下部	気管性気腫、胸水	胸腔ドレナージ
白根ら ¹¹⁾	2012	79	M	バルーン拡張術	胸部下部	縦隔気腫、皮下気腫、後腹膜気腫	保存療法

1983年1月から2013年7月までの30年間で文献検索したところ21例の報告が見られ、11例に保存的治療が施行されていた(表1⁴⁻¹⁰⁾)。ただし、医原性では外科的治療が報告されていない症例も多数あると思われ、その点は考慮すべきである。報告では、気腫は頸部皮下と縦隔に限局した症例がほとんどであり、後腹膜気腫を呈した症例は1例認められ、内視鏡検査中の穿孔であった。気胸や胸水を呈した症例が認められたが、外科的治療ではなくすべて胸腔ドレナージにて治癒可能であった。文献上、内視鏡検査での食道穿孔は頸部食道に多く、炎症が頸部や縦隔を越えて後腹膜腔や腹部皮下へ広がることは稀であると考えられる。一方、胸部中部から下部食道での内視鏡治療中の穿孔においては胸水貯留や気胸、縦隔洞炎の報告がみられ、炎症範囲が拡大する傾向が認められた。本症例は胃全摘術後のため食道裂孔部に手術操作が及んでおり、吻合部の破裂により気腫が縦隔から後腹膜に広がった可能性が高い。このような症例に保存的治療が奏効した報告はなかった。

保存的治療中に外科的治療に移行する場合も考えられる。郡山らは、穿孔後48時間を越えて感染増悪の徴候がみられた場合、即時に外科的治療に移行すべきとしている。これは感染による合併症を伴わなかった場合、体温の上昇や末梢白血球数のピークは48時間以内であるとされているからである⁶⁾。

本症例は絶食下での機械的穿孔であり、自覚症状も軽く全身状態が安定しており、重篤な感染徴候がないことから保存的治療を選択したのは妥当であったと思われる。ただし気胸や胸水貯留および腹腔内遊離ガスは認めなかったものの、広範囲な皮下気腫、後腹膜気腫の存在は保存的治療の適応から外れる因子であった。発症後48時間以内に解熱傾向となり、白血球数、CRP

値も減少したため保存的治療を継続できたが、嚴重な経過観察のもと炎症が増悪する場合に備え、外科的治療へ移行する準備は必要であったと思われる。

結 語

食道空腸吻合部狭窄に対する内視鏡的バルーン拡張術後の医原性食道破裂に対して、保存的治療が奏効した1例を報告した。胃全摘術後の吻合部穿孔では広範囲な皮下気腫、後腹膜気腫を呈する場合があり、このように炎症が縦隔外に波及する場合においても保存的治療を選択できる可能性が示唆された。

文 献

- 1) 千野 修, 幕内博康, 島田英雄, 他. 早期食道癌に対するEEMR-Tube法施行時の出血・穿孔・狭窄. 消化器内視鏡 2003; 15 (10): 1338-1340
- 2) Shaffer HA Jr, Valenzuela G, Mittal RK. Esophageal perforation. A reassessment of the criteria for choosing medical or surgical therapy. Arch Intern Med 1992; 152: 757-761
- 3) 岩館峰雄, 小野裕之, 滝沢耕平, 他. 医原性消化管穿孔の閉鎖術. 消化器内視鏡 2009; 21 (6): 932-937
- 4) 重永啓子, 片山良彦, 林 正修, 他. 新生児医原性食道穿孔の2例 日小児外会誌 1990; 26: 828-832
- 5) 森本啓介, 中尾守次, 岡村竜一郎, 他. 医原性食道穿孔による縦隔炎の1治験例. 日胸臨 1993; 52: 455-459
- 6) 郡山智也, 稲福 繁. 保存的療法にて治癒したファイバースコープによる頸部食道穿孔例. 日気食会報 1999; 50 (6): 631-636
- 7) Miyashita M, Nomura T, Makino H, et al. Computed tomography-guided mediastinal drainage for iatrogenic perforation of the esophagus. J Nippon Med Sch 2006; 73 (6): 337-340
- 8) 榊原一貴, 辻 秀樹, 佐藤篤司, 他. 当院で経験した食道穿孔4例の検討. トヨタ医報 2007; 17: 152-157
- 9) 乾山光子, 平野直樹, 藤本 愛, 他. 食道癌ESD後狭窄のバルーン拡張で穿孔を来した1例. Prog Dig Endosc 消内視鏡の進歩 2012; 81 (2): 80-81
- 10) 松谷 毅, 吉田 寛, 松下 晃, 他. 食道空腸吻合部狭窄に対する内視鏡的バルーン拡張術後に生じた緊張性気胸を伴った食道破裂の1例. 日腹部救急医会誌 2012; 32 (1): 109-113

Summary

Successful conservative treatment of esophageal rupture in a patient with widespread emphysema: a case report

Ryo CHAKI¹, Masami KIMURA¹, Itaru HASEGAWA¹,
and Seiichi SON¹, Tsunenori MIZUKOSHI²,
Hirofumi AKASHI²

- 1) Department of Surgery, Saiseikai-Otaru Hospital
- 2) Department of Internal Medicine, Saiseikai-Otaru Hospital

A 73-year-old man underwent endoscopic balloon dilatation for an esophagojejunal anastomotic stricture after total gastrectomy. Postoperatively, the patient complained of mild chest tightness and was closely observed. In the evening of the day of surgery he developed pyrexia. The next day he had snowball crepitation from the skin of the neck extending to the lower abdomen. Thoracoabdominal CT revealed extensive subcutaneous emphysema, mediastinal emphysema, and retroperitoneal emphysema, though there was no pneumothorax, pleural effusion, or intraperitoneal free air. The patient was diagnosed with esophageal rupture after balloon dilatation. He underwent conservative treatment, including fasting and antibiotic administration because his vital signs were stable. He was carefully observed and recovered from the pyrexia with relief of the chest symptoms. His subsequent course was benign and he was discharged from the hospital.

There have been sporadic case reports of successful conservative treatment of patients with esophageal rupture that is well contained within the mediastinum. We herein report a patient with widespread emphysema who underwent successful conservative treatment of iatrogenic esophageal rupture.

腸回転異常症を伴わない小腸軸捻転症の1例

大場 豪¹⁾ 山本 浩史¹⁾ 本庄 遼太²⁾ 外木 秀文²⁾ 高橋 伸浩³⁾

要 旨

症例は生後1ヶ月男児。突然の腹部膨満と顔色不良で発症し、当院に搬送となった。造影CTで上腸間膜動脈は狭小化しており、小腸の広範な造影不良域を認めた。小腸軸捻転症の診断で緊急手術を施行、術中所見で小腸は360度捻転していた。捻転を解除したところ腸管の色調は若干改善したが、壊死を否定するには至らなかった。second look operationの方針とし、閉腹した。翌日の開腹所見で腸管色は全て良好であり、壊死は認めなかった。術後経過は良好で特に後遺症なく退院となった。腸回転異常症を伴わない新生児小腸軸捻転症は極めて稀であり、診断および術式について報告する。

Key Words：小腸軸捻転症，腸管固定術，腸回転異常症，second look operation

はじめに

小腸軸捻転症は迅速に捻転解除を行わなければ予後は不良であり、速やかな診断と治療が求められる。新生児の小腸軸捻転症は腸回転異常症を伴うことが通常であるが、今回われわれは腸回転異常症を伴わない小腸軸捻転症を経験したので報告する。

症 例

症例：日齢29男児

現病歴：1か月健診目的に前医を受診中、待合室で突然の不機嫌、顔色不良となった。腹部膨満が著明であり、精査目的に当院搬送となった。

出生歴：40週6日、3160gで出生。Apgar scoreは1分値9点、5分値10点であり、生後も特に異常は指摘されず。

来院時現症：皮膚色不良、口唇チアノーゼあり。腹

部膨満著明。肺雑音なし、心雑音なし。末梢冷感強く、大腿動脈の拍動は触知したが橈骨動脈の拍動は触知不能だった。SpO₂75% (O₂ 3L/min)，脈拍数220回/分。

検査所見：WBC22980/ μ lと上昇を認めたが、CRPは0.01mg/dlと上昇を認めなかった。肝機能、腎機能は正常であり、筋逸脱系酵素の上昇は認めなかった。NH₃ 537 μ l/dlと高値を認めた。また、BGA (O₂ 3L/min マスク)ではpH6.907, pO₂ 125.4mmHg, pCO₂18.1mmHg, HCO₃ 36mmol/l, BE -29.6mmol/lと、代謝性アシドーシスを認めた。

腹部CT検査(図1)：腸管の広範な造影不良域を認め、上腸間膜動脈(SMA)は狭小化していた。Whirl pool signは認めなかった。十二指腸はSMAの背側を走行しており、トライツ靭帯は形成しているものと考えられた。

注腸造影検査(図2)：回盲部は右下腹部に存在しており、位置異常は認めなかった。

以上の所見から腸回転異常症は否定的であったが、ショック状態であることから小腸軸捻転症を否定できず、試験開腹術を施行した。発症から来院まで1時間、来院から開腹手術まで3時間であった。

2013年11月28日受付 2015年2月14日採用

1) 社会医療法人母恋 天使病院 小児外科

2) 同 小児科

3) 同 NICU科

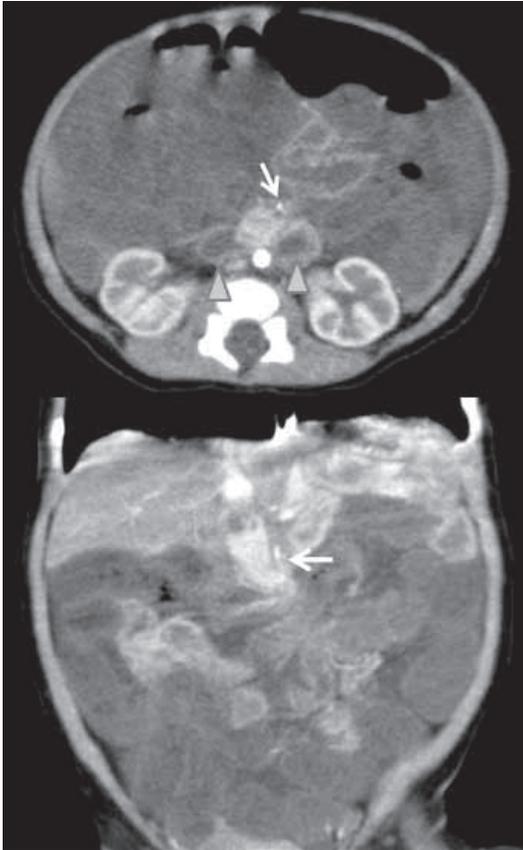


図1 腹部造影CT：十二指腸(△)はSMA(→)背側を走行(上図)、SMAは狭小化し途中から造影不良であった(下図)。



図2 注腸造影 回盲部は右下腹部に存在した(矢印)。

手術所見：上腹部横切開で開腹。SMAを軸に、全小腸が反時計回りに360度捻転していた。捻転部の小腸は暗赤色を呈していた。トライツ靭帯および回盲部は正常な位置に固定されており、回盲部の色調は良好であった。捻転を解除したところ腸管の色調の若干の改善を認めたが、色調は完全には改善しなかった。ショック状態であり手術時間の短縮が望ましいと考え、長時間の観察は行わず、second look operationの方針とし、閉腹した。

術後はショック状態が持続し、人工呼吸管理とした。逸脱酵素の上昇、カリウムの上昇を認めたため、代謝性アシドーシスの補正およびグルコース・インスリン療法を行った。また、術後から翌日にかけて胃管から暗赤色の血液および血便を認めた。

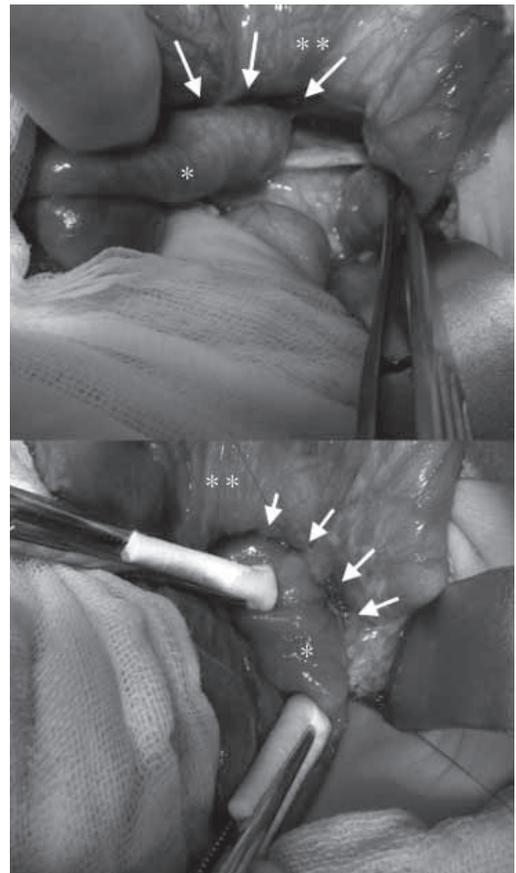


図3 術中写真(second look operation時)：トライツ直下の空腸が右方に癒着しており(上図矢印)、癒着剥離後に左側方向の後腹膜と固定した(下図矢印)。

- * トライツ靭帯直下の空腸
- ** 横行結腸間膜

術翌日に再開腹をしたところ、腸管内出血は認められたものの、腸管色は全て良好であり、壊死は認めなかった。トライツ靭帯から出た空腸が SMA 側に癒着しており、腸管膜茎が癒着により短縮していた。これが軸となり捻転の原因となった可能性を考慮し、癒着剥離後に空腸を結腸脾彎曲部方向の後腹膜に4点固定した(図3)。

術後経過：術後経過は良好であり、術後第5病日に人工呼吸器を離脱、第12病日に退院となった。術後半経過した現在、成長発達は正常であり、後遺症は認めていない。

考 察

小児における小腸軸捻転症は、腸回転異常症に伴うことが多く、本症例のように原因の伴わない小腸軸捻転症(=以下本症)は稀である^{1,2)}。本症は原因の認められないものを原発性小腸軸捻転症とし、術後の癒着や臍腸管遺残、腸管重複症など器質的疾患が原因と考えられるものを続発性小腸軸捻転症として分類されている^{3,4)}。原発性に関しては、腸間膜の短縮や先天的な癒着による解剖学的要因も示唆されている¹⁾。われわれの症例でもトライツ靭帯直下の空腸が SMA 方向に向かって右方向に癒着しており、これによる短縮が軸となって捻転の誘因になったものと考えられた。

小児期における本症の報告は、本邦では自験例を含め、医学中央雑誌で検索できた範囲で89例であった(表1, 会議録を含む)。生後1か月未満が65例(73.0%)であり、新生児期に発症することが多いと考えられる。この理由として、Ashworthら⁵⁾は体位および腹腔内圧の急激な変化、腸管の膨満、蠕動亢進の関与をあげている。また、このことから本症の治療に関しては、NICUを有する施設で、新生児および小児外科の専門医が診療することが不可欠と考えられる⁶⁾。治療に関しては整復のみで治療された症例が18例(20.2%)に対して、腸管切除が必要となった症例が52例(58.4%)と多く、また死亡が11例(12.3%)に認められた。本症は腸回転異常症と比べ、捻転する際に大網や結腸が巻き込まれず、それらがクッションの役割を果たさないため早期に壊死を起しやすと考えられている⁷⁾。自験例では発症から手術まで4時間と早期の手術が可能であったため、腸管切除は不要であった。

迅速な治療のためには早期の診断が必要であるが、本症は診断に難渋することが多い。診断のためには腹

表1 原発性小腸軸捻転症本邦89例の概要(自験例を含む)

発症年齢	1か月未満	65例
	1か月以降	17例
	不明	7例
性別	男児	42例
	女児	30例
	不明	17例
手術	整復のみ	18例
	腸管切除	52例
	不明	19例
転帰	生存	62例
	死亡	11例
	不明	16例

部超音波検査や造影CT検査での SMA の走行の評価、whirl pool sign の確認が重要とされる。しかし、本症に特異的な症状はなく、術前診断が困難であり、腸閉鎖症や壊死性腸炎など他疾患の診断で開腹されている報告も認められる^{1,2,7,8)}。また、頻度が少なく、腸回転異常症の特徴的な検査所見にも欠けることから手術が遅れることが多いという報告もある^{1,9)}。われわれの症例においても、CT所見で小腸軸捻転症が疑われたものの、腸回転異常症を伴うことが通常であることから、確認目的に注腸造影を行った。しかし、注腸造影では腸回転異常症は否定的であった。アンモニアが高値であったことから、代謝性疾患によるアシドーシスも考慮されたが、腹部膨満を認めたこと、SMAの途絶像を認めたことから小腸軸捻転症を否定できず、試験開腹術が必要と判断した。アンモニアの上昇に関する報告は少ないが、丸岡ら¹⁰⁾は新生児505例を対象とした検討で、血圧低下を伴うショックではアンモニアが有意に上昇すると報告している。この原因としてアシドーシスが挙げられており、アシドーシスにより末梢血管が攣縮を起こすことで嫌気性代謝が発生し、アンモニアが血中に遊離されることが考えられている。

治療に関して本症例では整復した翌日に second look operation を行い、再捻転予防目的に腸管固定術を追加した。捻転解除後に血流が明らかに改善した場合は second look operation は不要であるが、本症においては捻転解除後に腸管の広範囲な血流障害が残存した場合、second look operation の方針として初回は捻転解除のみとし腸管切除は行わないことが原則とされている。これは、安易な切除は行わず、短腸症候群を回避することが重要だからである。また、捻転解除後の血流障害が軽度と考えられ、血流障害が残存する場

合や、虚血が持続し壊死性腸炎に移行する場合があるため second look operation は有用という報告も認められる¹¹⁾。一方で、腸管が壊死していると判断した場合、捻転解除することで再還流障害による全身への影響も考慮する必要があり、捻転を解除するかどうかは慎重に判断しなければならない。壊死が明らかな場合は捻転を解除するリスクが大きく、その場合は捻転を解除しないままに切除することも検討しなければならないと考える。本症例では、小腸は暗赤色を呈していたものの完全に壊死しているわけではないと考え、捻転解除を行った。しかし、捻転解除後も腸管の色調は完全には改善せず、また術後も胃管より出血が持続していたことから、壊死を否定できず second look operation の方針とした。

本症術後の捻転再発の報告は少なく、少なくとも今回検討した89例では再発の報告は認められない。再発防止のための腸管固定術に関しては Agrawal ら¹²⁾は疑問であるとしており、固定術の有用性は定かではない。固定方法としては、空腸を左上腹部結腸に、回腸を上行結腸に固定する報告¹⁾や、小腸同士を固定し腸間膜にチューブを通して貫通させる報告¹³⁾などが認められる。自験例のように後腹膜に固定した報告は認めなかった。また、再発予防として腸回転異常症に準じて、上行結腸、十二指腸の固定を解除し、non-rotation 手術を行った報告も認められる¹⁴⁾。本症はももとの頻度が少なく、再発予防の必要性は不明であるが、捻転解除のみでは再発を起こす可能性は否定できないため、何らかの対策を試みる価値はあると考えられた。

おわりに

腸回転異常症を伴わない小腸軸捻転症を経験した。迅速な対応によって、後遺症を残すことなく救命が可能であった。本症は極めて稀な疾患であり、小児科医との緊密な連携が必要であると考えられた。また、再発予防の観点から腸管固定術の追加が有用である可能性が考えられた。

文 献

- 1) Black PR, Mueller D, Crow J, et al. Mesenteric defects as a cause of intestinal volvulus without malrotation and as the possible primary etiology of intestinal atresia. *J Pediatr Surg.* 1994 Oct; 29 (10): 1339-43
- 2) 遠藤 尚文, 佐野 信行, 佐々木 英之. 新生児小腸軸捻転症の3例. *日小外会誌* 2005; 41: 37-42
- 3) MORETZ WH, MORTON JJ. Acute volvulus of small intestine; analysis of 36 cases. *Ann Surg.* 1950 Nov; 132 (5): 899-912
- 4) Vaez-Zadeh K, Dutz W, Nowrooz-Zadeh M. Volvulus of the small intestine in adults: a study of predisposing factors. *Ann Surg.* 1969 Feb; 169 (2): 265-71
- 5) Ashworth TG. Fetal volvulus of the small intestine. *J Clin Pathol.* 1988 May; 41 (5): 594-5
- 6) 谷脇 聡, 榊原 堅式, 山下 年成, 他. 新生児原発性小腸軸捻転症の3例. *日臨外会誌* 2005; 66: 2189-2193
- 7) 山本 宏明, 鈴木 一男, 熊谷 太郎, 他. 新生児にみられた腸回転異常を伴わない原発性小腸軸捻転の1例. *小児外科* 1986; 18: 1657-1660
- 8) 秦 怜志, 岡部 郁夫, 安東 克征, 他. 小児の原発性小腸捻転症6例の検討. *小児外科* 1988; 20: 935-941
- 9) Mehall JR, Chandler JC, Mehall RL, et al. Management of typical and atypical intestinal malrotation. *J Pediatr Surg.* 2002 Aug; 37 (8): 1169-72
- 10) 丸岡 達也, 高田 充彦. 新生児期の高アンモニア血症に関する研究. *金沢医大誌* 1992; 17: 285-293
- 11) 小室 広昭, 瓜田 泰久, 平井 みさ子, 他. 新生児における腸回転異常を伴わない小腸軸捻転症の診断と治療. *小児外科* 2005; 37: 779-783
- 12) Agrawal RL, Misra MK. Volvulus of the small intestine in Northern India. *Am J Surg.* 1970 Sep; 120 (3): 366-70
- 13) 茶谷 成, 前田 佳之, 布袋 裕士, 他. 腸管・腸間膜固定術にて治療した原発性小腸軸捻転症の1例. *日臨外会誌* 2006; 67: 1023-1027
- 14) 木梨 孝則, 向井 基, 鳥飼 源史, 他. 腸回転異常症を伴わない basilar 型小腸軸捻転症の1例. *日小外学誌* 2012; 48: 210-215

Summary

Primary intestinal volvulus without malrotation: A case report

Go Ohba¹⁾, Hiroshi Yamamoto¹⁾, Ryota Honjo²⁾,
Hidehumi Tonoki²⁾, Nobuhiro Takahashi²⁾

Department of Pediatric Surgery¹⁾ and Pediatrics²⁾, Tenshi
Hospital, Social Medical Corporation Bokoi

Primary intestinal volvulus without malrotation is extremely rare. We encountered a one-month old boy with this disease. He was admitted to our hospital because of

the sudden dysthesia and abdominal distension. Abdominal CT showed disruption of the superior mesenteric artery and multiple distended small bowel loops without a contrast effect. These findings suggested volvulus of the small intestine, and an emergency operation was performed. On laparotomy, the small intestinal mesentery was found to be twisted counterclockwise 360 degrees. After torsion release, the intestine seemed to be viable and bowel resection was not performed. A second-look operation was done the next day, and the entire small intestine was viable. Bowel fixation was done to prevent the recurrence of volvulus. The postoperative course was good and he was discharged on postoperative day 12.

肉芽腫性乳腺炎の1例

飯村 泰昭 岩井 和浩 京極 典憲 佐藤 暢人
 浅野 賢道 狭間 一明

要 旨

症例は36歳女性。1週間前から続く発熱，乳房痛，右乳房腫瘤を主訴に当科受診した。右乳房 CA 領域に約5 cm の硬結を触知し，乳房超音波検査では同部位に境界不明瞭な低エコー領域を認めた。急性乳腺炎の診断で抗生剤投与を行ったところ，膿瘍形成を認めたため，切開排膿を行った。同時に行った針生検では悪性所見を認めなかった。切開排膿後も発熱，乳房腫脹は改善せず，切開排膿を繰り返した。難治性の経過と針生検で肉芽腫を認めたことから肉芽腫性乳腺炎を疑った。切開排膿により改善を認めないため，初診から約3か月後に乳房部分切除を施行した。病理所見では肉芽形成や巨細胞，組織球，リンパ球，形質細胞を混じる炎症細胞浸潤を伴う肉芽腫を認め，肉芽腫性乳腺炎と診断された。切除後は症状の改善を認め，再発を認めていない。妊娠可能年齢女性での難治性乳腺炎では肉芽腫性乳腺炎も考慮すべきである。

Key Words：肉芽腫性乳腺炎，炎症性乳腺腫瘤

はじめに

肉芽腫性乳腺炎は比較的稀な疾患であり，出産後数年以内の若い女性に発生することが多いとされている。腫瘤や皮膚発赤，皮膚陥凹，腋窩リンパ節腫脹など乳癌に類似した臨床像を示すこともある。また，通常の切開ドレナージや抗生剤治療で軽快せず，難治性であることが多い。今回われわれは肉芽腫性乳腺炎の1例を経験したので報告する。

症例

患者：36歳 女性。

既往歴：4年前に最終出産。

現病歴：1週間前から続く発熱，乳房痛，右乳房腫瘤を主訴に当科受診した。

受診時現症：右乳房 CA 領域に約5 cm の圧痛を伴う硬結を触知した。皮膚変化を認めず，腋窩リンパ節は触知しなかった。

画像所見：マンモグラフィーでは，右乳房に境界不明瞭な高濃度腫瘤影を認めた（図1）。乳房超音波検査では，境界不明瞭な不整形低エコー領域を認めた（図2）。MRI 検査では，硬結に一致した部位に T2強調で乳腺の信号上昇を認め，T1強調では造影効果を認めた（図3）。

治療経過：乳腺炎として抗生剤を投与したところ，4日後に膿瘍形成をきたし，切開排膿を行った。一時的に症状の改善はあったものの，発熱が続き，超音波検査で低エコー領域の増大を認めたため，3週後に再度切開排膿を行った。前回切開創から新たに切開した創にペンローズドレネンを通し，痔瘻手術における Seton ドレナージ法を応用しドレナージを行った。同時に施行した針生検では乳腺炎の診断で悪性所見を認めなかった。ドレナージ後も微熱が続き，疼痛と腫瘤

2014年1月9日受付 2015年2月6日採用
王子総合病院外科

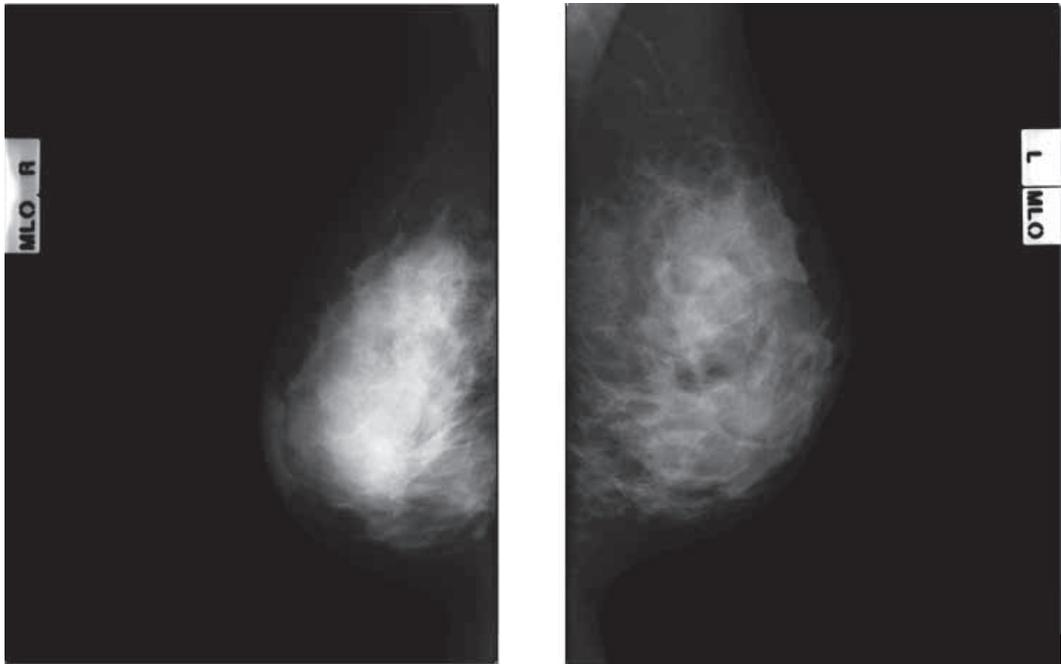


図1 マンモグラフィー
右乳房に境界不明瞭な高濃度腫瘤影を認める。

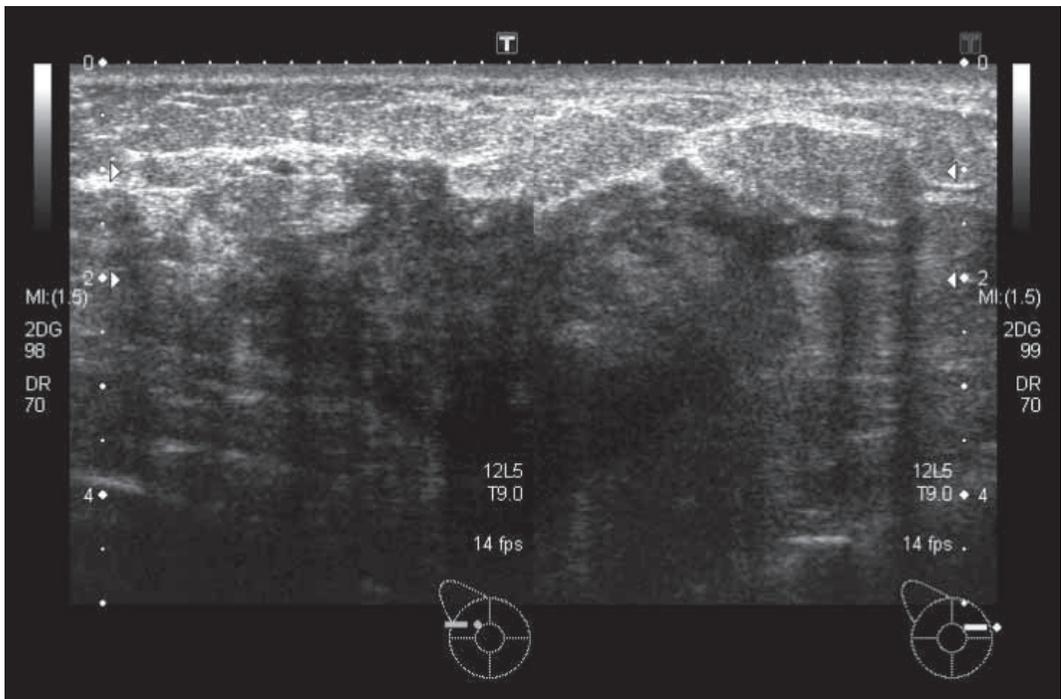


図2 乳房超音波検査
境界不明瞭な不整形低エコー領域を認める。

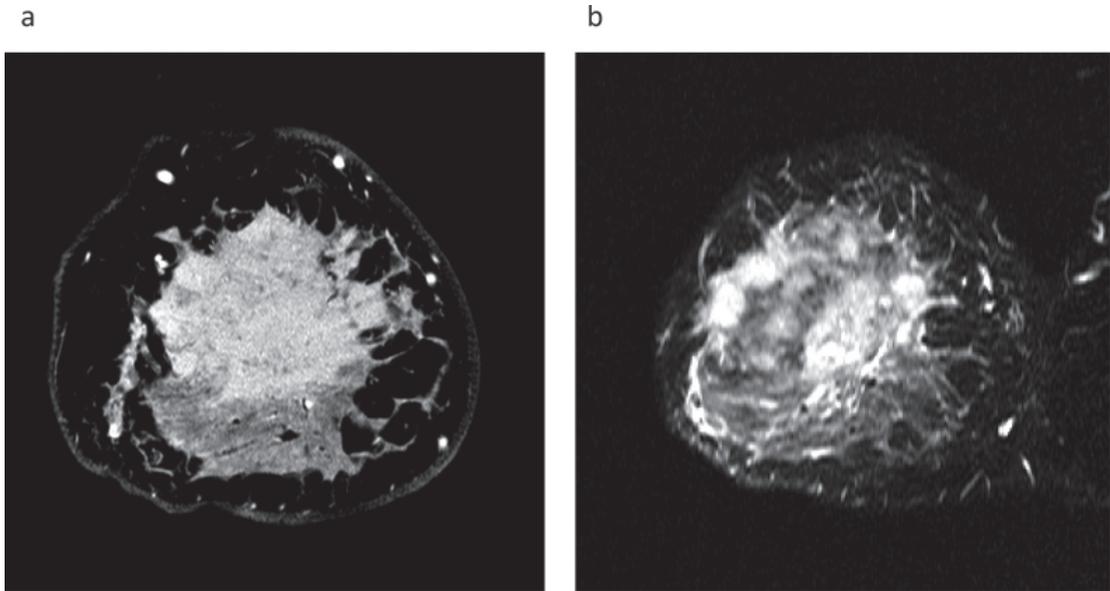


図3 MRI検査

- a T1強調では造影効果を認める。
b T2強調で乳腺の信号上昇を認める。

は改善せず、経過中に膿瘍形成を繰り返し、切開排膿を行った。膿瘍の細菌培養検査では細菌は検出されなかった。特異な臨床経過と合わせ、細菌培養検査が陰性であり、針生検で肉芽組織を認めることから、肉芽腫性乳腺炎を疑い、初診から約3ヶ月後に腫瘤部分の切除を行った。

手術：乳房部分切除を行った。BD領域の乳腺を一部残し、触診で硬い部位を切除した。

切除標本（ホルマリン固定後）：切開排膿部は瘻孔化し、不良肉芽となっていた（図4）。

病理組織学的所見：広範囲に間質の線維化、肉芽形成や巨細胞、多量の泡沫組織球、リンパ球、形質細胞を混じる炎症細胞浸潤を認め、肉芽腫性乳腺炎と診断した（図5）。

術後経過：経過良好で手術後に再発を認めていない。

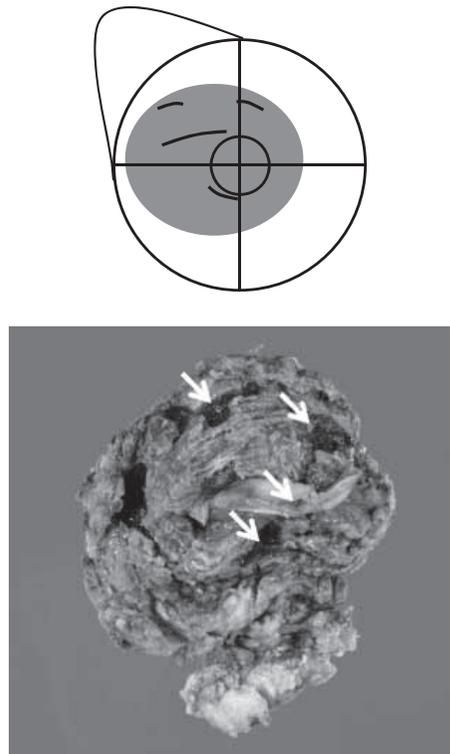
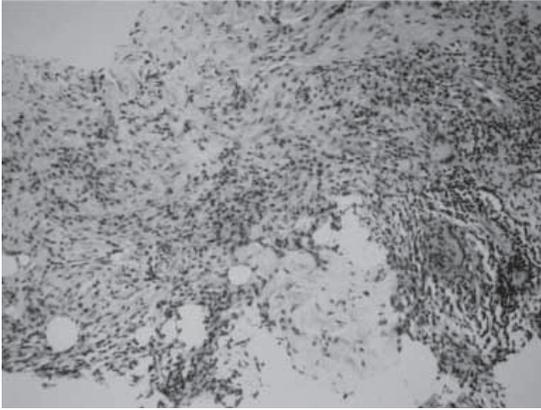


図4 切除範囲と肉眼所見

図の範囲の腫瘤を切除した。切開排膿部は瘻孔化し、不良肉芽（矢印）となっていた。

a



b

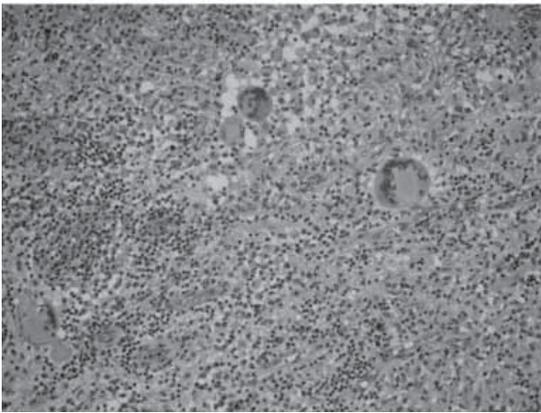


図5 病理組織所見

- a 針生検検体（強拡）
リンパ球、形質細胞を主体とする炎症細胞浸潤を認め、好中球浸潤、肉芽形成を認める。
- b 切除標本検体（強拡）
広範囲に間質の線維化、肉芽形成や巨細胞や多量の泡沫組織球、リンパ球、形質細胞を混じる炎症細胞浸潤を認める。

考 察

肉芽腫性乳腺炎は Kessler らにより報告された稀な乳腺の炎症性疾患である¹⁾。本疾患は、1) 最終出産より5年以内の妊娠可能な年代の女性に多い、2) 類上皮細胞、好中球やリンパ球の浸潤と異物あるいは Langhans 巨細胞を伴った肉芽腫を認める、3) 膿瘍の併存、4) 病変の主座は小葉中心、5) 乾酪巣、抗酸菌、真菌の存在が否定されることが提唱されている²⁾。腫瘍を主訴とするものが多く、疼痛、熱感を伴うものもある一方で、皮膚発赤、皮膚陥凹、皮膚潰瘍や腋窩リンパ節腫脹など乳癌に類似した臨床像を示すこともある^{3,6)}。

マンモグラフィーでは FAD や境界不明瞭な腫瘤像を呈することが多い。超音波検査では低エコー域、不整形腫瘤を認める例が多い⁷⁾。MRI では non-mass lesion をとることが多い。悪性を示唆する clustered ring enhancement をとることもある。小膿瘍や periductal enhancement, ductal dilatation などの多彩な所見をとる点が、癌との鑑別に有用とされるが、臨床、画像的に診断をつけることは困難である⁸⁾。穿刺吸引細胞診では偽陽性となることもあり、診断には組織学的診断が必要とされる⁹⁾。

病理組織学的にはリンパ球や形質細胞を中心とした顕著な炎症細胞浸潤の中に組織球の集簇、多核巨細胞を認める。結節性紅斑を合併することが多く、自己免疫性の機序も提唱されているが、病因は確立されていない¹⁰⁾。

肉芽腫性乳腺炎の確定診断後は、まず経過観察や切開排膿が試みられる⁴⁾。本症例のように難治性の経過をとる報告例も多く、^{6,11)}次にステロイド治療が試みられる。これまでに肉芽腫性乳腺炎に対するステロイド投与の無作為比較試験の報告はなく、至適投与量のコンセンサスもない。Akahane らによると、ステロイドの初期量中央値は30mg/日（範囲15～60mg/日）であり、治療期間中央値は5ヵ月（範囲1～12ヵ月）で、増悪した症例ではステロイドが増量されたが、最終的には全例が改善を示した。ステロイド治療患者において再発は認められず、ステロイド治療を第一選択としている¹²⁾。一本杉らの報告ではステロイド投与19例中18例に病巣縮小が認められ、6例で治癒、4例が PSL 減量後に悪化し摘出術を受けていた⁴⁾。

一般的にステロイド治療に反応しない症例では外科

的切除が選択されている。本症例でもステロイド治療を検討したが、病悩期間が比較的長かったことから、患者自身が希望せず、十分な説明と同意のもと乳房部分切除術を行った。ステロイド治療の有効性は高く、切開排膿で3か月も経過をみずに、もう少し早い時点で外科的切除の前にステロイド治療を行うべきだったと考える。腫瘍が消失したと確認されるまでの期間は触診が最も短く、次いで造影MRI、超音波検査の順とされており¹³⁾、治療効果の判定には超音波検査が有用である。本例では再発を認めていないが、切除症例でも再発することがあり、術後の定期的なフォローアップが必要である¹²⁾。

近年、肉芽腫性乳腺炎の起炎菌として *Corynebacterium kroppenstedtii* 感染例も報告されている^{11,14-16)}。*Corynebacterium kroppenstedtii* はグラム陽性桿菌で皮膚、粘膜、腸内の常在菌であり、脂肪親和性とエスクリン反応性を特徴とする。一般的には病原性は弱く、感染の原因となることは稀とされている。本菌にはドキシサイクリンやプリステチナマイシン投与が有効とされている¹⁷⁾。通常キットや自動機器での本菌の検出は困難である¹⁸⁾。本例では切開排膿時の培養検査では細菌を検出しなかったが、*Corynebacterium* 感染の可能性は否定できず、保存的治療の余地はあったものと考えられる。

ステロイド治療反応性の違いは病因が単一でない可能性を示唆しており、症例集積により今後の原因、治療の解明が期待される。

結 語

肉芽腫性乳腺炎の1例を経験した。難治性乳腺炎の治療に当たっては、肉芽腫性乳腺炎も鑑別診断にいれることが重要である。

謝 辞

本稿を終えるにあたり病理組織学的診断に関してご指導いただいた北海道大学分子病理学講座大塚紀幸先生、外丸詩野先生に深謝いたします。

文 献

- 1) Kessler E, Wolloch Y. Granulomatous mastitis : A lesion clinically simulating carcinoma. *Am J Clin Pathol* 1972 ; 58 : 642-646
- 2) Carmalt HL, Ramsey-Stewart G. Granulomatous mastitis. *Med J Aust* 1981 ; 1 : 356-359
- 3) 高橋弘昌, 本郷友徳, 佐々木文章, 乳癌との鑑別を要した慢性肉芽腫性乳腺炎の1例. *乳癌の臨床*1992 ; 7 : 637-642
- 4) 一本杉聡, 崔哲洵, 松木康真, 他. 肉芽腫性乳腺炎の8例. *日臨外会誌* 2011 ; 72 : 2776-2781
- 5) 木下智樹, 岩本整, 鳴海康方, 他. 炎症性乳癌との鑑別を要した肉芽腫性乳腺炎. *乳癌の臨床*2002 ; 17 : 69-73
- 6) 大森浩志, 三瓶訓子, 小池誠, 他. 乳癌との鑑別に難渋した難治性肉芽腫性乳腺炎の1例. *乳癌の臨床* 2001 ; 16 : 611-616
- 7) Hovanessian Larsen LJ, Peyvandi B, Klipfel N, et al. Granulomatous lobular mastitis: imaging, diagnosis, and treatment. *AJR* 2009 ; 193 : 574-581
- 8) 佐谷 望, 森 菜緒子, 豊島 隆, 他. 慢性肉芽腫性乳腺炎13例の検討. *乳癌の臨床*2012 ; 27 : 778-779
- 9) 金丸仁, 横山日出太郎, 白川元昭, 他. 肉芽腫性乳腺炎の3例. *乳癌の臨床*1998 ; 13 : 393-398
- 10) 笹野 公伸, 柴原 裕紀子. 基礎からみた乳腺疾患 炎症性乳腺疾患 (解説). *Cancer Board 乳癌* 2013 ; 6 : 131-135
- 11) 大友直樹, 酒井朗子, 牧野裕子, 他. 異なる臨床経過を呈した肉芽腫性乳腺炎の3例. *日臨外会誌*2012 ; 73 : 2758-2762
- 12) Akahane K, Tsunoda N, Kato M, et al. Therapeutic strategy for granulomatous lobular mastitis: a clinicopathological study of 12 patients. *Nagoya J Med Sci.* 2013 ; 5:193-200
- 13) Sakurai K1, Fujisaki S, Enomoto K, et al. Evaluation of Follow-Up Strategies for Corticosteroid Therapy of Idiopathic Granulomatous Mastitis. *Surg Today.* 2011 ; 41 : 333-337
- 14) Paviour S, Musand S, Roberts S, et al. *Corynebacterium* species isolated from patients with mastitis. *Clin Infect Dis* 2002 ; 35 : 1434-1440
- 15) 重松秀朗, 中村吉昭, 古閑知奈美, 他. *Corynebacterium Kroppenstedtii* 感染にて発症した肉芽腫性乳腺炎の1例. *日臨外会誌*2008 ; 69 : 3069-3073
- 16) 後藤正和, 森本忠興, 三浦連人, 他. 肉芽腫性乳腺炎の4例. *日臨外会誌*2012 ; 73 : 1331-1336
- 17) Carole M, Phillipe R, Marie-Pierre C, et al. Granulomatous

Mastitis and Corynebacteria. Clinical and Pathologic
Correlations. Breast J 2005 ; 11 : 357

- 18) 大楠清文. Corynebacterium kroppenstedtii. Med Technol
2011 ; 39 : 39

Summary

A case of granulomatous mastitis

Yasuaki Iimura, Kazuhiro Iwai, Noriaki Kyogoku,
Nagato Sato, Toshimitsu Asano, Kazuaki Hazama

Department of Surgery, Oji General Hospital

A 36-year-old woman consulted our department with the chief complaints of persistent fever, breast pain, and a mass in the right breast that had manifested a week earlier. An induration approximately 5 cm in size was palpable in the CA region of the right breast and breast ultrasound revealed a low-echoic area with an indistinct border at the same site. The patient was diagnosed with acute mastitis and was administered antibiotics. However, an abscess formed, requiring incision and drainage. Needle biopsy that was performed at the same time revealed no malignancy. There was no improvement in her fever or breast swelling following the incision and drainage, and therefore they were repeated. Granulomatous mastitis was suspected on the basis of the refractory course and granulomatous needle biopsy findings. Because there was no improvement with incision and drainage, partial mastectomy was performed approximately 3 months after the initial consultation. The pathological findings revealed granulation and a granuloma accompanied by inflammatory cell infiltration with a mix of giant cells, histiocytes, lymphocytes, and plasma cells. Thus the patient was diagnosed with granulomatous mastitis. Her symptoms improved after resection and no relapse occurred. Granulomatous mastitis should be considered when refractory mastitis occurs in women of reproductive age.

成人発症の大網嚢腫の1例

阿部 紘丈 村上 慶洋 菊地 健司 新関 浩人
 北上 英彦 池田 淳一

要 旨

症例は76歳の男性。数年前より腹部腫瘍を自覚していたが放置していた。4-5日前より腹部腫瘍の増大を自覚し、腹痛および背部痛も出現したため、近医を受診した。左上腹部に約20cmの腫瘍を触知し、精査加療目的に当院紹介となった。初診時、腹部緊満感を訴え、腹部CT検査で胃後壁に広く接する20×10cm大の嚢胞性腫瘍を認めた。胃重複症もしくは胃後壁や胃結腸間膜原発の嚢腫の診断で開腹手術を施行した。術中所見では、巨大腫瘍により胃と大網は伸展しており、内腔からは暗赤色透明な排液を約4500ml認めた。嚢胞壁は胃後壁、横行結腸や脾尾部と強く癒着していたため剥離不能であった。胃全摘術、脾尾・脾合併切除、横行結腸部分切除術を行った。病理組織学的に大網嚢腫と診断された。

Key Words：大網嚢腫, omental cyst

はじめに

大網嚢腫は比較的稀な疾患であり、小児期に多く認められ、症状を伴わず、偶発的に診断される例が多い。今回我々は腹部腫瘍、腹痛、背部痛を主訴とした成人の大網嚢腫の一例を経験したので報告する。

症 例

患者：76歳、男性

主訴：腹部腫瘍、腹痛、背部痛

現病歴：数年前より腹部腫瘍を自覚していたが放置していた。4-5日前より腹部腫瘍が増大し、腹痛および背部痛を伴うようになったため、近医を受診した。左上腹部に約20cmの腫瘍を触知し、精査加療目的に当院紹介となり入院となった。

入院時現症：腹部は緊満・膨隆しており左上腹部に約20cmの弾性硬、波動なしの腫瘍を触れた。腹部、背

部に圧痛を認めたが筋性防御は認めなかった。

既往歴：高血圧・高脂血症

開腹歴：なし

入院時検査所見：軽度の貧血（Hb 10.7g/dl）と、AMY（255 IU/L）、リパーゼ（236 IU/L）、CRP（2.61 mg/dl）の上昇を認めた。腫瘍マーカー（CEA 1.8ng/ml、CA19-9 3.5U/ml）は正常範囲内であった。

腹部超音波検査：胃と脾臓の間に19.5×12.2cmの単房性嚢胞性病変1個を認めた。内部は均一で充実成分を認めなかった（図1）。

腹部CT検査：上腹部に21×10cm大の嚢胞性腫瘍を認め、胃の後壁と広く接していた（図2）。脾は腫瘍に圧排されているものの境界は保たれていると思われる。腫瘍は横行結腸間膜とも接していた。

上部消化管内視鏡検査：胃後壁側にCardia直下より始まる広範な壁外からの圧迫所見を認め、巨大粘膜下腫瘍を疑った。

超音波内視鏡検査：胃筋層は保たれており、病変は漿膜外から発生していると考えられた。

以上の所見から鑑別診断として消化管（胃）重複症や

2014年5月9日受付 2015年2月9日採用
北見赤十字病院 外科



図1 Abdominal ultrasonographic shows a huge hypochoic mass in the epigastric region.

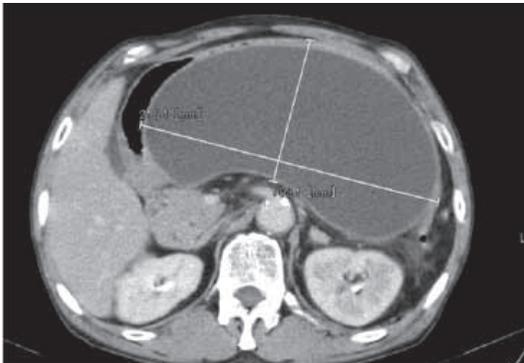


図2 Abdominal CT shows a large cystic mass behind the stomach.

胃後壁若しくは結腸間膜由来の囊腫などが考えられた。入院18日目にHb 8.0g/dl, CRP 20.06 mg/dlと貧血、炎症反応の進行を認めたため、翌日に手術を施行した。手術所見：上腹部正中切開にて開腹した。腹腔内腫瘍は巨大で、胃・大網は伸展され、横行結腸が背側に圧排されていた。視野確保が困難であったため、タバコ縫合をかけ腫瘍内容を吸引。暗赤色透明で粘稠な内容液が約4500ml吸引された。

腫瘍は胃後壁・横行結腸間膜・膵尾部と強く癒着しており、悪性の可能性を否定できなかったため合併切除の方針とした。胃全摘術、膵尾部・脾合併切除、Roux-en-Y再建、横行結腸部分切除術を施行した。切除標本：囊胞壁は胃の後壁と癒合しており境界は不明瞭であった。囊胞内には充実性病変を認めず、内容液の細胞診はClass I、生化学検査でAMY 33608, CA19-9 979と高値を示していた。

病理所見：囊胞壁の厚さは全周にわたり均一であり、

壁内には胃壁と判断し得る粘膜組織や粘膜筋板、固有筋層といった構造は認められなかった(図3-A)。一部に中皮細胞が確認できるのみで上皮細胞は確認できなかった(図3-B)。また、膵臓と囊胞壁の間には疎な結合織が確認でき、明らかな連続性は認められなかった(図3-C)。

以上より胃、膵臓と直接の連続はなく、その解剖学的な位置関係から大網囊腫と診断された。

術後経過：3日目に胃ガストロ造影を施行し異常認めず、食事を開始した。経過は良好であり術後12日目に退院となった。

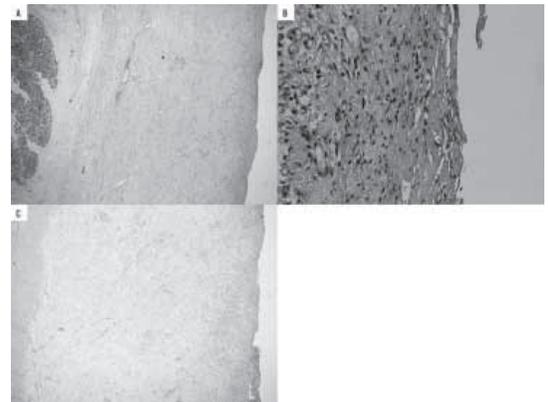


図3 Histopathological findings of the cyst. The cyst wall lacked the muscularis propria and gastric mucosa. A (HE ×10)

The internal surface of the cyst is partially covered with mesothelial cells. B (HE ×400)

Fibroblasts can be seen between the pancreas and the cyst. C (HE ×10)

考 察

大網囊腫は比較的稀な疾患であり、その7割近くが10歳未満の小児でみられる¹⁾。臨床症状として腹部膨隆・腹痛・腹部腫瘍触知が三主徴とされているが、特異的なものは無く、無症状や軽度の症状のみで経過する例が多い¹⁻³⁾。一方で、腫瘍圧迫による胃腸障害、呼吸困難、排尿障害を来す場合もあり、さらに感染や破裂、茎捻転、出血などを契機として急性腹症を来すこともある^{1,4)}。

今回我々が経験した症例は、数年前から腹部腫瘍を自覚していたものの、そのほかの症状が無く放置していたところ、何らかの契機で腫瘍増大が生じ、圧排によ

る脾炎症状を来したものと考えられた。

近年では超音波やCT・MRIなどの画像診断能の向上により術前診断可能な症例が多くなっているとされるが、虫垂炎や腸間膜嚢腫・卵巣嚢腫・脾嚢腫などとの鑑別が困難な場合も多い^{1,5)}。

大網嚢腫は基本的に良性疾患であるが、自然退縮は認めず、開窓術や内容吸引のみでは再発の可能性もあることから⁶⁾、治療法としては嚢腫摘出術が多く選択されている。腫瘍径の小さな症例に対して腹腔鏡下手術での治療報告も散見される⁷⁻⁹⁾。嚢腫摘出術後の再発報告は今回調べた限り1例のみしなく³⁾、過度な臓器摘出は慎むべきである¹⁰⁾。しかし、非常に稀ではあるが悪性の報告もあることから慎重な治療法の選択が必要である¹¹⁾。

今回、我々の症例では術前に嚢胞内液を穿刺し、細胞診を提出することも考慮したが、悪性所見が得られた場合、穿刺したことによる播種発生、嚢胞内出血の助長の可能性も考慮し、手術を先行することにした。術中所見では嚢腫増大に伴う炎症の周囲臓器への波及が認められ、嚢腫のみの摘出が困難であり、悪性の可能性も否定できなかったため周囲臓器合併切除を施行した。結果的には周囲臓器への浸潤は認められなかったが、強い炎症を伴った症例では合併切除もやむを得ないと考えられた。

結 語

成人発症の大網嚢腫の1例を経験した。

文 献

- 1) 小川正道, 岩村春樹, 山村 京他: 急性腹症を呈した大網嚢腫の1例—本邦における大網嚢腫124例の検討—, 小児臨 1983; 36: 1505-1510
- 2) 折茂達也, 片岡昭彦, 富岡伸元他: 成人大網嚢腫の1例, 日臨外会誌 2006; 67: 183-186
- 3) 小出一樹, 加藤良二, 吉田 豊他: 成人大網リンパ管腫の1切除例, 日消外会誌 2006; 39: 1582-1585
- 4) 朝倉孝弘, 小山昱甫, 山下昭彦他: 大網嚢胞茎捻転症の1例, 日消外会誌1984; 17: 2234-2237, 1984
- 5) Hsing-Lin Lin, Liang-Chi Kuo, Chao-Wen Chen et al.: Inflammatory Omental Cyst Adjacent to the Transverse Colon Mimicking Appendicitis in an Adult Patient. J Formos Med Assoc. 2009; 108: 433-5
- 6) 馬場美子, 松尾吉康, 川口竜介他: 血性腹水症状を呈した, 巨大大網嚢腫の1例, 日消外会誌 2000; 36: 342-346
- 7) 横田真一郎, 小泉大, 田原真紀子他: 術前に大網嚢腫と診断し内視鏡化に摘出術を施行した1例, 日内外会誌 2011; 16: 715-720
- 8) 石和直樹, 野口芳一, 福澤邦康他: 腹腔鏡手術にて摘出しえた大網嚢腫の1例, 日消外会誌 1996; 29: 1069-1073
- 9) Conzo G, Vacca R, Grazia Esposito M et al: Laparoscopic treatment of an omental cyst: a case report and review of the literature. Surg laparosc Endosc Percutan Tech. 2005; 15: 33-5
- 10) 川手 進, 六本木隆, 大和田進: 巨大大網嚢腫性リンパ管腫の1例, 日消外会誌 1994; 27: 1999-2002
- 11) 原川伊寿, 蜂須賀喜多男, 真弓俊彦他: 腸間膜嚢胞腺癌の1例, 日消外会誌 1987; 20: 2397-2400

Summary

An omental cyst in an adult.

Hirotake ABE, Yoshihiro MURAKAMI, Kenji KIKUCHI,
Hiroto NIIZEKI, Hidehiko KITAGAMI, Junichi IKEDA

Department of Surgery, Kitami Red Cross Hospital

Omental cysts are rare and most frequently discovered in children. We report a case of an adult omental cyst. A 76-year-old man had become conscious of an abdominal mass a few years earlier. He came to our hospital because of growth of the abdominal mass and resulting back pain and abdominal pain. There was a 20 centimeter palpable mass in the left upper quadrant. He complained of breathing difficulty and abdominal distention. Computed tomography (CT) showed a large cystic tumor adjoining the posterior wall of the stomach. Before surgery, duplication of the stomach or a cystic tumor originating from the posterior gastric wall or gastrocolic ligament were suspected. During the operation, a huge tumor was found to extend the stomach and omentum, and the tumor wall adhered strongly to the transverse colon and pancreatic tail. It was difficult to deny the possibility of malignancy. Thus we performed total gastrectomy, pancreatic tail resection, splenectomy, and partial resection of the transverse colon. The tumor was diagnosed as an omental cyst by pathological histology.

5ALA と自家蛍光観察システムを併用した 胸膜悪性病変に対する光学的診断

北田 正博 大崎 能伸 松田 佳也 林 諭史 石橋 佳

Photodynamic diagnosis of pleural malignant lesions with a combination of 5-aminolevulinic acid and intrinsic fluorescence observation systems

Masahiro Kitada, Yoshinobu Ohsaki, Yoshinari Matsuda, Satoshi Hayashi, Kei Ishibashi

BMC Cancer 2015, 15:174

序 文

肺癌術後胸腔内再発の一因である dry small pleural dissemination や早期の悪性胸膜中皮腫に対し、画像診断や手術時の可視診断には限界があり、確実かつ客観的な評価、診断システムの開発が希求されている。我々は、正常組織が放つ緑色自家蛍光と、悪性腫瘍組織における蛍光発生物質の減少に起因した色調差異による病変診断システムを開発、研究している。しかし、自家蛍光単独診断は、病変描出は可能だが、境界線が不鮮明等、精度向上の必要性があった。そこで5ALA（アミノレブリン酸）に注目した。5ALAは、プロトポルフィリンIX（Pp IX）に代謝され悪性細胞内に留まり、630nm程度の赤色～ピンク色の発光を呈する。正常組織における自家蛍光と悪性病変組織に貯留したPp IXの発光色の色調差異による光学的診断（Photodynamic Diagnose：PDD）を検討した。

対象と方法

自家蛍光について：ミトコンドリアやリソソームなどが光を吸収した際に起こる発光であり、人体組織における自家蛍光発生源は、NADPH、FAD、collagen、Fibronectin等が報告されている。正常組織では、420nm程度の青色励起光に反応して、520nm程度の緑色の自家蛍光が観察されるが、癌病変部位では、粘膜上皮の肥厚、自家蛍光物質の減少、蛍光吸収物質の増加により、緑色の自家蛍光が減弱や、発生する蛍光色調の変化を認める。

5ALAについて：5ポルフィリン合成経路の出発物質であり、生体内の天然アミノ酸である。体外から5ALAが入ると、正常細胞内ではへんに速やかに代謝されるが、癌細胞はPorphobilinogen deaminase（PBGD）活性が高く、ferrochelatase（FECH）の活性が低いため、蛍光物質であるプロトポルフィリンIX（PpIX）が選択的に蓄積される。そのため、630nm前後の赤色～ピンク色の蛍光を発する。

対象は、2013年7月より2014年4月までの期間で、肺癌28例、転移性肺腫瘍8例、胸膜腫瘍2例の合計38例に対し本手技を施行した。手術開始3～4時間前

に15~20/Kgの5ALAを経口投与し、手術開始直後に、胸腔鏡（硬性鏡）に自家蛍光観察システムを装着した機器により胸腔内の観察を行った。

結 果

- 1) 描出状態：白色光では不明瞭である病変でも、腫瘍部が周囲正常組織の緑色自家蛍光と対比し明瞭な境界線を示したピンク色発光が描出され、胸膜悪性中皮腫例では多発する赤色~ピンク色の腫瘍が描出された。
- 2) 描出状況：肺癌症例でピンク色発光が確認可能であったのは15/28 (53.5%)であった。胸膜浸潤別では、p11~p13症例は10/10 (100%)の描出であったが、p10症例は5/18 (27.7%)であった。p10症例で描出可能例は、術前診断 PL1例であった。

考 察

5ALAを利用した光学的診断は、脳腫瘍等の脳神経外科領域、膀胱癌、前立腺癌等の泌尿器科領域で研究がなされているが、胸部悪性病変に対する研究報告はない。本研究は、自家蛍光観察システムに5ALAを併用する事で、特に胸膜面に露出する悪性病変に対し、高精度な診断が可能であり、肺癌微小播腫や微小転移性腫瘍の発見と局在診断に有効である。今後、診断だけではなく治療領域（Photodynamic Therapy：PDT）への応用を検討している。PDTの原理は、光感受性物質がレーザー光をあてる事で活性化し、細胞回復段階で発生する活性酸素により悪性細胞を攻撃する事である。5ALAを利用した選択的な局在診断が、より選択的なレーザー照射を可能とし、治療効果を進歩させる可能性がある。現在、悪性胸膜中皮腫に対するPDDと、将来的なPDTの臨床研究を計画中である。

結 語

自家蛍光観察システムに5ALAを併用した胸腔内悪性病変に対する光学的診断を検討した。自家蛍光観察システム単独の場合より、色調差異による高精度な局在診断が可能になった。今後、精度の高いPDTを施行できる可能性がある。

肝臓灌流保存における復温灌流保存の有効性の研究

松野 直徒¹⁾²⁾ 小原 弘道²⁾ 渡辺 亮太¹⁾ 岩田 普典¹⁾ 高野 重徳¹⁾
藤山 雅子¹⁾ 平野 俊彦³⁾ 金澤 寛之¹⁾ 絵野沢 伸¹⁾

Rewarming preservation by organ perfusion system for donation after cardiac death liver grafts in pigs

N. Matsuno¹⁾²⁾, H. Obara²⁾, R. Watanabe¹⁾, S. Iwata¹⁾, S. Kono¹⁾, M. Fujiyama¹⁾, T. Hirano³⁾
H. Kanazawa¹⁾, S. Enosawa¹⁾

Transplantation proc. 46,1095-1098,2014

はじめに

移植に用いる臓器の保存方法は、血液を洗い流したのち単純に浸漬冷却する方法と灌流装置に接続して保存液を循環灌流させる方法に分けることが出来る。現在の我が国における臓器移植の現場ではその簡便さから単純冷却による保存方法が主流となっている。一方、世界的にドナー不足は深刻でその対策としてドナーの適応拡大の方向となり近年、高齢者ドナーなどの Expanded criteria donor (ECD) や心停止ドナー (Donation after cardiac death : DCD) などいわゆるマージナルドナーが普及し提供数増加に寄与している。しかしながら DCD や ECD からの臓器移植では移植後の虚血再灌流障害ともいふべき移植後無機能 Primary non function : PNF), や遷延性機能障害 (Delayed graft function : DGF) が高率に発生し長期予後に影響する。すなわち、強い虚血再灌流生障害の克服が重要課題であるが保存方法などの向上によりその抑制が可能と考えられてい

る。我々は独自に作製した臓器体外灌流保存システムを用い心停止したブタ肝臓の保存実験を行った。

対象と方法

体重15kg 前後のブタ肝臓を摘出して本装置により保存した。心停止後60分の温阻血障害をおき肝臓を摘出した。実験群1：低温持続還流4時間 実験群2：単純冷却保存2時間さらに低温のまま持続灌流保存2時間。実験群3：単純冷却保存2時間さらに徐々に2時間で復温して22度Cまであげ保存した群に分けた。灌流保存液は UW - gluconate を基本とした。各群において、灌流保存液中の肝臓逸脱酵素を測定した。さらに同所性肝移植を行い虚血再灌流後の肝機能を測定した。また肝生検を行った。

結果

灌流中の逸脱酵素の変化率は、実験群2に比較し実験群3において低い傾向を示した (ALT:107.0±45.0から114.0±47.0 IU/L, 112.0±46.0から115.0±44.0 IU/L), 肝移植後、虚血再灌流2時間後の AST (IU/L), LDH (IU/L) は AST : 1258.0±880.3, 741.6±233.5, 524.3±141.2 mg/dl, LDH : 1358.3±337.2, 1280.1±613.2, 717.6±

2015年5月18日受付
国立成育医療研究センター 先端医療開発室¹⁾
首都大学東京 機械工学²⁾
東京薬科大学 臨床薬理学³⁾

226.5 IU/L と実験群 3 において低値を示した。実験群 1 および 2 は全例呼吸器からの離脱は出来なかったが実験群 3 においては 6 例中 3 例、全身循環動態安定につき人工呼吸器を離脱した。1 例生存例を得た。

考 察

近年、欧米においても心停止ドナーからの移植数は腎臓以外、肺、肝臓、脾臓と増加し普及してきている。一方、保存方法については、腎臓では低温持続灌流保存方法が1960年代後半から開始され、その優位性は欧州多施設比較試験の結果をうけて、2009年のMoersらの報告により、一定の結論が出た^{1,2)}。我が国においても、心停止ドナーを用いた移植は古くから行われ、虚血再灌流障害に起因する移植後の DGF は高率に発生するものの、本保存方法により虚血再灌流障害は軽減され DGF の短縮が見込まれることを報告してきた^{3,4)}。この方法を肝臓に応用しようとしたのは Guarrera ら⁵⁾のグループであり臨床例において低温灌流保存による虚血再灌流障害の軽減について報告した。一方、低温保存ではなく、常温保存を行っているグループも存在する⁶⁾。しかしながら、常温灌流保存装置は装置自体が大型で複雑であることから、普及という点でも機械の安定性・精度にさらなる改善が要求されると考えられる。また灌流液に、血液を使用している点も問題である。血液製剤自体が高価であるうえ、灌流がうまく行われないと臓器は直ちに温阻血障害が始まることになる。また溶血や臓器内、回路内に血栓を生じて循環障害が起こる可能性もある。筆者らは、この保存方法を動物実験にて心停止ドナーモデルで行って報告してきた。WIT 30分、4時間低温持続灌流保存のブタ肝移植モデルでは、4時間単純冷却群よりも生存率は高いものの、WIT60分、4時間低温持続灌流保存は全例がPNFであった⁷⁾。ほかにも、心停止ドナーなどの障害肝については、低温そのものの障害、細胞膜透過性の破壊などという点で不適切であるという報告はあり^{9,10)}、一部の、低温灌流グループは、臨床において、肝臓を摘出し、1時間程度灌流して機能評価とコンデショニングを行う装置として位置付けている¹¹⁾。このようなこともあり温度条件についてはいまだ結論は出ていない。我々は、肝保存は、最低限代謝を行うとされる22℃での保存がよいという考えのもと、持続灌流保存方法の特徴を利用して冷温から温度を少しずつ室温まで上げる復温灌流保存 (rearming

preservation) を提唱した。この結果、脱血、人工呼吸器停止のWIT60分のブタ肝臓を単純冷却保存2時間後、さらに2時間かけて復温灌流保存を行ったところ、良好な保存結果が得られ、また術後経過も比較的、安定していた。しかしながら、心停止ドナーの灌流保存については栄養素、酸素供給など課題は多く今後のさらなる研究を必要とする。

文 献

- 1) Moers C, Smits JM, Maathuis MH, et al. Machine perfusion or cold storage in deceased-donor kidney transplantation. *N Engl J Med* 2009 ; 360 : 7e19
- 2) Moers C, Pirenne J, Paul A, et al; Machine Preservation Trial Study Group. Machine perfusion or cold storage in deceased-donor kidney transplantation. *N Engl J Med* 2012 ; 366 : 770e1
- 3) Matsuno N, Sakurai E, Uchiyama M, et al. Role of machine perfusion preservation in kidney transplantation from nonheartbeating donors. *Clin Transplant* 1998 ; 12 : 1e4
- 4) Matsuno N, Konno O, Mejit A, et al. Application of machine perfusion preservation as a viability test for marginal kidney graft. *Transplantation* 2006 ; 82 : 1425e8
- 5) Guarrera JV, Henry SD, Samstein B, et al. Hypothermic machine preservation in human liver transplantation: the first clinical series. *Am J Transplant* 2010 ; 10 : 372e81
- 6) Fondevila C, Hessheimer AJ, Mathus M-HJ, et al. Superior preservation of DCD livers with continuous normothermic perfusion. *Ann Surg* 2011 ; 254 (6) : 1000e7
- 7) Shigeta T, Matsuno N, Obara H, et al. Impact of rewarming preservation by continuous machine perfusion: improved posttransplant recovery in pigs. *Transplant Proc* 2013 ; 45 (5) : 1684e9
- 8) Matsuno N, Uchiyama M, Kizaki K, et al. Technical corner 13 orthotopic porcine liver transplantation. *Organ Biol* 1998 ; 5 (3) : 39e44
- 9) de Rougemont O, Breilenstein S, Leskosek B, et al. One hour hypothermic oxygenated perfusion (HOPE) protects nonviable liver allografts donated after cardiac death. *Ann Surg* 2009 ; 250 : 674e83
- 10) Reddy S, Greenwood J, Maniakin N, et al. Non-heart beating donor porcine livers: the adverse effect of cooling. *Liver Transpl* 2005 ; 11 : 35e8
- 11) Dutkowski P, Furrer K, Tian Y, et al. Novel short-term hypothermic oxygenated perfusion (HOPE) system prevents injury in rat liver graft from nonheart beating donor. *Ann Surg* 2006 ; 244 : 968e76

 学 会 抄 録

第102回 北海道外科学会

日 時：平成27年2月21日(土) 9：00～14：30

会 場：北海道大学学術交流会館

会 長：古川 博之(旭川医科大学外科学講座消化器病態外科学分野 教授)

1. 胃大腸重複癌に対して Reduced port surgery により 同時切除を施行し得た4例

北海道大学消化器外科1

高 橋 徹 川 村 秀 樹
本 間 重 紀 太 田 拓 児
吉 田 雅 柴 崎 晋
高 橋 典 彦 武 富 紹 信

【緒言】胃癌や大腸癌のような高難度手術に単孔式手術を応用した Reduced port surgery (RPS) が施行されている。当科では multichannel (SILS)-port の他に5mm-port を1本追加した RPS (Dual-port 法) を施行してきた。今回、胃・大腸重複癌に対して Dual-port 法による同時切除術を4例に施行したので報告する。【方法】臍に SILS-port, 右側腹部に5mm-port を挿入した。術者は SILS-port の2 trocars, または1 trocar と右側腹部5mm-port のいずれかを場面により使い分けて使用。scope は SILS-port より挿入。RPS の経験が豊富な外科医が執刀した。【症例1】76歳男性。BMI24.7kg/m²。胃体上部前壁2cm 径0-IIc, 下行結腸脾彎曲部2cm 径0-Isp の腫瘍を認めた。胃全摘 D1+・RY 再建 (overlap 法) 及び左半結腸切除 D2 施行。手術時間 (OT):374分, 出血量 (BL):100ml。合併症なく, 術後16日目退院。【症例2】70歳女性。BMI15.6kg/m²。胃体中部小彎側2cm 径0-IIa+IIc, 直腸 Rs2cm 径2型の腫瘍を認めた。幽門側胃切除 D1+・RY 再建及び高位前方切除 D3 施行。OT:304分, BL:少量。合併症なく, 術後16日目退院。【症例3】75歳男性。BMI29.4kg/m²。胃前庭部大彎側4cm 径0-IIa, 上行結腸3cm 径2型の腫瘍を認めた。幽門側胃切除 D1+・RY 再建及び右結腸切除 D3 施行。OT:303分, BL:20ml。合併症なく,

術後11日目退院。【症例4】72歳男性。BMI21.6kg/m²。胃体上部前壁に境界不明瞭な3cm 径0-IIc, S 状結腸1cm 径0-IIa の腫瘍を認めた。胃全摘 D1+・RY 再建及び左半結腸切除 D2 施行。OT:363分, BL:180ml。合併症なく, 術後14日目退院。【結語】胃・大腸重複癌に対する RPS による同時切除は体型や胃癌・大腸癌の部位に関わらず, RPS に熟練した外科医が行えば, 安全に施行可能であった。

2. 陰嚢転移を契機に発見され化学療法後, 根治的切除を 施行した一例

旭川赤十字病院外科

横 山 啓 介 佐々木 剛 志
安孫子 剛 大 真名瀬 博 人
平 康 二

症例は60歳代男性, 陰嚢後面の皮下腫瘍を主訴に受診。皮膚生検にて腺癌の診断で精査加療目的に当院紹介となった。下部消化管内視鏡検査にて S 状結腸に全周性の狭窄を伴う2型進行癌を認め, 造影 CT では S 状結腸の壁肥厚, 膀胱への浸潤, また右陰嚢に5cm 大の腫瘍性病変を認めた。陰嚢以外に遠隔転移を疑う所見はなかった。S₁type2, cT4b (膀胱) N2M1 cStage IV の診断でストマ造設後に化学療法を施行し, 原発巣切除の方針となった。化学療法は FOLFOX+BV 2 コース, FOLFOX+Pmab 5 コースを施行した。化学療法後の画像評価では原発巣は著明に縮小し, また陰嚢腫瘍については肉眼的に瘢痕化組織を認めるのみであった。根治的切除可能と判断し, 腹腔鏡下 S 状結腸切除術+会陰部腫瘍切除を施行した。病理診断は ypT3,N0, 会陰部腫瘍は断端陰性であった。術後経過は良好で POD 18 退院となった。患者は現在無再発生存中である。内臓悪性

腫瘍の皮膚転移は比較的まれでありその頻度は1-4%と報告されている。また、転移性皮膚癌の原発巣としては肺癌、胃癌、乳癌などが多く大腸癌は比較的稀である。また大腸癌の皮膚転移は予後不良な病態であり、18例中4例が1年以内に死亡しているという報告もある。今回我々は皮膚転移を伴う大腸癌の根治的切除を行った1例を経験したため若干の文献的考察を加えて報告する。

3. 直腸癌によるフルニエ壊疽に対し外科的切除が有効であった1例

岩見沢市立総合病院外科

森口卓哉 横山良司
市川伸樹 大平将史
辻健志 上泉洋
伊藤浩二 中島保明

フルニエ壊疽は、細菌感染で生じる会陰部の壊死性筋膜炎であり、急激な経過をたどり敗血症性ショックから死に至り得る予後不良な疾患である。また、直腸癌が原因となることは比較的稀である。

症例は60歳男性。数年前より血便、数ヶ月前より臀部痛を自覚していた。3日前からの会陰部痛、悪臭を主訴に当院初診となった。体温は38.0度で、バイタルサインは安定していた。肛門周囲から陰囊にかけて著明な発赤、腫脹を認め、直腸診では、肛門縁から4cmに全周性の直腸狭窄を認めた。CTにて下部直腸の全周性の壁肥厚と、臀部皮下軟部組織の広範な気腫像を認め、直腸癌穿通によるフルニエ壊疽が疑われた。即日、腹会陰直腸切断術および前立腺、陰囊、陰茎合併切除を行った。術後は高圧酸素療法を併施し、敗血症性ショックに至ることなく経過した。病理診断はRectal carcinoma, Rb, type2, 65×50mm, tub2, pT3, int, INFb, ly3, v2, EX-, PN0, pN1, cM0, pPM0, pDM0, pRM1, pStage III aであった。会陰部の広範な皮膚欠損には術後78日目に左大腿部からの植皮術を行い、術後3ヵ月後よりFOLFOXによる補助化学療法を開始した。術後8ヶ月の現在、無再発で外来通院中である。

今回、直腸癌穿通によるフルニエ壊疽に対し、迅速な外科的切除により救命し得た1例を経験したので報告する。

4. 脾浸潤・脾膿瘍を伴った横行結腸癌の1切除例

勤医協中央病院外科

浅沼和樹 吉田信
諸星直輝 澤崎兵庫
中村祥子 阿部慎司
田尾嘉浩 川原洋一郎
林浩三 後藤剛

山川智士 高梨節二
檜山基矢 鎌田英紀
石後岡正弘 松毛真一

【症例】64歳男性

【主訴】呼吸困難感、嘔吐

【現病歴】1ヶ月前から下痢が出現し、食欲低下を伴うようになり、近医を受診して補液などを受けていたが症状は改善しなかった。受診当日夜間に呼吸困難感を自覚し、血痰や嘔吐を伴うため当院救急外来へ緊急搬送された。来院後間もなく血圧低下ありカテコラミン投与を開始した。造影CT所見で脾臓は腫大して内部にガスを伴う低吸収域が多発し、脾周囲にも同様の低吸収域を伴い壁肥厚した横行結腸脾彎曲部が接していた。また、左胸水貯留と左肺下葉に胸膜と接する径60mmの不整な浸潤影を認めた。脾膿瘍および脾膿瘍による敗血症性ショックと診断して緊急入院となった。来院時当初は全身状態から全身麻酔は困難と考えたが、抗菌薬投与などにより入院翌日には比較的全身状態が安定したため脾膿瘍に対して緊急手術を行った。

【開腹所見】左横隔膜下に大網で覆われた脾・胃体部大弯・結腸脾彎曲部が一塊となっていた。結腸彎曲部の大腸癌による脾浸潤・脾および周囲膿瘍であった。

術後6日目には左側胸に対して再手術を行い、その翌日には炎症による胃の横隔膜穿通を起こして再々手術となったが、その後の経過は良好で術後29日目に退院となった。

【考察】大腸癌の浸潤・穿通による脾膿瘍の本邦報告例では過去9例のみで稀である。術前に大腸癌の診断となった症例は少ないが、脾膿瘍の原因として大腸癌も念頭に置くべきと考える。

5. 大腸癌ステント穿孔症例の術後腹膜再発

旭川厚生病院外科

蔵谷勇樹 船越徹
梅本浩平 乾野幸子
木村鐘康 芝木泰一郎
柳田尚之 稲垣光裕
赤羽弘充 中野詩朗

【はじめに】大腸悪性狭窄に対する大腸ステント留置は、良好な短期成績が示されているが、その安全性については慎重な対応が必要である。今回、術中ステント留置部の穿孔が確認され、術後1年で腹膜再発を来した症例を経験したので報告する。【症例】63歳男性。平成25年7月に下腹部痛、腹部膨満で当院消化器内科を受診、精査の結果S状結腸癌狭窄による癌性イレウスの診断。術前にWallFlexTM Colonic Stentを留置し、2週間

後に腹腔鏡下S状結腸切除術を施行。術中所見で結腸壁から一部ステント露出が確認された。手術は定型通り結腸切除・DSTによる吻合を行った。術後病理診断では、tub2,SE,Iy0,v0,N0,pStage IIであり、手術開始時に採取した洗浄細胞診は陰性であった。術後補助化学療法はUFT/Uzelを施行したが、副作用のため1コースで中止。その後は無治療で経過をみていたが、術後11か月でイレウスを来たし入院、その4か月後にもCT上イレウスの所見認め入院となった。保存的治療で十分な改善を認めず、イレウス解除術を施行。術中所見では、S状結腸外側の硬結が小腸と一塊となり、その口側小腸壁に白色結節による狭窄を認めた。また膀胱周囲の腹膜にも白色の結節性病変を認めた。上記所見により2か所の小腸切除を施行した。病理結果では、腹膜転移、小腸転移の診断であった。術後結腸吻合部狭窄も来したが、mFOLFOX6を施行し軽快、外来化学療法を継続中である。【結語】大腸ステント穿孔例では腹膜再発の可能性があり、ステント留置の適応は慎重に行う必要があると思われる。

6. 深部静脈血栓症・肺塞栓症を合併した大腸癌同時生多発癌の1例

旭川医科大学消化器外科・移植外科

谷 誓 良 浅 井 慶 子
松 坂 俊 宮 本 正 之
北 健 吾 庄 中 達 也
長谷川 公 治 小 原 啓
三代川 斎 之 古 川 博 之

背景:深部静脈血栓症(以下、DVT)、肺血拴塞症(以下、PTE)は本邦においても近年増加傾向にある。外科手術、長期臥床、悪性腫瘍などが原因としてあげられている。今回、下肢腫脹を主訴に来院し、DVT・PTEと大腸癌同時性多発癌の診断に至り、術前に下大静脈フィルターを留置し、周術期にヘパリンを使用することで合併症なく経過した症例を経験したので報告する。

症例:70歳代、男性。BMI 17.5。左下肢腫脹を主訴に来院し、CT検査で左下肢のDVT・PTEと下行結腸・S状結腸の壁肥厚を認めた。同日、下大静脈フィルターを留置し、ヘパリンナトリウムの投与を開始した。下部消化管内視鏡検査にて、下行結腸に全周性2型腫瘍(Group5)、S状結腸に全周性2型腫瘍(Group5)とIpポリープを認めた。手術は「腹腔鏡下結腸左半切除術D3郭清」を施行した。術後2日目からヘパリンナトリウムを投与し、術後8日目からワーファリンの内服に変更した。経過良好で術後15日目に退院となった。術後1年のCTで血栓は消失し、術後

1年3ヵ月無再発生存中である。

結語:周術期にヘパリンナトリウムを用い、さらに下大静脈フィルターを使用することで、安全に手術や周術期治療を行うことができた。また、悪性腫瘍の切除による血液凝固異常の改善と、適切な抗凝固療法を行うことで血栓が消失した。若干の文献的考察を加え報告する。

7. 結腸全摘22年後に残存直腸癌を発症した潰瘍性大腸炎の1例

北海道大学消化器外科 I

千 田 圭 悟 本 間 重 紀
柴 崎 晋 吉 田 雅
川 村 秀 樹 高 橋 典 彦
武 富 紹 信

【はじめに】潰瘍性大腸炎(UC)は長期経過例での発癌が問題となっており、そのため定期的なサーベイランスが推奨されている。今回、我々は結腸全摘22年後に残存直腸癌を発症したUCの1例を経験したため、文献的考察を含めて報告する。【症例】44歳男性。22歳時にUCに対して結腸全摘+回腸ストマ造設術(残存直腸は盲端)が施行された。その後数年でfollowを自己中断していた。今回、1ヶ月間で4kgの体重減少を主訴に近医受診。残存直腸癌膀胱浸潤の診断となり、当科紹介となった。精査の結果、直腸癌、Rb-P,Circ,T4b(AI:膀胱・精囊)、N3,H0,P0,PUL0,cStage III bの診断で、骨盤内蔵全摘・回腸導管造設術を施行した。腫瘍は全周性病変であったが、後壁側では広範囲に直腸固有筋膜を超えて浸潤しており、仙骨前面での剥離が困難な状況であった。そのため完全切除は困難で可及的に直腸腫瘍部と膀胱・精囊・前立腺の摘出を行った。手術時間573分、出血量1110ml。術後麻痺性イレウスや回腸導管の血流障害等を認めたが保存的治療により軽快し、術後46日で退院した。術後4ヶ月現在、外来にてXELOX + bevacizumab療法を施行中である。【結語】UCに対する術式として残存直腸を残さないことが重要であるが、何らかの理由で直腸が残存している場合には術後の定期的なサーベイランスは必須と考えられた。

8. ストーマの変形が契機に発見された家族性大腸ポリポージス術後人工肛門部癌の1例

北海道大学消化器外科 I

志 智 俊 介 本 間 重 紀
柴 崎 晋 吉 田 雅
川 村 秀 樹 高 橋 典 彦
武 富 紹 信

【はじめに】家族性大腸ポリポージス(FAP)は癌化の可

能性が高いため予防的大腸切除が推奨されているが、大腸全摘後の長期的なサーベイランスが行われていないことも多い。今回我々は、ストーマの変形を契機に発見されたFAP術後の人工肛門部癌の1例を経験したので報告する。

【症例】62歳男性。33年前にFAPの診断にて他院で大腸全摘、ストーマ造設術を受けていたが詳細は不明であった。術後2年間は外来通院していたがその後自己中断。今回、ストーマの変形を主訴に当科ストーマ外来を受診。ストーマの粘膜は、硬く凹凸不整で腸管内腔の狭小化を認めた。ストーマ表面から口側5cmまでの腸管はポリポース様で、生検にて腺癌であった。CTでは、ストーマ部腸管壁の肥厚像と周囲リンパ節腫大の所見を認めた。以上より、人工肛門部癌の診断にて腸切除+回腸ストーマ造設術を施行した。切除後標本所見では回盲弁と盲腸・上行結腸が残存しており、残存結腸内に発生した腫瘍であることが判明した。病理診断はpT2N1M0、pStage III Aであったため術後化学療法を施行し、術後14ヶ月現在、外来にて無再発経過中である。【結語】過去のFAP術後症例には診療記録が不明な場合もあり大腸全摘が行われていない症例も存在しうるので注意を要する。そのため、長期にわたるfollowが重要と考えられた。

9. 腸管子宮内膜症に対して腹腔鏡下手術を施行した1例 札幌厚生病院外科

夏井宏征 山上英樹
益子博幸 高橋昌宏
石津寛之 田中浩一
秦庸壮 高橋周作
田原宗徳 植木伸也
久慈麻里子 谷岡利朗
松本哲 矢部沙織

【はじめに】腸管子宮内膜症（以下、本症）は腸管壁に子宮内膜症類似組織が異所性増殖する疾患であり、腹痛や下痢、血便など消化器症状の原因となる。今回、S状結腸と回盲部の2カ所に腸管狭窄を形成した本症の患者に対し、腹腔鏡下大腸切除術を施行した経験を報告する。【症例】41才の女性である。20年前より子宮内膜症に罹患し、両側卵巣チョコレート嚢腫の手術歴を有する。約1年半前から腹痛と下痢、嘔気を生じるようになり2013年に当院婦人科へ紹介となった。9ヵ月間のホルモン療法にて症状改善せず大腸内視鏡検査を行ったところ、S状結腸と上行結腸に粘膜外病変による腸管狭窄を認めた。CTでS状結腸の壁肥厚と回盲部に2.6cm大の腫瘍性病変を認め、PETでは同部位に異常集積を認めなかった。生検組織のHE・免疫染

色で腸管子宮内膜症が疑われ、手術目的に2014年7月当科入院となった。腹腔鏡下に観察したところ腸管同士や骨盤腔との癒着は少なく、外側アプローチで病変部を授動してS状結腸切除と回盲部切除を施行した。術後経過は良好で第11病日に退院した。摘出標本の病理診断では腸管漿膜側から筋層内に内膜症組織を認め、腸壁肥厚の原因であった。【まとめ】本症は直腸、S状結腸に好発するが、回盲部や虫垂に発生した報告も散見されている。腹腔鏡下手術は複数病変でも腹腔全体の観察が可能で、術後痛や癒着が少ない点で本症の治療に有益と考える。

10. 当院における下部消化管穿孔症例の検討

小林病院外科

清水貴夫 山本康弘
岡村幹郎 重原健吾
鈴木達也

【はじめに】下部消化管穿孔は消化器外科領域において最も緊急性が高く、加療を早期開始しても死亡率は高い。今回、我々は当院で経験した下部消化管穿孔症例を検討することとした。【方法】2009年1月から2014年11月までの5年11ヵ月の間に当院で経験した大腸穿孔症例29例を対象とし、穿孔原因、穿孔部位、年齢、手術までの時間、術式、base excess（以下、BE）、播種性血管内凝固症候群（以下、DIC）、エンドトキシン吸着療法（以下、PMX-DHP）の有無を救命例と死亡例と比較検討した。【結果】内訳は男性11例、女性18名で平均年齢は76.4歳（54～95）歳であった。穿孔部位はS状結腸19例、直腸6例、横行結腸2例、下行結腸2例だった。原因としては憩室穿孔が10例、特発性が6例と多く、その他、悪性腫瘍3例、宿便5例、医原性4例、鼠径ヘルニア嵌頓によるもの1例だった。救命例は26例、死亡例は3例であった（死亡率10.3%）。基礎疾患として慢性腎不全、高血圧、糖尿病、心疾患の併存がみられた。発症から手術までの時間は、22例が24時間以内で、3症例は72時間超で手術となった。術式はHartmann手術が9例と最多であった。BE ≤ -4は死亡率33.3%（P=0.02）、術前DIC症例は6例あり、死亡率は50%（P=0.005）、PMX症例は17例あり、死亡率は11.7%（2/17）であった（P=0.63）。DIC症例においては6例中5例に対しPMX施行しており、死亡率は40%（2/5）であった。また慢性腎不全症例は3症例あり、死亡率は66.6%であった（P=0.02）。【考察】大腸穿孔症例においては、術後のBE、DICが予後規定因子と考えられた。また併存疾患として慢性腎不全も予後規定因子として考えられた。PMXの有用性についてはさらなる検討が必要である。

11. 当科における急性虫垂炎の検討

北海道消化器科病院外科

河合典子 加藤健太郎
 桑谷俊彦 植崎肇
 中山智英 田中栄一
 藤田美芳 森田高行

【背景】当科では急性虫垂炎に対し、抗生剤による保存加療で開始し、保存加療抵抗性の場合に手術を考慮することが多いが、難渋する症例もあり、その治療方針の決定は難しい。【対象】2008年6月から2014年7月までに虫垂炎と診断した194症例の入院加療を対象とした。【方法】初期治療中の要手術症例の危険因子および、臨床問題となる糞石と治療経過との関係を検討した。【結果】急性虫垂炎194例のうち、41例は当日に緊急手術（A群）を行い、153例は保存加療で治療を開始した。保存加療症例のうち92例は保存加療を完遂（B群9し、30例は保存加療抵抗性で臨時手術を施行（C群）した。また保存加療に反応しても31例は患者希望などで一期的手術（D群）となった。ロジスティック回帰分析を行うと、糞石と虫垂径 $\geq 11\text{mm}$ が要手術症例の有意な危険因子であった。保存療法を完遂した症例の再燃率は16%であった。このうち糞石を有した割合は21%で、糞石の有無で再燃率に差はなかった。また、この期間に施行した interval appendectomy (IA) と臨時手術を比較すると、IAでは手術時間が短く、術後合併症が少なかった。【結語】虫垂炎手術では手術成績の面からIAが望ましいと考えられるが、臨時手術を要する症例も少なく、特に糞石を有する症例、虫垂径が $\geq 11\text{mm}$ の症例では慎重な治療方法の選択が必要と考えられた。

12. 魚骨が穿通した虫垂が内容物であった右鼠径ヘルニア陥頓の一例

恵佑会札幌病院消化器外科

澄川宗祐 佐々木邦明
 久須美貴哉 坂下啓太
 菊地健司 吉川智宏
 木ノ下義宏 西田靖仙
 細川正夫 武内利直

同 病理診断科

大内知之

症例は71歳男性。3年前から右鼠径部の突出を自覚していたが、病院受診せずに様子を見ていた。今回来院前日より右鼠径部の膨隆が増大し、発熱もみられたため当科受診となった。受診時右鼠径部から陰囊にかけてソフトボール大の膨隆・硬結をみとめた。腹部CT検査では糞石とみら

れる石灰化物質を伴い、内腔拡張、壁肥厚した虫垂をみとめ急性虫垂炎の所見。腫大した虫垂は右鼠径ヘルニア嚢内に陥頓した状態であった。虫垂炎をきたした虫垂内容物が陥頓した右鼠径ヘルニアの診断にて緊急手術となった。右鼠径部を切開し鼠径管を開放すると腫大した sac 及び炎症の波及した精索・精巣をみとめた。sac を切開したところ腫大した虫垂及び周囲に癒着した大網をみとめ急性虫垂炎の所見。虫垂切除、大網合併切除を行った後に間膜の止血確認及び腹腔内の洗浄目的に下腹部正中切開での開腹を追加し腹腔内にドレーンを留置した上で sac を反転し腹膜を縫合閉鎖した。閉腹した後に鼠径部に戻り、ヘルニア修復は iliopubic tract repair 法にて行った。右精巣は感染が疑われたため摘出し陰嚢内にドレーンを留置し閉鎖した。術後虫垂切除検体を整理したところ虫垂内に魚骨が刺さり一部穿通しており、虫垂炎、ヘルニア陥頓の原因と考えられた。術後経過は良好で術後12日目で自宅退院となった。今回我々は非常に稀な、魚骨が穿通した虫垂が内容物であった右鼠径ヘルニアの一例を経験したので報告する。

13. 腹腔鏡にて治療せしめた結腸魚骨穿通による腹壁膿瘍の一例

名寄市立総合病院外科

坂本沙織 竹林徹郎
 蔦保暁生 中島誠一郎

症例は80代女性。2014年11月右側腹部痛出現し近医を受診したが、症状軽度で腹部単純X線写真で異常なしとされ帰宅となった。8日後に右側腹部痛が増強したため再び前医を受診し、腹部単純CTにて上行結腸内に魚骨を疑われ翌日当院紹介となった。WBC15800/ μl 、CRP18.65mg/dlと炎症所見強く、腹部造影CTにて上行結腸肝彎曲近辺に魚骨を疑う異物を認め、その近傍で腸管から右腹壁に至る膿瘍を形成していたため、魚骨穿通による腹壁膿瘍の診断で同日腹腔鏡下に緊急手術を施行した。右側腹部に膿瘍を形成しており、一部腹壁を合併切除し膿瘍腔を開放して膿汁を吸引した。病変部の結腸からは魚骨が穿通しているのが確認され、同部を含め回盲部から肝彎曲まで十分に授動し、臍部に4cmの小切開を加え右半結腸を腹腔外へ脱出させた。上行結腸部分切除を施行し機能的端々吻合にて再建した。腹壁に形成した膿瘍腔を内側から貫いてドレーンを留置し、大量に洗浄して手術を終了した。経過は良好で術後15日目に自宅退院となった。腹腔鏡下に治療せしめた結腸の魚骨穿通による腹壁膿瘍を経験したので文献的考察を加え報告する。

14. 腹腔鏡下手術により回収した回盲部有鉤義歯の1例

市立旭川病院外科

柴原 尚太 村上 慶洋
 福永 亮朗 笹村 裕二
 武山 聡 沼田 昭彦
 子野日 政昭

患者は66歳女性。約1週間前から義歯が見当たらないことに気付いていたが、紛失したと思い経過を見ていた。腹痛あり近医を受診し腹部単純レントゲン検査を施行したところ右下腹部に義歯が確認され、精査加療目的に当院消化器内科紹介受診となった。腹部CT検査では回盲部に義歯が陥入している所見を認め周囲の上行結腸、回腸末端部の腸管壁肥厚が認められた。大腸内視鏡にて義歯除去を試みたが、回盲部の小腸側と大腸側を挟み込むような状態で義歯が陥入していたため摘出は困難と判断され手術施行目的に当科紹介となった。腹腔鏡下に手術を開始したところ回腸末端、盲腸に明らかな穿孔や高度炎症所見は認めなかったが、回腸末端部はやや浮腫状であった。鉗子で圧迫すると異物の存在を確認できたが移動する所見はなかった。回腸盲腸移行部の前壁に支持糸を掛けた後、LCSにて長軸方向に約2cm切開したところ内腔に義歯が確認され、鉗子で把持しながら除去した。切開口を3-0吸収糸で狭窄しないように短軸方向に連続層々縫合にて閉鎖し、一部漿膜筋層縫合を追加した。術後経過は良好で術後3日目から食事を開始し術後4日目に退院となった。本症例のような誤飲した義歯を完全腹腔鏡下に摘出した症例は稀であり、今回若干の文献的考察を加え報告する。

15. 偶然発見された成人結腸重複症の1例

札幌道都病院外科

三浦 秀元 西森 英史
 平間 知美 鬼原 史
 池田 慎一郎 岡田 邦明
 矢嶋 知己 秦 史壯

消化管重複症は全消化管に発生する稀な先天性疾患で、大部分は小児期に症状を伴って発見されるが成人での発見例は極めて稀である。今回、直腸癌術前検査時に偶然発見された上行結腸重複症の切除例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

症例は62歳女性。家族歴に特記すべき所見なし。以前より排便時の出血を自覚しており近医受診、下部消化管内視鏡検査で直腸S状結腸部に腫瘍を認め精査加療目的に当院紹介となった。精査にて直腸S状結腸部に半周性の2型腫瘍を認め、1群リンパ節転移が疑われたが遠隔転移を認めなかった。また、上行結腸に腸石を伴う、憩室あるい

は重複腸管症を疑う所見を認め、同時切除予定とした。手術所見は、直腸S状結腸部に進行癌を認め、さらに上行結腸腸間膜側に著明な炎症を伴う嚢状腫瘍を認めた。正常結腸と腸間膜を共有しており結腸重複症が疑われた。直腸高位前方切除術と回盲部切除術を施行した。病理組織検査では、内腔に腸石を有し高度炎症を伴う、腸管と連続性のある球状の腸管構造を認めた。組織学的にも結腸と粘膜および筋層が連続しており、腸管重複症として矛盾しない所見であった。悪性所見は認めなかった。術後は順調に経過し、第11病日に退院された。

16. 当科の腹腔鏡下 Billroth I 法再建における体腔内三角吻合の工夫

札幌厚生病院外科

松本 哲 高橋 周作
 矢部 沙織 谷岡 利朗
 久慈 麻里子 植木 伸也
 田原 宗徳 山上 英樹
 秦 庸壯 田中 浩一
 益子 博幸 石津 寛之
 高橋 弘昌 高橋 昌宏

腹腔鏡下胃切除における Linear stapler を使用した体腔内 BillrothI 法再建にはデルタ吻合や三角吻合がある。体腔内三角吻合である BBT (Book Binding Technique) は、胃・十二指腸を大弯→小弯で切離し、うっ血領域や dog ear の形成も無い自然な形の吻合を可能にするが、十分な吻合径の確保には1辺目の staple line をできるだけ長く確保する必要がある。ただ stapler の先端が垂直に近い形で十二指腸壁小弯側にあたり、壁損傷には充分注意を要する。当科での体腔内三角吻合の方法は、1. 十二指腸・胃は大弯→小弯の自然な方向で切離。2. 十二指腸・残胃 staple line に支持糸を掛けて両者を寄せる。3. 残胃大弯に小孔を開けてカトリッジフォークを挿入し、十二指腸は前壁を切開してアンビルフォークが前壁を噛まないようにして fire する。4. 残胃前壁の余剰 staple line を切離。5. 吻合部前壁は残胃 staple line が確実に吻合前壁に位置するように釣り糸をかけて2回に分けて切離する。支持糸が数回必要になるが、壁損傷を予防し、三角吻合として十分な吻合径が安全に確保される方法と思われる。今回、動画にて体腔内三角吻合の手技を供覧する。

17. 術前化学療法により縮小手術が可能であった巨大胃 gastrointestinal stromal tumor の1例

深川市立病院外科

水上 周二 岡山大志

新 居 利 英

Gastrointestinal stromal tumor (以下, GIST と略記) に対する術前化学療法としてのメシル酸イマチニブ (以下, イマチニブと略記) の有用性に関しては, 本邦では症例報告が散見される程度で, GIST 診療ガイドラインにおいても一定のコンセンサスが得られていないのが現状である。しかし, 広範な浸潤を伴う高リスクな巨大 GIST に対しては手術リスクや根治性, 及び臓器機能温存を考慮しイマチニブを用いた術前化学療法の有用性が期待されている。今回我々は術前化学療法後に縮小手術にて安全に根治切除が可能であった巨大胃 GIST の 1 例を経験したので報告する。

症例は71歳, 女性で左上腹部痛を主訴に当院を受診した。腹部造影 CT で胃背側に周囲臓器に浸潤を疑う径16×15cm の巨大腫瘍を認めた。超音波内視鏡下穿刺生検法にて高リスクの GIST と診断した。手術リスクや機能温存を考慮しイマチニブ (400mg/日) を用いた術前化学療法を開始した。腹部造影 CT で評価を行い, 腫瘍縮小効果は緩徐であったが腫瘍内の造影効果の著明な低下を認めた。投与開始24週後に手術を施行した。手術所見では周囲組織との癒着は軽度で胃部分切除にて根治切除が可能であった。高リスク症例であるため, 現在イマチニブを用いた術後補助化学療法を施行中である。

18. 腹腔鏡・開腹併用下に同時切除を行った重複直腸癌・巨大胃 GIST の 1 例

札幌医科大学消化器・総合, 乳腺・内分泌外科

伊 東 竜 哉 沖 田 憲 司
信 岡 隆 幸 及 能 拓 朗
植 木 知 身 西 館 敏 彦
今 村 将 史 目 黒 誠
木 村 康 利 水 口 徹
古 畑 智 久 平 田 公 一

【はじめに】腹部複数臓器の手術では創の設定に工夫を要する。重複直腸癌・巨大胃 GIST に対して, 腹腔鏡・開腹併用下に同時切除を施行した 1 例を報告する。【症例】50代女性, 血便を主訴に近医受診。CS にて上部直腸に 2 型腫瘍を認め, 直腸癌の診断となる。CT にて明らかな遠隔転移は認めないが, 胃壁から管腔外へ発育する直径12cm の腫瘍を指摘され, 胃 GIST が疑われた。明らかなるリンパ節転移・遠隔転移を認めず, いずれも手術適応と判断され当科紹介となった。【手術】上部直腸癌は腹腔鏡下手術の適応であるが, 胃 GIST はサイズから開腹手術の適応であった。可及的な創の縮小を意図して, まず腹腔鏡補助下高位前方切除術を施行し, 続いて小開腹創を 7 cm に広げ, 開

腹下に胃部分切除術を行った。いずれも良好な視野で R0 手術を完遂できた。【考察】腹部複数臓器にわたる手術では, 創の延長による疼痛が術後早期離床の妨げとなりうる。開腹が必要な場合であっても, 腹腔鏡を併用することで良好な視野を保ちつつ創を縮小できた。

19. 十二指腸腺腫に対して腹腔鏡内視鏡合同手術 (LECS) を施行した一例

小樽掖済会病院外科

及 能 大 輔 大 野 敬 祐
佐々木 一 晃 今 野 愛
村 上 武 志

小樽掖済会病院消化器内科

勝 木 伸 一 藤 田 朋 紀
高 梨 訓 博 和 賀 永 里 子
北 岡 慶 介 小 松 悠 弥

札幌医科大学消化器・総合, 乳腺・内分泌外科

平 田 公 一

表在性十二指腸腫瘍に対する内視鏡的粘膜下層剥離術 (ESD) は有効な治療法であるが, 術中・術後の偶発症の発生頻度が高く, 慎重な治療戦略を立てる必要がある。特に術後の遅発性穿孔や後出血については, 内視鏡的切除後の潰瘍底へ直接胆汁や膵液が曝露することがその要因である。その問題点に対して, 腹腔鏡内視鏡合同手術 (LECS) を行い良好に経過した一例を経験したので報告する。症例は70歳男性。内視鏡検査で下十二指腸角の乳頭対側に 15mm 大の隆起性病変を認め, 腺腫と診断し LECS による切除術を予定した。手術は 3port で開始。腹腔鏡下に十二指腸から結腸間膜を剥離し, 十二指腸前面を露出した後に, Kocher 手技を施行して十二指腸を授動した。次に ESD 手技で十二指腸壁を穿孔させずに腫瘍を切除した。内視鏡の透過光を用いて ESD 手技による剥離面を腹腔鏡下に確認し, 同部位に漿膜筋層縫合を行い, 潰瘍底を補強して手術を終了した。手術時間は116分, 出血量は少量であった。第2病日より経口栄養剤を開始, 第5病日に上部消化管内視鏡を行い, 潰瘍底が縫縮され出血や穿孔がないことを確認した。同日より食事を開始し, その後も合併症を認めず第12病日に退院した。病理学的診断は低異型度管状腺腫であった。本手術法は, 腫瘍の局在による制限はあるが, 表在性十二指腸腫瘍に対する有効な治療戦略となりうると考えられた。

20. 胃癌術後に Petersen's hernia を発症した 2 例

市立札幌病院外科

齋 藤 健太郎 大 島 隆 宏

大島由佳 上坂貴洋
西澤竜矢 葛西弘規
皆川のぞみ 奥田耕司
菊地一公 大川由美
三澤一仁

胃切除後の Roux-en-Y 再建は拳上空腸と横行結腸間膜の隙間に小腸が陥頓する Petersen's hernia のリスクがある。胃全摘および腹腔鏡補助下幽門側胃切除後に Petersen's hernia を発症し、緊急手術を施行した2症例について文献的考察を加えて報告する。

症例1：60歳代の男性。胃癌に対し開腹胃全摘術・結腸後 Roux-en-Y 再建を施行した。約3年後に左上腹部痛と嘔吐が出現し、イレウスの診断で入院となる。CTにて内ヘルニアによる絞扼性イレウスが疑われ、同日に試験開腹を施行した。結腸後で再建した拳上空腸と横行結腸との隙間に、大部分の小腸が入り込んでいた。症例2：60歳代の男性。胃痛に対し腹腔鏡補助下幽門側胃切除術・結腸前 Roux-en-Y 再建を施行した。術後11日目に上腹部痛と背部痛が出現した。CTにて whirl sign と静脈還流障害が認められ、絞扼性イレウスの疑いで試験開腹を施行した。拳上空腸と横行結腸との間に、Y脚からすぐ肛門側の空腸が入り込んでいた。2症例ともに虚血性変化はなく整復して手術を終了した。

胃癌術後の Petersen's hernia は比較的まれな合併症であるが、Roux-en-Y 再建後では内ヘルニアの危険性があるため、その可能性を常に念頭に置き、発症した場合に早期に診断し手術を施行することが重要である。

21. 腹腔鏡補助下幽門側胃切除術後・Roux-Y 再建後に内ヘルニアを来した1例

札幌厚生病院

矢部沙織 高橋周作
松本哲 谷岡利朗
久慈麻里子 植木伸也
田原宗徳 山上英樹
秦庸壮 田中浩一
益子博幸 石津寛之
高橋弘昌 高橋昌宏

【症例】63歳、男性。【主訴】2年前に Stage 1A の胃癌のため腹腔鏡補助下幽門側胃切除術、R-Y 再建（後結腸経路）施行。平成26年、上腹部痛を認め当院受診。腹部造影CT検査により whirl sign を伴う小腸間膜の巻き込み像を認め、内ヘルニアの診断となり緊急開腹術を行った。【経過】Y脚吻合部より肛門側の小腸が約420cmにわたり、Y

脚吻合部の腸間膜欠損孔より嵌入していた。嵌入した小腸には虚血性変化を認めず、内ヘルニアを整復し腸間膜欠損孔を縫合閉鎖した。経過は良好で、術後8日目に退院となった。【考察】近年、腹腔鏡下胃切除後 R-Y 再建後の内ヘルニアの報告は増加しており、整復には外科的手術が必要である。内ヘルニアの予防のためには腸間膜欠損孔の縫合や Petersen's defect の縫合が有効と考えられている。当院では現在、腹腔鏡下胃切除術後の R-Y 再建ではこれらの隙間の縫合を必ず行っているが、本症例のように初回手術から長期間経過した後に内ヘルニアが発症することも多く、隙間縫合後の内ヘルニア再発の報告もあることから、長期間の観察が必要と考えられる。

22. 胃穿孔をきたした食道裂孔ヘルニアに対し、腹腔鏡下に穿孔部閉鎖、食道裂孔ヘルニア修復術を施行した一例

手稲溪仁会病院

荒木謙太郎 今村清隆
水沼謙一 青木泰孝
武内慎太郎 寺村紘一
斎藤博紀 高田実
安保義恭 中村文隆
樫村暢一

【背景】食道裂孔ヘルニアに合併した胃穿孔は国内でも報告が散見される。今回我々は、同疾患に対し腹腔鏡下手術を施行し良好な結果を得たので報告する。【症例】94歳、女性。特に誘因のない突然の左側腹部痛を主訴に受診。胸腹部CTで胸腔内に脱出した胃と、周囲の free air を認めた。食道裂孔ヘルニアおよび胃穿孔と診断し同日緊急手術。呼吸、循環動態に大きな変動なく、縦隔への穿破を疑う所見も認めなかったため、腹腔鏡下手術を選択した。術中所見では臓器軸捻転を伴う食道裂孔ヘルニア（いわゆる upside-down stomach）を認め全胃が胸腔内に脱出していたが、牽引操作で還納し得た。網嚢を解放し体下部後壁に5mm程度の穿孔部を確認し、縫合閉鎖、大網被覆を施行。食道裂孔ヘルニアに対しては、非吸収糸による直接縫合を施行した。術後一過性に胃内容排出遅延を認めたが、徐々に改善し食事摂取も良好となった。術後30日目にリハビリ目的に転院となった。【考察】食道裂孔ヘルニアに合併した胃穿孔は死亡率の高い重篤な疾患であるが、症例によっては腹腔鏡下手術も選択肢となり得る。

23. 当施設におけるイレウス手術に対する腹腔鏡手術の導入

砂川市立病院外科

柴田賢吾 巖築慶一
廣方玄太郎 横田良一
田口宏一

背景：イレウス解除手術においては癒着によるイレウス再発をしないような配慮が必要であり、適応を選べばイレウス解除に対してでも有用と考えられる。

対象：当施設では2011年より癒着性イレウス、絞扼性イレウスを減圧可能、および腸管拡張の少ない症例に行い、現在までに13例腹腔鏡手術を行った。同期間に開腹手術を行ったイレウス症例43例と比較検討した。

手術方法：臍部にカメラポート、5mmポートを2本左右どちらかの側腹部に置いた。必要あればさらに5mmポートを追加した。絞扼性イレウスで腸切除が必要な場合、小開腹を置き再気腹。イレウス解除後体外ですぐに腸間膜処理をできるようにしている。開腹移行した症例はなかった。

結果：開腹手術の既症は6例:42例（以下腹腔鏡症例：開腹症例）。手術までの待機日数は3.8日:2.0日。術後在院日数は12.6日:15.0日。手術時間は723分:99分。出血量は33ml:171mlであった。

結果：イレウス症例に対する腹腔鏡手術は、腸管拡張が強い場合は視野の確保が困難であり適さないが、減圧された症例に関しては良い適応と考えられた。また、バンドによるイレウスではバンド切除に要する手術時間は短時間で済むことも多い。腸管の虚血に関しても拡大視野で見ることができると、切除するかどうかの判断も細部にわたって観察できる。腹腔鏡下にイレウス解除を行うことは有用であり適応拡大は可能と考えられる。

24. 閉鎖孔ヘルニア嵌頓に対する腹腔鏡下手術の検討

製鉄記念室蘭病院外科

宮坂衛 植村慧子
大高和人 東海林安人
早馬聡 高橋康宏
市村龍之助 仙丸直人

【はじめに】閉鎖孔ヘルニアの嵌頓は壊死・穿孔を来たしやすく、手動的整復も困難であるため、診断がつきづらい緊急手術となるのが一般的である。近年、腹腔鏡下手術の進歩に伴い、鼠径部ヘルニアに対する腹腔鏡下根治術が広く行われるようになった。本施設では待機症例のみならず、腸管嵌頓を伴う症例についても近年腹腔鏡下手術を積極的に行っている。今回、過去5年間に閉鎖孔ヘルニア嵌頓症例9例について腹腔鏡下手術を施行したので、手術手技の紹介とあわせて報告する。【結果】平均年齢は81歳で全例が女性であり、7例が出産歴を有した。主訴はHowship-

Romberg兆候が4例、腹痛・嘔吐といったイレウス症状が5例にみられた。全例に術前CTが行われ、嵌頓部位が同定されていた。手術は全身麻酔下に、臍部にカメラポート、両下腹部に操作ポートを挿入して行い、嵌頓整復と人工物によるヘルニア門の補強を基本術式とした。術中5例で対側閉鎖孔ヘルニアの合併を確認した。小腸切除は3例に行い、術後合併症として1例に腹腔内膿瘍を認めたが保存的に改善した。【考察】腹腔鏡下手術は嵌頓腸管の損傷評価に優れ、確定診断から治療までを一貫して行うことができる低侵襲な手技であり、今回の検討の如く閉鎖孔ヘルニアは両側発生が少なからず存在することを考えると、本疾患に対する有用な術式であると考えられた。

25. 子宮広間膜ヘルニア嵌頓による絞扼性イレウスの1例 八雲総合病院外科

玉城良三 井潤
阿部島滋樹 畠山純一

症例は64歳、女性。腹部手術歴なし。平成26年12月、夜間より続く腹痛、嘔吐を認め、朝5時頃、症状が増悪したため救急外来を受診した。腹部平坦、上腹部に圧痛を認め、内科入院となったが、その後、症状がさらに増悪し、筋性防御、反跳痛を認め、当科紹介となった。血液検査では白血球の増加以外、異常所見は認めなかった。腹部X線検査で小腸ガスを認めるが、腸管の拡張、niveauは認めなかった。腹部造影CT検査で腸間膜の脂肪繊維濃度の上昇、骨盤内小腸の造影不良と拡張、骨盤内右側にbeak signを認めた。原因不明だが、絞扼性イレウスと診断し、同日に緊急手術を施行した。腹腔鏡所見で、多量の血性腹水を認め、骨盤内に小腸の拡張と壊死所見を認めたため、開腹へ移行した。腹腔内の癒着は認めず、骨盤内右側に索上物を認め、それにより小腸が絞扼されていた。索上物は子宮と内鼠径輪に繋がっており、円靭帯と判明した。円靭帯を切離し、絞扼を解除したが、血流は改善せず、小腸を約60cm切除した。異常裂孔は開放のままとした。術後経過は良好にて、第14病日、退院となった。子宮広間膜ヘルニア嵌頓による絞扼性イレウスは比較的稀であり、文献的考察を加えて報告する。

26. 非観血的整復不能で回盲部切除術を要した小児腸重積症の3例

帯広協会病院

許理威 金沢亮
渋谷一陽 永生高広
阿部厚憲 及能健一

小児腸重積症は、乳幼児期に突然に発症する小児腹部救

急疾患の代表的疾患である。血便・腹痛・嘔吐を3主徴とし、約90%の症例では非観血的治療により治癒する。しかし、一部に器質的疾患を原因とする症例があり、今回、回盲部切除術を施行した小児腸重積症の3例を経験したので、報告する。症例1は5歳、女児。嘔吐を主訴に当院小児科を受診し、急性腸炎の診断にて入院され、翌日の超音波にて腸重積と診断、注腸等の非観血的整復術を試みるも、解除せず、開腹術を施行。開腹後、腸重積が自然に解除されるも、回盲部に器質的な病変を認めるため、回盲部切除術を施行。肉眼的に35x25mmの粘膜下腫瘍を認め、病理検査で、Intestinal duplication と診断。症例2・3は4か月、男児と1歳4か月、男児。嘔吐と粘血便を主訴に当院小児科を受診・入院。超音波にて target sign が認められ、腸重積との診断で、注腸等の非観血的整復術を試みるも、解除できず、緊急手術を施行。回腸--結腸型で、Hutchinson 操作にて重積を整復後、回腸末端に腫瘍が認められたため、回盲部切除術を施行。症例2は、肉眼的に25x18mmの隆起性病変を認め、病理検査で肥厚したバイエル板の反応と診断され、症例3では、肉眼的に40x40mm隆起性病変で、病理検査で、リンパ濾胞過形成と診断。いずれの症例も術後経過良好で、術後7日目退院となった。小児腸重積症の多くは高圧浣腸により整復可能であるが、整復不能例、重篤な症例には、手術により積極的に治療すべきである。

27. 緊急手術を施行した好酸球性腸炎の治療経験術を施行した1例

北見赤十字病院外科

江 畑 信 孝 浅 野 賢 道
池 田 淳 一 新 関 浩 人
山 口 晃 司 松 永 明 宏
宮 坂 大 介 新 田 健 雄
宮 谷 内 健 吾 須 永 道 明

好酸球性腸炎は消化管壁への好酸球浸潤と末梢血中の好酸球増多を特徴とする比較的まれな疾患である。今回われわれは、緊急手術を施行した好酸球性腸炎の2例を経験したので、文献的考察を加え報告する。【症例1】72歳、女性。昼食後より心窩部不快感が出現し、激痛となり当院に緊急搬送される。診察上、腹部は平坦、軟であり、心窩部に軽度の圧痛を認めるのみであったが、強い自発痛を認めた。CTにて free air を認めたため、緊急手術の適応と判断し、開腹手術を施行した。開腹時、黄色の混濁した腹水を認めた。Treize 靱帯より130cm 肛門側の小腸に10cmにわたる変色域を認め、穿孔部も確認。同部位の部分切除を施行した。術後経過は良好であり、第16病日に退院となった。病

理の結果、穿孔部には多量の好酸球を含む炎症細胞浸潤を全層性に認めた。【症例2】2日前より腹痛が出現し前医を受診。急性腸炎の疑いにて入院となる。保存的に経過をみていたが、改善せず腹部膨満感が出現してきたため、当院に紹介となる。診察上、腹部は膨満しており、全体に圧痛を認めた。筋性防御は認めなかった。CTでは少量の腹水および小腸に beaking を認めた。以上より緊急手術の適応と判断し、開腹手術を施行した。開腹時、わずかに混濁した腹水を認め、回盲部より150cm 口側の小腸に炎症性の壁肥厚を20cmにわたり認めた。同部位より口側の小腸は拡張しており、イレウスの責任病巣であると判断。部分切除を施行した。術後経過は良好であり、第9病日に退院した。病理の結果、粘膜下層や漿膜下層を主体に全層性に多数の好酸球浸潤が認められた。

28. 肝管空腸吻合から20年後に Petersen's hernia を発症した1例

北海道大学消化器外科1

柏 倉 さゆり 若 山 顕 治
折 茂 達 也 敦 賀 陽 介
柿 坂 達 彦 横 尾 英 樹
蒲 池 浩 文 神 山 俊 哉
武 富 紹 信

Petersen's hernia は、Roux-en-Y 再建後に特有の疾患で、挙上空腸と横行結腸間膜の間隙 (Petersen's defect) をヘルニア門として小腸が陥入した内ヘルニアである。今回、我々は術後20年経過して発症した症例を経験したので報告する。症例は72歳女性。1988年に先天性胆道拡張症と診断され、1994年、胆管切除+肝管空腸吻合術を施行した。2009年にイレウスにて入院。保存的に軽快したが、以後もときどき軽度の腹痛を自覚することがあった。2014年、強い腹痛を主訴に受診、CTにて SMA を軸とする小腸の捻転を認め入院となった。翌日に開腹手術を施行した。術中所見で Petersen's defect に、左側から小腸が大量にはまりこんでおり、これを引き出し整復した。陥頓していた小腸の血流障害はなかった。retrospective に CT を見直すと以前より小腸の軸捻転と寛解を繰り返しており、これまでも Petersen's hernia を発症、寛解を繰り返していた可能性が考えられた。文献的には、Petersen's defect は間隙としては広いが、腸管の絞扼は軽度で、過去の報告でも腸管切除を要した症例はなかった。術後長期間経過していても、Roux-en-Y 再建を施行した症例は Petersen's hernia の可能性を考慮する必要がある。

29. 非閉塞性腸間膜虚血症の1例

北海道社会事業協会余市病院外科

森本浩史 横山和之
吉田秀明

症例は49歳男性。入院中の父親の手術説明を聞きに当院へ来院。父親の病状説明中に突然意識消失し、血圧低下と大量の水様下痢便を認め腸炎の診断で補液目的に当院入院。入院後から発熱、血便、持続的な激しい腹痛が出現し、腹部の触診で腹膜刺激症状を認めた。血液検査で炎症反応上昇と腎機能障害あり、血液ガス分析では代謝性アシドーシスを認めた。腹部単純CT検査では門脈内ガスと腸管気腫を認めた。以上の所見から、非閉塞性腸間膜虚血症（以下、NOMI）、0-157や原因不明の感染症による腸管壊死と溶血性尿毒症症候群などの可能性を考慮し、血液浄化など含む高度な集中治療と緊急手術への対応が必要と考え、三次救急病院へ転院搬送となった。転院先で即日緊急手術が施行され、小腸部分壊死に対して小腸部分切除術が施行された。病理所見は粘膜の壊死と固有筋層の粗造化・出血を認め、標本中には血栓を認めず NOMI として矛盾しない所見であった。術後経過は良好で術後8日目に退院となった。NOMI はしばしば診断に難渋し治療が遅れることで致命的な状態になりうる疾患である。今回、我々は NOMI の1例を経験したので、若干の文献的考察も含めて報告する。

30. 基礎疾患を有しない若年者の NOMI の1症例

帯広協会病院外科

金沢亮 渋谷一陽
永生高広 許理威
阿部厚憲 及能健一

非閉塞性腸間膜虚血（non-occlusive mesenteric ischemia; 以下 NOMI）は腸間膜の主幹血管に器質的な閉塞がないにも関わらず広範な腸管に虚血や壊死を生じる疾患で報告の大多数は高齢者で高血圧や心疾患などの基礎疾患を有している。今回我々は基礎疾患を有しない若年者で NOMI を発症した1症例を経験したため報告する。症例は30代男性。左側腹部痛を主訴に救急搬送。理学所見上左側腹部広範に圧痛と反跳痛を認めた。CT 上小腸広範に造影不良域と浮腫像を認めたが主要血管の狭窄は認めず年齢からは鑑別疾患に挙げにくいものの NOMI を第一に考え緊急開腹手術を施行した。術中所見は小腸穿孔を認め穿孔部周囲の小腸150cm が壊死していた。壊死腸管を切除したのち小腸-小腸吻合を実施した。術後麻痺性イレウス、創感染を合併した。術後21日目に退院となった。病理所見は粘膜から筋層にかけ広範に壊死を認めるが血管性病変は認めず NOMI に矛盾しない所見である。

31. 若年性小腸 GIST の1例

JCHO 札幌北辰病院外科

豊島雄二郎 旭火華
正村裕紀 高橋学
中川隆公 佐々木文章

同 病理診断科

中西勝也

GIST の好発年齢は50~60歳代とされていて、若年発症例は稀である。

症例は29歳、女性。1日前からの左下腹部痛と38度台の発熱を主訴に来院。触診上左下腹部に圧痛あり。CT 検査で L4/5 レベルの腹側に33mm 大の造影効果のある腫瘍性病変を認め、小腸と接していた。病変内から病変外に連続する free air を認めた。GIST の穿孔を疑い、同日緊急手術を施行した。開腹所見では、腫瘍はトライツ靭帯から約15cm の空腸に壁外性に発育し、穿孔していた。大きさは35cm 大であった。腫瘍近傍の腸間膜リンパ節の腫大を認めたためこれを含め小腸部分切除を施行した。病理診断は c-kit、CD34陽性の GIST で Ki67は3%であった。リンパ節に転移を認めた。今後術後補助化学療法を検討している。

Miettinen らによると若年発症 GIST は成人発症 GIST に対して高い転移・再発率を示していた。また、通常の GIST では90%以上に認められる c-kit 遺伝子変異の陽性率が低いと報告されている。若干の文献的考察を加え、本症例を報告する。

32. 術中 X 線透視を併用した単孔式腹腔鏡下手術で消化管異物除去した1例

日鋼記念病院外科

西越崇博 脇坂和貴
本間友樹 喜納政哉
高田譲二 浜田弘巳

術中 X 線透視を併用した単孔式腹腔鏡下手術によって小腸内異物を同定した1例を経験したので報告する。

59歳男性。仕事に釘（ステップル）を誤嚥した。自覚症状なし。腹部平坦軟。圧痛および腹膜刺激症状なし。腹部 X 線では左骨盤部にコの字型の金属を認め、CT で小腸内にステップルを認めた。腸管穿孔を疑う所見やフリーエアは認めなかった。パウヒン弁での停滞の可能性と、患者が早期治療を希望したことから同日緊急手術で摘出する方針となった。

腹腔鏡下手術による腸管内異物の除去では異物の位置同定が困難となる可能性があり、手術時間に大きく影響すると考えられたため、術中 X 線透視を併用した単孔式腹腔

鏡下手術で小腸切除，異物摘出術を施行することにした。

手術時，鏡視下で腹腔内に突出するステップルを認めなかった。腹腔鏡による観察のみでは異物の同定は困難であったため，X線透視を用いてステップルを含んだ小腸を同定した。透視で確認しながら臍部からステップルを含んだ小腸を取り出した。指でステップルの存在を確認し，小腸を約8mm横切開しステップルを摘出した。直視下で全層結節縫合，さらに漿筋縫合で小腸を閉鎖した。

手術時間は36分，術後2日目に飲水再開，術後3日目に排ガスを認め食事再開，術後5日目に退院した。金属異物除去術では術中透視併用による単孔式腹腔鏡下手術が有効であった。

33. 心サルコイドーシスに合併した心室瘤に対する左室オーバーラッピング手術の経験

市立旭川病院胸部外科

大場 淳一 青木 秀俊
宮 武 司 吉本 公洋
奥 山 淳 杉本 聡

同 循環器内科

石井 良直 菅野 貴康
浅野目 晃 木谷 祐也

同 病理診断科

高田 明生

60歳代女性。生来著患を知らず。自宅でテレビ観賞中に心肺停止となった。夫がby-stander CPR (hands only)を施しROSCを得たのち救急車で搬送された。前医でsustained VTを繰り返しDCでNSRに復した。心電図異常からSTEMIを疑われ当院循環器内科で緊急冠動脈造影を行ったが有意な狭窄なし。左室造影で左室瘤と低左室駆出率(14.4%)が判明した。遅延造影MRIでは広い範囲に及ぶ心筋の線維化・菲薄化が見られた。診断未確定ではあったが，左室容量減少・収縮機能改善を目的として左室オーバーラッピングを行った。心拍動下に松居法に準じて左室を縮小形成した。術前後での心臓エコーによる左室内径，駆出率の変化は以下のとおり。

	術前	術後
LVDd	71	65
LVDs	62	48
LVEF (MOD)	21	37

術後経過は良好で特に合併症なく経過した。術中に採取した心筋の病理所見では心筋間質に線維化と類上皮非乾酪性肉芽腫が見られ，この時点で心サルコイドーシスの確定診断が得られた。術後16日目に循環器内科に転科，28日目

にICDを植え込んだ。現在，ステロイド導入中である。

心サルコイドーシスに伴う心室中隔基部の瘤化に手術を行った報告(山内ら2009)や拡張型心筋症様の病態にBatista手術を行った報告(寺崎ら2004)はあるが意義や長期遠隔成績は明らかではなく，現在は症例を蓄積する段階といえる。

34. 巨大結腸症により心臓が大きく偏位した左房腫瘍の1例

北海道大学循環器・呼吸器外科

内 藤 祐 嗣 新 宮 康 栄
若 狭 哲 大 岡 智 学
加 藤 裕 貴 橘 剛
松 居 喜 郎

【背景】胸郭の変形などに伴って心臓が偏位している症例に対して開心術を行う際は，アプローチに工夫を要する。今回，巨大結腸症により心臓が右側へ大きく偏位した左房腫瘍症例を経験したので報告する。【症例】52歳，女性。近医にて先端巨大症を疑われ当院内科を紹介され，精査にて下垂体腫瘍を認めた。心臓超音波検査にて左房内腫瘍を指摘され，手術目的に当科紹介となった。下垂体腫瘍を認めるため，心臓腫瘍が粘液腫であればカーニー複合の診断となる。3年前に巨大結腸症と診断されていた。【術前検査】胸部写真では左横隔膜が大きく拳上し，心陰影の右側への偏位を認めた。心臓超音波・カテテル検査では心機能は良好で，心房中隔に付着する20×10mm大の広基性の腫瘍を認めた。CTでは巨大結腸症と左横隔膜拳上を認め，心臓は椎体を超えて右側へ偏位していた。呼吸機能は正常範囲であったが，腹部膨満時には呼吸苦が出現していた。【手術】胸骨正中切開にて心嚢を切開し，分離肺換気にて左肺を虚脱させ大きく左開胸したところ，心臓はほぼ正常の位置となった。呼吸苦症状に対して左横隔膜縫縮を施行後，上行大動脈送血，上下大静脈脱血にて人工心肺を確立し，大動脈遮断下に腫瘍を切除した。術後経過は良好で，病理所見で腫瘍は粘液腫と診断された。【結語】巨大結腸症により心臓が大きく偏位した症例に対し胸骨正中切開にてアプローチして良好な結果を得たので報告する。

35. TAG®を使用した胸部ステントグラフト術後に発生した大動脈解離の2例

札幌医科大学心臓血管外科

佐 藤 宏 伊 藤 寿 朗
中 島 智 博 黒 田 陽 介
植 上 哲 哉

【はじめに】TAG®は中樞にベアステントを持たない比較

的大動脈壁には優しいステントグラフトと考えられている。今回 TAG® による胸部ステントグラフト内挿術 (TEVAR) 施行後、遠隔期に発生した下行大動脈解離 2 例を報告する。【症例 1】患者は 81 歳男性。2011 年に最大径 58mm の胸部下行大動脈瘤に対し TEVAR が施行された。術後 3 年目の CT で TAG の中枢 flare 付近にエントリーを有する大動脈解離が発見され、再 TEVAR を施行した。術後 endoleak なく術後 10 日目に自宅退院となった。【症例 2】患者は 78 歳女性。2013 年に最大径 90mm の上行弓部大動脈瘤切迫破裂に対する弓部置換術において、末梢吻合部出血の止血目的に術中 TAG® による TEVAR を施行した。退院時の CT では異常を認めなかったが、術後 1 年後の定期 CT で TAG の flare 付近にエントリーを有する解離性大動脈瘤を認め、再 TEVAR を施行した。術後 CT で endoleak なく術後 10 日目に退院となった。【結語】今回経験した 2 例いずれも TAG® に付属する flare が原因の大動脈解離であったと考えられる。TAG® を使用した TEVAR 症例では遠隔期の厳重なフォローが今後も必要と考えられた。

36. 急性大動脈解離に対するオープンステントグラフトの使用経験

旭川医科大学外科学講座心臓大血管外科学分野
 多田 裕樹 木村 文昭
 中西 仙太郎 栗山 直也
 紙谷 寛之

【はじめに】急性大動脈解離 (AADA) に対する手術後、下行大動脈の偽腔開存に起因する遠隔期の大動脈の瘤化が問題となることがある。近年、AADA に対する Frozen Elephant Trunk (オープンステント) 法の良好な遠隔成績が報告されつつある。日本においても昨年、市販のオープンステントの供給が開始となった。【症例 1】69 歳女性。右総頸動脈の完全閉塞による左半身不全麻痺及び右総大腿動脈の完全閉塞による右下肢の脱力感を伴う AADA。確実な末梢血流を確保する目的でオープンステント (φ 25mm × 60mm) と 4 分枝付人工血管を用いた全弓部置換術を施行した。大動脈遮断時間 88 分、人工心肺時間 142 分、手術時間 8 時間 59 分。術後経過は良好であり、術後 CT では下行大動脈全長にわたる偽腔の血栓化を認めた。【症例 2】60 歳男性。両総頸動脈の高度狭窄並びに重度の AR を伴う AADA。オープンステント (φ 25mm × 60mm) と 4 分枝付人工血管を用いた全弓部置換術および David 手術を施行した。大動脈遮断時間 195 分、人工心肺時間 272 分、手術時間 9 時間 22 分。術後経過は良好であり、術後 CT では Th 8 レベルまでの下行大動脈の偽腔血栓化を認めた。【結

語】短いオープンステントを使用したこともあり、懸念された対麻痺を認めず、また良好な大動脈リモデリングを得られ、初期成績としては満足しうる結果であった。

37. 北大関連病院データベース (HOCARD) を用いた腹部大動脈瘤破裂の検討

北海道大学循環器呼吸器外科

佐藤 公治 若狭 哲
 浅井 英嗣 太安 孝允
 内藤 祐嗣 小林 一哉
 新宮 康栄 大岡 智学
 加藤 裕貴 橘 剛
 松居 喜郎

【目的】腹部大動脈瘤破裂 (rAAA) は病院に到達でき、手術を行える症例が少ないため 1 施設から報告できる症例数には限りがある。北海道大学病院循環器呼吸器外科では 2013 年 1 月から 19 の病院関連施設で手術症例を登録するレジストリデータベース (Hokkaido university Cardiovascular surgery Database [HOCARD]) を構築しているが、これを用いて rAAA に対する治療戦略を検討したい。【方法】2013 年 1 月から 2014 年 7 月に HOCARD に登録された rAAA 患者を開腹手術群 (O 群)、EVAR 群 (E 群) に分けて検討した。【結果】同期間に登録された患者総数は 1602 例、そのうち腹部大動脈瘤は 182 例あり、rAAA は 20 例であった。医原性、rAAA 以外の手術を併施した症例を除いた O 群 12 例、E 群 6 例を検討した。O 群 vs. E 群で比較すると、術前因子としては男性、年齢、動脈瘤径、Hb、収縮期血圧 80mmHg 以下のショック、Fitzgerald 分類を [I, II, III, IV] と表すと [1,2,6,3] 例 vs. [1,1,3,1] 例、(P=0.95) で有意差を認めなかった。術中因子としては手術時間 294 ± 104 分 vs. 134 ± 64 分 (P=0.004)、出血量 4512 ± 3272ml vs. 243 ± 376ml (P=0.006)、輸血量 5007 ± 1465ml vs. 1095 ± 939ml (P=0.08) でいずれも E 群で小さかった。術後合併症として出血、透析の使用、腹部コンパートメント症候群、虚血性腸炎、腸閉塞、対麻痺、脳梗塞を検討したが、いずれも有意差を認めなかった。在院死亡は 27% vs. 14% (P=1.0) で有意差を認めなかった。【結語】HOCARD で O 群、E 群を比較すると E 群の手術時間、出血量が有意に低かったが、合併症の発生率や在院死亡には統計学的有意差を認めなかった。

38. 腹部大動脈瘤治療における Aorto-uniliac デバイスの使用経験

製鉄記念室蘭病院心臓血管外科

高井 佳菜子 大谷 則史

【背景／目的】腹部大動脈瘤に対し当院では過去5年間で9症例に対してaorto-uni-iliac device (AUID)による治療を行った。AAA症例においてAUIDを留置した場合の治療成績を示しAUIDの適応について検討する。【対象】2009年4月から2014年11月までの期間、EVARを施行したAAA症例238例中でABIDによる治療困難である理由からAUIDを施行した9症例(AAA 7例, 両側IIAA 1例, 片側IIAA 1例)。男女比は8:11, 平均年齢は78.3歳。AAA症例の最大短径は平均48.3mm, 中枢ネック長は平均33.7mm, 末梢留置血管径は平均12.2mm。使用機種はExcluder 4例1, Zenith flex 4例, ENDURANT-II 1例。全例でF-F bypassを作成。【方法】手術関連死亡率及び追加の血管内治療の施行率を示し, 術後1ヶ月から3年の期間における瘤径変化, エンドリーク, グラフト開存率, 合併症に関する追跡調査を実施する。【結果】全症例で瘤関連死を認めなかった。7例でグラフト開存は良好で追加治療を要さなかった。2例はF-F bypassのグラフト感染で死亡した。生存症例7例中, 瘤径は4例で縮小, 3例で不変であった。2例でtype II エンドリークを認めたが瘤径に拡大は見られないため経過観察とされた。合併症では, 術中腎動脈閉塞による腎動脈ステント留置術が1例, 術後鼠径創部のリンパ漏が1例であった。【考察】AUIDによる治療ではF-F bypassを作成するため感染に関してハイリスクの症例では周術期の感染コントロールが重要である。

39. 腹部大動脈人工血管置換術後遠隔期に吻合部仮性動脈瘤を認めた1例

北海道医療センター心臓血管外科

國重英之 石橋義光
川崎正和 森本清貴
井上望

症例は77歳, 男性。15年前に腹部大動脈瘤破裂にて緊急手術(Yグラフト置換)後外来フォロー。CT所見上Yグラフト中枢側近傍の後腹膜領域に腫瘤陰影を認めていた。当初は陳旧性血腫として経過観察されていたが, ここ数年で増大傾向認め精査。造影CTにてYグラフト中枢側吻合部から腫瘤内への造影剤流入所見を認め, 吻合部仮性動脈瘤の診断となる。今後更なる拡大から破裂に至る恐れもあり手術治療適応と判断。前回腹部大動脈瘤破裂時の手術記録では瘤最大径90mm, 左上部後腹膜血腫著明, 小網切開にて腹腔動脈上遮断(血腫にてテーピングできず), 左腎静脈損傷, 中枢側人工血管吻合の後壁半周はinclusion法で連続縫合, 前壁半周はover and overでフェルト補強無しで連続縫合, 等記載あり。手術は全身麻酔下, 腹部正中切

開で施行。腸管癒着を剥離しつつ後腹膜を切開し腎動脈上遮断を目標に同部テーピングを目指したが, 癒着強固で同手技は断念。Yグラフト右脚より大動脈遮断用バルーンを挿入, 腎動脈上にて拡張し閉塞遮断。人工血管から剥離を進めYグラフト両脚を離断, 人工血管を脱転し中枢側吻合部後壁を視野展開。吻合ラインからにじむような出血あり, 中枢側吻合糸の緩みを認め, 神経鉤で牽引すると1cm程余剰糸が牽引された。同糸は牽引状態で固定縫合。さらに中枢側吻合部後壁はフェルトプレジェット付4-0プロリン糸にて数カ所結節縫合追加し手術終了。術後経過良好で退院し現在外来フォロー中。

40. 屈曲neck・short neckの腹部大動脈瘤に対するEVARの経験

市立釧路総合病院心臓血管外科

伊藤昌理 上久保康弘
村瀬亮太 高平真

屈曲・short neckを有するAAA症例は, EVAR施行の際に中枢側の位置決めやsealingが問題となる。これらの症例に対してもGore Excluder C3 delivery systemを用いる事で対応可能であったので報告する。

Gore Excluder C3 delivery systemはハンドル部の操作により中枢端を拘束, 再展開することにより留置位置を調整することが可能なシステムである。このシステムを利用する事により屈曲・short neckに対しても正確な位置決めが可能となりsealingを得ることが出来た3症例を経験したので報告する。

41. 腹部大動脈瘤術後遠隔期に生じたchronic expanding hematomaの1例

名寄市立総合病院心臓血管外科

眞岸克明 清水紀之
和泉裕一

症例は70歳男性で, 胸腹部, 腹部大動脈瘤に対して64歳時に胸腹部, 腹部大動脈人工血管置換術を, 67歳時に大動脈弁狭窄症と冠動脈狭窄に対し機械弁による大動脈弁置換術と冠動脈バイパス術の既往のある患者である。ワーファリン継続内服中で, 経過中の血液検査では, 血小板数が4-70000/ μ lと血小板減少状態が続いていた。また, 今まで腹壁や胸壁に数回, 血腫を形成した既往があった。外来定期通院中であつたが, 2014年9月に腹部に拍動性腫瘍を訴えて受診した。CT検査では, 腹部大動脈人工血管置換部から前方へ突出する30x40mmの瘤を認めた。腹部エコー検査では, 瘤内に心拍動と一致する血流信号を認めたので, 人工血管からの仮性瘤を疑った。造影CT検査では, 早

期、遅延相では明らかな造影効果を認めなかったため仮性瘤ではなく血腫と診断したが、拍動が強く拡大傾向にあったので切除する方針とした。2014年11月に開腹手術を行った。腫瘍は後腹膜から発生しており、切開すると暗紫色の血液と黄色の器質化血栓を認めた。人工血管壁が露出するため、腫瘍切除部の人工血管に大網を被覆し手術を終えた。病理診断は、血腫として矛盾ないとの診断であった。人工血管置換後6年目の遠隔期に発生した chronic expanding hematoma の症例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

42. 左浅大腿動脈への血管内治療後の合併症に対し、F-P バイパスを施行した一例

王子総合病院心臓血管外科

安東 悟 央 村上 達 哉
牧野 裕 杉木 孝 司

【症例】

60歳の男性。近医にて間欠性跛行に対し左SFAにステント留置術を施行された。術後、仮性瘤を形成したため仮性瘤内に直接トロンピンを注入して止血を試みたが不成功となり、外科的加療目的に当科紹介受診となった。

全身麻酔下、仰臥位。左鼠径部を縦切開しCFA、SFA、PFAをそれぞれ露出。次に大腿中央で皮膚切開し仮性瘤を同定した。仮性瘤を切開すると、ステントに沿って血管が走行しており、ステントは血管外を走行していると考えられた。ステントはおそらくどこかで血管内に戻ると考えられたが、かなりの距離がありそうだったため、観察できる範囲のぎりぎりまで血管、ステントを閉鎖し、F-P (BK) バイパスを追加することとした。同側下腿よりGSVを採取し、下腿膝下でF-P バイパスを施行し手術を終了した。

周術期は特に問題なく、POD24に独歩退院となった。

【結語】

下肢動脈にステント留置後、コントロールのつかない術後合併症に関しては、ステントが血管外に出ている可能性もあり、外科的処置が必要と考えられた。

43. 直腸癌手術を契機に顕性化した大腿動脈吻合部感染性動脈瘤の治療経験

札幌厚生病院心臓血管外科

高松 昌 史 稲葉 雅 史
吉田 博 希

直腸癌手術後に急速に増大した大腿動脈吻合部感染性動脈瘤の治療を経験したので報告する。【症例】82歳男性。8年前に左下肢ASOのため皮下経路で大腿-大腿動脈バイパス (FF) を施行した。術後7年目のCTで左大腿動脈

吻合部近傍に20x24mm 径の腫瘍を認めていた。本年9月に直腸癌に対し、碎石位腹部正中切開下に直腸低位前方切除+回腸人工肛門造設術を行った。術後の腹部正中創感染が改善し退院した翌日、左鼠径部の突然の疼痛、発赤を自覚した。来院時には、同部位に約10cm 大の赤紫色の膨隆を認め、CTでは59x69mm に増大した仮性瘤を認めた。【手術所見】吻合部動脈瘤破裂の診断で同日緊急手術となり、まず、感染領域から離れた左大腿外側を迂回走行する形で、感染波及のないFF人工血管から径6mm PTFE人工血管を用い、浅大腿動脈へバイパスし末梢血流を確保した。次に、動脈瘤を切開し血腫と感染人工血管を除去し、瘤内腔から分枝開口部の閉鎖、止血を行った。【術後経過】血栓より検出されたKlebsiella pneumoniaに感受性のある抗生剤持続投与と開放創への閉鎖式陰圧吸引療法併用により完治し、術後4か月の現在も感染再燃や下肢虚血症状はない。【まとめ】いわゆる皮下経路非解剖学的バイパス術の遠隔期の問題点が示されたが、再感染を回避した血行再建と局所療法併用により治癒した感染性大腿動脈瘤症を報告した。

44. 大量下血で発症した一次性大動脈回腸瘻の一例

帯広厚生病院外科

加藤 航 平 梅本 一 史
鈴木 友 啓 武藤 潤
山村 喜 之 中西 喜 嗣
吉岡 達 也 村川 力 彦
大竹 節 之 大野 耕 一

同 心臓血管外科

山下 知 剛

症例は70代女性。下血を主訴に当院消化器内科に救急搬送されたが、上下部消化管内視鏡、血管造影で出血源を特定できずに出血性ショックへと移行し、当科紹介となった。診察時は大量の下血が続いており、血圧保てず緊急手術を施行した。一時止血として後腹膜に癒着した回腸の前後をクランプし、大動脈回腸瘻と診断した。心臓血管外科により大動脈両側外腸骨バイパス術、回腸部分切除術を行った。術後グラフト感染を起こしたため、人工血管抜去、両腋窩-両大腿動脈バイパス術施行。術後15日目に脾動脈瘤破裂を発症したが、尾側脾切除術を行い安定した。一次性大動脈回腸瘻は極めてまれであったが、出血性ショックを伴うような大量下血では大動脈腸管瘻も念頭に置いて診療することが重要である。

45. 長期生存が得られている肺多形癌の3例

北海道大学大学院医学研究科循環器・呼吸器外科

本間 直 健 加賀基 知 三

八 木 優 樹 道 免 寛 充
樋 田 泰 浩 松 居 喜 郎

北海道大学病院病理診断科

中 智 昭 松 野 吉 宏

【緒言】2003～2012年に切除した非小細胞肺癌658例中、肺多形癌は11例であった。このうち3例の長期生存例について報告する。【症例1】54歳男性。原発性肺癌（非小細胞肺癌）cT2N2M1（鼠径リンパ節）cStageIVにて右上葉切除+ND2aを施行した。病理診断では多形癌、pT4N0M1 pStageIVであった。CBDCA+PTXによる術後補助療法を行い、術後6年半経過し再発なく生存中である。【症例2】79歳男性。原発性肺癌（扁平上皮癌）cT2N1M0 cStageIIBにて右下葉切除+ND1を施行した。病理診断では多形癌、pT3N2M0 pStageIIIAであった。UFTによる術後補助療法を行い、術後7年半経過し再発なく生存中である。【症例3】78歳男性。原発性肺癌（腺癌）cT2N0M0 cStageIBにて右上葉切除+ND2aを施行した。病理診断では多形癌、pT2N0M0 pStageIBであった。UFTによる術後補助療法中に回腸転移および右副腎転移を認めたが、いずれも摘出術を行い、術後約8年経過し新たな再発なく生存中である。【考察】肺多形癌の予後不良因子は、リンパ節転移、非切除、pStage、胸膜浸潤、腫瘍内凝固壊死、リンパ管浸潤、遠隔転移等が報告されている。【結語】遠隔転移、pN2、再発症例にも関わらず、長期生存が得られている肺多形癌の3例を経験した。

46. 子宮頸癌の肺転移症例 - I a1期および術後15年以上経過した子宮頸癌肺転移 -

札幌南三条病院呼吸器外科

椎 名 伸 行 加 地 苗 人
長 靖 長 谷 龍 之 介

【はじめに】子宮頸癌の転移は主にリンパ行性であるが、原発腫瘍が大きい子宮体部浸潤癌、リンパ節転移症例では血行性にも転移する。子宮頸癌の肺転移の頻度は4.1-7.7%との報告があり、多くの症例は2年以内に転移するとされている。今回子宮頸癌肺転移症例においてI a1期子宮頸癌および術後15年以上経過した肺転移症例を経験したので報告する。【症例1】45歳女性、健診にて胸部異常影を指摘され、精査目的に外来受診。胸部単純レントゲン写真では右上肺野に2カ所、右下肺野、左上肺野にそれぞれ1カ所の多発肺結節を認めた。既往歴として42歳時に子宮頸癌にて子宮全摘術施行されている（扁平上皮癌、microinvasive, pT1a1N0M0）。診断目的に紹介となり、胸腔鏡下に右肺部分切除術施行。病理組織学的診断では子

宮頸癌肺転移との診断となった。【症例2】45歳女性、咳嗽を主訴にPET健診を受診。左下葉に結節を認め、対側縦隔リンパ節腫大あり。いずれもPETでの異常集積あり。左下葉肺癌疑い、対側リンパ節転移疑いにて診断・加療目的に紹介となる。既往歴として29歳時に子宮頸癌にて広汎子宮全摘、骨盤リンパ節郭清術施行されている（扁平上皮癌、pT1b1N1Mo（右閉鎖節転移）。診断目的に縦隔リンパ節生検施行したところ、子宮頸癌の転移との診断となった。

症例1はmicroinvasive症例の肺転移、症例2は術後約16年経過してからの肺転移であり、いずれも稀な症例と考えられた。若干の文献的考察を加えて報告する。

47. AML 化学療法中に発症した感染性肺嚢胞の1例

愛育病院外科

村 上 貴 久 松 本 譲
北海道大学循環器・呼吸器外科

加 賀 基 知 三 本 間 直 健

症例は58才男性。以前より右肺S5に直径約8cm大の肺嚢胞を指摘されていた。自然気胸の既往はなかった。平成26年5月、近医での血小板減少の精査にて急性骨髄性白血病と診断され当院内科紹介となり、7月より寛解導入療法（IDR,Ara-C）が開始された。約1ヶ月経過後より発熱と血痰がみられ、2ヶ月目には胸部CTにて嚢胞内腔に鏡面を伴う液体貯留を認め膿瘍形成と考えられた。右感染性肺嚢胞の診断にて抗生剤投与が行われたが改善がみられなかったため当科紹介となり、9月11日、術前濃厚赤血球および濃厚血小板輸血のうえ胸腔鏡下右中葉部分切除術を施行した。嚢胞や縦隔胸膜と胸壁との癒着は非常に強固であったが嚢胞壁を損傷する事なく剥離し、十分なマージンを取ってS4-5間を切離した。術後は部分的な胸水貯留がみられたものの明らかな気漏や感染はなく、術後34日目に化学療法継続のため内科転科となった。病理学的には嚢胞内腔は好中球とフィブリンからなる膿瘍形成として矛盾しない所見で、嚢胞内容液の細菌培養は陰性であった。

肺嚢胞の感染は決して稀ではないが、本例のような血液疾患化学療法による免疫能低下症例では特にその発症に留意する必要があると考えられた。

48. 迅速免疫組織染色にて診断し得た甲状腺癌単発肋骨転移の1例

市立室蘭総合病院外科

宇 野 智 子
同 呼吸器外科

高 橋 典 之

同 呼吸器内科

小 玉 賢太郎 吉 川 匠

同 病理

小 西 康 宏 今 信一郎

甲状腺癌の病理組織診断において、甲状腺濾胞細胞に対するサイログロブリン免疫染色が有用であるとされる。今回当院で迅速免疫組織染色にて診断し得た甲状腺癌単発肋骨転移の症例を経験したので報告する。

症例は69歳、女性。9か月前より背部痛を認めていたが、未精査であった。肺癌検診で胸部異常陰影を指摘され、精査目的で当院呼吸器内科を紹介受診した。胸部CTにて右第7肋骨の融解像を伴う3×5cmの溶骨性腫瘍を認めた。全身検索にて甲状腺右葉に1cm大の石灰化を伴う腫瘍、子宮筋腫を認めた。腫瘍の鑑別診断として形質細胞腫、骨髄腫、骨肉腫、巨細胞腫、転移などが考えられた。術中迅速病理診断結果により切除の可否を決める方針となった。安全かつ診断に十分な組織量を採取するため、全身麻酔下に腫瘍生検を施行した。その結果、内腔にコロイド様の物質が散見される上皮性腫瘍であり、迅速免疫組織染色にて、TTF-1とサイログロブリン陽性であることから、甲状腺癌骨転移と診断された。第7、8肋骨を含む腫瘍摘出術、Gore-Tex シートによる胸壁形成術を施行した。今後は原発巣の切除を予定している。

全癌骨転移中甲状腺が原発巣である頻度は男1.64%、女4.06%、半数以上の症例が多発性であると報告されている。比較的稀ではあるものの、肋骨腫瘍の場合は常に甲状腺癌も念頭に置く必要があると考えられた。

49. 鏡視下乳房温存術の試み

市立室蘭総合病院外科

齋 藤 慶 太 内 山 素 伸

宇 野 智 子 奥 谷 浩 一

佐々木 賢 一 渋谷 均

札幌医科大学消化器・総合、乳腺・内分泌外科学講座

平 田 公 一

乳癌手術において、腫瘍制御とよりよい整容性を得ることを目標としたOncoplastic Breast Surgeryへの関心は高まり、術後の乳房の整容性は重要視されてきている。このような背景のもと、当院では2013年5月より鏡視下乳房温存術を導入した。この術式の特徴は、皮切をできる限り小さく目立たない位置に置きながら、通常の手術と同等の乳腺切除量を保つことである。方法は、(1)腋窩に小切開を置き、RI・色素併用法センチネルリンパ節生検を施行。(2)大胸筋より乳腺をある程度剥離し、単孔式腹腔鏡手術に用

いるプラットフォームを装着。8mmHgにて気嚢し、3ポートで操作しさらに乳腺の剥離を進める。(3)乳輪切開を置き、VISIPOINTによる皮下トンネル法および気嚢により皮弁を作成。(4)切除乳腺の摘出である。これまでに12例に本術式を施行した。術後合併症として1例に後出血、2例に皮弁部分壊死を認めたが、いずれも保存的に改善している。本術式を導入して、まだ日が浅く観察期間は短い。現在のところ再発症例は認めていない。本術式は、根治性を損なわず整容性を向上させ有用であると思われた。

50. CT検査を契機に見えられた乳癌症例の検討

JA北海道厚生連遠軽厚生病院外科

石 井 大 介 升 田 晃 生

高 橋 裕 之 青 木 貴 徳

橋 本 道 紀 稲 葉 聡

矢 吹 英 彦

【背景】当科では、近年CT検査を契機に見えられた乳癌症例を経験することが多くなった印象がある。【目的】当院で他疾患精査または経過観察などの目的で行ったCT検査で偶然発見された乳癌症例について検討した。【対象】2012年1月から2014年12月までに当科で乳癌に対して手術を行った患者83症例を対象とした。【結果】CTが契機で発見された乳癌症例は合計8例(9.6%)であった。2012年は25例中0例(0%)、2013年は25例中2例(8%)、2014年は33例中6例(18%)であった。他疾患の精査目的のCT検査が契機となった症例が6例、従来疾患の経過観察目的のCT検査が契機となった症例が2例であった。【結論】当科ではCT検査を契機に見えられる乳癌症例は増加傾向と考えられた。胸部CT撮影時には乳腺病変の有無にも注意を払うべきであり、CT検査は乳癌の発見の契機になりうる。各症例および文献的考察を加えて報告する。

51. 当院におけるプレストトモシンセシスの臨床使用経験

市立釧路総合病院外科

廣 瀬 和 幸 飯 村 泰 昭

新 垣 雅 人 佐 藤 暢 人

寺 本 賢 一 長 谷 川 直 人

近年デジタルマンモグラフィーの技術を応用したモグリティとしてプレストトモシンセシスが登場した。低線量のX線を使用した多数回撮影により得られた3次元データ画像を再構築し、0.5mmスライスの乳房断層像を表示することができる。プレストトモシンセシスは乳腺組織の重なりを軽減することにより、2次元では捉えられなかった腫瘍の辺縁や構築の乱れを発見でき浸潤癌の検出率を向上させる。石灰化病変についても淡い石灰化が認識しやすく、

分布も判断しやすい。またスクリーニングにおける Recall Rate の低減も報告されている。欠点としては2Dと3Dで別に撮影するので被曝量が増える点がある。被曝量は1方向あたり約1mGyで2D撮影とほぼ同量である。また撮影時間は乳房1方向あたり約7秒であり、撮影時間の延長による患者の苦痛の増加が考えられる。さらにDICOMに対応していないためPACSに送信できないという点もある。当院では2014年8月から導入し臨床応用している（セノクレア、GE社製）。当院での現在までの使用経験と今後の課題について考察し報告する。

52. 非触知かつ微細石灰化病変を伴う乳癌に対する非侵襲的病変部位同定法の検討

旭川医科大学乳腺疾患センター

林 諭 史 松田 佳也
石橋 佳 北田 正博

【はじめに】非触知で微細石灰化病変を伴う乳癌（NPBC）に対し、病変部位同定のためステレオガイド下マーキング（SM）を施行しているが、非侵襲的に病変を同定できれば、患者や術者への負担を軽減できる。超音波Bモード、石灰化モード（MicroPureモード、MP）、造影超音波（CEUS）、MRマンモグラフィ（MRM）を組み合わせる手術を施行したNPBCについて、病変同定率の検討を行った。【対象と背景】NPBC 15例。Bモード、MP、CEUSは全例、MRMは13例に施行した。SM省略は4例。病変評価はスコア化（1：同定困難、2：同定可能、3：容易に同定可能）し検討した。また、各検査と年齢、閉経状況、BMI、腫瘍径、MMG所見、組織型との相関について検討した。【結果】各検査単独での病変同定率は、Bモード87%、MP 87%、CEUS 93%、MRM 77%であった。同定率が下がる原因は、Bモード（若年、腫瘍径小、非浸潤癌）、MP（BMI高値）、CEUS（閉経後、腫瘍径小、MMG所見乏）、MRM（若年、腫瘍径小、石灰化分布狭い）であった。SM施行の有無にかかわらず、全例で病変部位を同定できた。【まとめ】NPBCに対しSMを省略しても、Bモード、MP、CEUSの併用により全例でリアルタイムに病変を同定できた。但し、若年や腫瘍径が小さい（石灰化分布が狭い）例、BMI高値例では、病変同定率が下がるため注意が必要である。

53. 術前内分泌療法で病理学的完全奏効となった閉経後乳癌の1例

北海道大学病院乳腺外科

柴田 泰 洋 山本 貢
石田 直 子 市之川 一 臣
細田 充 主 山下 啓 子

北海道大学病院消化器外科 I

武 富 紹 信

【はじめに】術前内分泌療法は閉経後のホルモン受容体陽性乳癌患者の乳房温存率向上と薬剤感受性の確認を目的として施行される。今回われわれは1年間の術前アロマターゼ阻害剤（AI）投与により病理学的完全奏効（pCR）となったStageII乳癌の1例を経験したので報告する。【症例】63歳閉経後女性。左乳房腫瘍を主訴に受診。左乳房AC領域に1.5cmの腫瘍を触知し、針生検で浸潤性乳管癌、ER（Allred score 7）PgR（Allred score 2）HER2（1+）Ki67（15.7%）と診断。全身検索を行いcT2N1M0 StageIIBと診断した。術前内分泌療法としてレトロゾールを12ヶ月間内服することとした。MRI上、腫瘍径は27mmから6ヶ月目に19mm、12ヶ月目に8mmまで縮小し臨床的治療効果はPRとなった。左乳房切除術+腋窩リンパ節郭清を施行し、病理結果はpCR（組織学的治療効果判定 grade 3）であった。【考察】術前AI療法は閉経後内分泌高感受性乳癌に対して治療選択の一つである。術前AI療法の至適投与期間は定まっていないが、6ヶ月以上行うことにより奏効率、pCR率ともに高くなると報告されている。本症例は12ヶ月間のAI療法により腫瘍の縮小を認め病理学的にpCRが得られた。

54. 乳房温存術後の乳房内再発の検討

札幌ことに乳腺クリニック

増岡 秀次 三神 俊彦
下川原 出 浅石 和昭

北広島病院

野村 直弘

札幌医大公衆衛生学講座

森 満

【はじめに】女優のアンジェリーナ・ジョリーが予防的両側乳房切除術を受けたと昨年公表した。遺伝性乳癌卵巣癌症候群（HBOC）に対する関心が高まっている。HBOCは若年性のTNBCとの関連が取りざたされている。遺伝性乳癌では温存術後の乳房内再発が高いと考えられ、NCCNのガイドラインではBRCA遺伝子変異を有する閉経前女性では乳房温存術は相対的禁忌とされている。【目的】乳房温存術後、乳房内再発症例につき検討した。【対象と方法】2013年12月までに当院で温存手術を施行したStageIVを除く1840例で、年齢は24歳から89歳まで、平均54.9歳である。平均観察期間7.8年の間に、88例（4.8%）が乳房内再発をした。これらの症例を解析の対象とした諸因子との間の検定は χ^2 検定を、生存率はKaplan-Meier法を用い、検定はLogrank（Mantel-Cox）を用いた。

【結果および考察】88例の年齢は25歳から85歳まで平均47.4歳である。温存例の平均年齢より7.5歳若い。乳房内再発までの期間は平均6.1年、最長15.9年であった。両側乳癌が15例(17.0%)含まれている。88例の内、4例(4.5%)が乳房内再発と同時に他の再発も同時に認めた。領域リンパ節2例、遠隔転移2例である。術前化学療法例が2例(2.3%)含まれている。浸潤癌は69例(78.4%)、非浸潤癌19例(21.6%)であった。断端陽性例は40例(45.5%)、放射線非照射例が22例(25.0%)を占めた。断端と放射線療法の間に χ^2 検定で有意差は認められなかった。また他の併用療法は、33例(37.5%)がホルモン療法で、未治療例は36例(40.9%)であった。予後は当然であるが、断端陰性で放射線療法施行例は全例生存中で、他の群は同等であった。家族性乳癌は19例(21.6%)認め、家族性乳癌の乳房内再発は多いと思われる。また subtype 別では21例がTNBCであった。

55. 当科における oncotype DX の経験

社会医療法人母恋天使病院外科

奥村 一慶

同 乳腺外科

田口 和典

【はじめに】ホルモン受容体陽性乳癌症例の補助療法選択の一助として、多遺伝子アッセイ oncotype DX が注目されている。当院では2013年4月より現在まで4症例に対して oncotype DX を実施したので各症例を呈示・検討する。【症例1】44歳。病理結果：ILC, 18mm, n-, ly-/v-, ER+/PgR+, HER2 (-), Ki-67 8.3%, recurrence score (RS) 16 (low risk) でホルモン療法施行。【症例2】53歳, IDC, 10mm, n-, ly-/v-, G2, ER+/PgR+, HER2 (-), Ki-67 20.6%, RS 10 (low risk) でホルモン療法施行。【症例3】57歳, IDC, 18mm, n-, ly+/v-, G2, ER+/PgR+, HER2 (-), Ki-67 23.5%, RS 8 (low risk) でホルモン療法施行。【症例4】49歳, IDC, 18mm, n-, ly+/v-, ER+/PgR+, HER2 (-), Ki-67 28.8%, RS 8 (low risk) でホルモン療法施行。【結語】NCCNガイドラインでは oncotype DX を推奨しているが、本邦では保険適応外であり乳癌診療ガイドラインでは推奨グレードC1にとどまっている。oncotype DX の有用性評価については、現在進行中のプロスペクティブ試験の結果解析が待たれる。

56. 術後22年目に局所再発・肺転移・リンパ節転移で再発した乳癌の1例

独立行政法人労働者健康福祉機構釧路労災病院 外科

島田 慎吾 宮岡 陽一

鈴木 崇史 徳 測 浩

小林 篤寿 河合 朋 昭

小林 清二 小笠原 和 宏

同 釧路労災病院中央検査科

高橋 達郎

乳癌の晩期再発はまれではないが、その再発時期はほとんどが10年以内である。今回、我々は術後22年目に局所再発・肺転移・リンパ節転移で再発した乳癌を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

症例は71歳、女性。1990年に右乳癌の診断で右乳房および胸筋切除、腋窩郭清を施行され、術後は補助療法を施行せずに5年間通院し、再発を認めず通院終了となっていた。2012年10月より右前胸部腫瘍と倦怠感を自覚し、2013年8月に当科を受診した。精査にて、①乳癌局所再発、②多発肺転移、③右鎖骨上リンパ節転移、④多発骨転移の診断で、EC療法12コース施行した。局所再発に対しては、放射線照射(合計60Gy)を施行した。画像検査において、局所再発巣は消失、右鎖骨上リンパ節も著明に縮小した。腫瘍マーカーは化学療法前 CEA 6.1 ng/ml, CA15-3 1883.9 U/ml に対して、EC12コース終了後は CEA 3.8 ng/ml, CA15-3 744.5 U/ml に低下した。EC終了後は、AI剤内服に切り替えて外来にて経過観察中であるが、現在明らかな病勢の進行を認めていない。

57. 梗塞壊死をきたした乳腺充実腺管癌の1例

王子総合病院外科

細井 勇人 岩井 和 浩

渡邊 幹夫 狭間 一 明

松井 あや 京極 典 憲

吉見 泰典

症例は83歳、女性。乳がん検診で腫瘍指摘され当科受診。左乳房のE領域に約3cm大で弾性硬の境界不明瞭な腫瘍を触知した。MMGでは左ML領域に円形で境界不明瞭な高濃度腫瘍影を認めた。乳腺USでは、左EB領域に径35×28mmのLow echoic lesionを認めた。また、腋窩に10-20mm程度のリンパ節を認めた。core needle biopsyを施行し、invasive carcinomaと診断。左胸筋温存乳房切除術および左腋窩郭清を施行した。病理結果は、肉眼的には径25mm大の広範な出血を伴う腫瘍を認めた。組織学的には、出血を伴って管状～シート状の増殖を示す異型細胞が凝固壊死し、その周囲に出血と線維増生、一部多角巨細胞の出現を伴う肉芽形成像であった。標本内に viable な異型細胞は確認できなかった。生検標本をあわせた評価では診断は充実腺管癌、核グレードは2で、リンパ節転移は認めず、

ER, PgR は共に陽性で、HER は陰性であった。術後経過は良好で第8病日に退院となった。術後は、患者希望により無治療にて経過観察中だったが、1年9ヵ月目に多発肺転移を認めた。内分泌療法を開始後は、画像上CRを得て、術後5年経過し再発転移なく、同治療を継続中である。

梗塞壊死を伴う乳腺腫瘍の報告は線維腺腫が多く、ほとんどが妊娠授乳期に発生することが知られている。しかし、乳癌症例においては腫瘍が梗塞をきたすことはきわめて稀で、報告は少ない。今回われわれは、梗塞壊死を起こした乳癌の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。

58. 乳房温存術後の放射線療法により発症した血管肉腫の一例

札幌医科大学消化器・総合、乳腺・内分泌外科学講座
 里見 露乃 九富 五郎
 前田 豪樹 島 宏彰
 平田 公一
 札幌ことに乳腺クリニック
 増岡 秀次

乳房温存術後の放射線治療により、ごく稀に二次性血管肉腫を発症することが報告されている。今回われわれは、乳房温存術施行後3年目に血管肉腫を発症した一例を経験したので報告する。症例は80歳女性。前医にて平成23年1月に右乳癌と診断され、右乳房部分切除、センチネルリンパ節生検を施行された。術後病理検査結果は浸潤性乳管癌(T1aN0M0 Stage I)であり、術後補助療法として温存乳房への放射線照射(50Gy/25Fr)および内分泌療法としてアナストロゾールの内服治療を開始した。以後外来にて経過観察されていたが、平成25年10月転倒した際に右前胸部を打撲したため前医を受診。右乳房に血腫を認めたが、その他腫瘍性病変は認められなかったため再度経過観察となった。しかし平成26年1月下旬より皮下出血斑を伴う腫瘍を自覚、急速に増大したため再び前医を受診し、精査目的に当科紹介となった。触診では右B D領域を中心に皮下出血斑を伴う約8cm大の腫瘍を触知し、さらに皮膚上に隆起した小腫瘍を複数認めた。CTでは右乳房の皮膚肥厚および、皮膚上に隆起する腫瘍状陰影を認めた。また、肺野にも複数の結節影を認め肺転移が疑われた。生検にて血管肉腫と診断され、当院腫瘍内科にコンサルトしたところ化学療法を行う方針となり、weeklyパクリタキセルが開始された。今回われわれは、乳房温存術後の放射線療法により血管肉腫を発症した一例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

59. 乳癌と甲状腺癌の重複癌に併し 転移性病変との鑑別に難渋した骨 Paget 病の一例

手稲溪仁会病院外科

鈴木 潤 水沼 謙一
 荒木 謙太郎 青木 泰孝
 武内 慎太郎 今村 清隆
 寺村 紘一 斎藤 博
 田畑 佑希子 阿部 大
 高田 実 加藤 弘明
 安保 義恭 中村 文隆
 成田 吉明 樫村 暢一

骨 Paget 病は持続的な破骨と著明な骨修復を繰り返す疾患であり、そのほとんどが欧米での症例で本邦含めアジアでは極めて稀な疾患である。今回乳癌の精査中に発見された単発性骨病変に対し、転移性腫瘍との鑑別に難渋した骨 Paget 病の症例を経験したので報告する。

患者は60歳女性。左乳房の腫瘍を自覚して近医受診し乳癌疑いで当院に紹介となった。触診にて左AC領域に2cm大の腫瘍を認めた。腋窩リンパ節は触知しなかった。腫瘍は針生検にて浸潤性乳管癌と診断された。全身精査のCTにて左寛骨全体の骨皮質肥厚と内部の溶骨性変化を認め、骨シンチグラフィーでも同部位に集積を認めたが、他臓器に明らかな転移を疑う所見はなかった。血液検査ではCEA 3.9, Ca 9.7, ALP 599 (ALP3 76%)であった。鑑別として転移性骨腫瘍や骨軟部組織疾患が考えられ、さらに精査を施行した。

PET-CTでは左寛骨病変に淡い集積を、甲状腺左葉と左下顎リンパ節に集積を認めた。骨生検では明らかな悪性所見はなく、画像所見と合わせて骨 Paget 病と診断された。甲状腺左葉病変と左下顎リンパ節については穿刺吸引細胞診にて甲状腺癌と診断された。

遠隔転移が否定され、乳癌、甲状腺癌ともに手術適応とし、左乳房部分切除、センチネルリンパ節生検(陽性にて腋窩郭清を追加)、甲状腺全摘、および左頸部リンパ節郭清術を施行した。

60. 肝動脈血流再建における動門脈吻合 (APS) と動脈一動脈吻合の成績

北海道大学消化器外科II

野路 武寛 岡村 圭祐
 田本 英司 那須 裕也
 鯉沼 潤吉 市之川 正臣
 中村 透 土川 貴裕
 平野 聡

背景：肝門部領域癌では、肝門部の解剖学的な特徴から、肝動脈や門脈への浸潤が多くみとめられ、特に肝動脈に腫瘍が近接する症例に対する根治切除施行には、動脈の合併切除・再建を要することもある。当科では動脈合併切除後の血行再建に、動脈吻合（APS）および動脈吻合（MV）を用いてきた。

目的：肝門部領域癌において、肝動脈合併切除の血行再建として、APSがMVの代替手技となり得るのか検討する。対象と方法：肝門部領域癌のうち、肝動脈合併切除・再建を行った39例を検討した。血行再建方法としてAPS（以下APS群18例）、MV（以下MV群21例）を行った。APS群及びMV群の術後合併症率、生存率を比較検討した。Clavien-Dindo分類 $\geq 3a$ 以上の合併症をみとめた症例を術後合併症ありと定義し、 $p < 0.05$ を有意差とした。

結果：全症例の術後合併症率は64%、手術死亡率は2.5%であった。APS群とMV群の術後合併症率はそれぞれ78%/53%で有意な差を認めなかったが（ $p=0.74$ ）、術後肝腫瘍の発生はAPS群が有意に高かった（ $p=0.01$ ）。APS群とMV群の累積生存率はそれぞれ3年21/53%、5年11/18%で有意差をみとめなかった（ $p=0.15$ ）。

結語：肝門部領域癌に対する肝動脈合併切除・血行再建施行には、MVを用いるべきであると考えられた。APSはMV施行不能時の救済手技として用いるべきと考えられた。

61. 当科で施行している経回腸静脈の門脈塞栓術について

北海道社会事業協会函館病院外科

三浦 亮 澤田 健

久木田 和 晴 向谷 充 宏

札幌医科大学消化器・総合、乳腺・内分泌外科学講座

平田 公一

局所進行胆道癌では、広範囲肝切除を要する 경우가多く、また、周囲臓器の合併切除を要する症例も少なくない。このような症例において残肝機能が憂慮される場合、術後肝不全を回避するため、残肝機能を高めることを目的に門脈塞栓術が行われる。門脈塞栓術には、超音波ガイド下で経皮経肝的に門脈枝を穿刺するPTPE（Percutaneous transhepatic portal vein embolization）と、全身麻酔下に開腹して回結腸静脈からカテーテルを挿入して行うTIPE（Transileocolic portal vein embolization）があるが、当科では後者を施行している。実症例の提示を交え、当科における本処置の手技について供覧する。

処置はX線透視室にて全身麻酔および硬膜外麻酔下に施行する。右傍腹直筋切開にて小開腹し、腹膜播種の有無を確認する。この際、審査腹腔鏡を先行することで、広範

囲の腹膜播種確認、肝十二指腸間膜の観察が可能となる。回腸末端を体外に導出し、腸間膜静脈を露出、shortシースおよびバルーン付カテーテルを挿入、X線透視下に切除予定肝の門脈枝を塞栓する。塞栓物質はモノエタノールアミンを使用し、必要に応じて血管塞栓用コイルを併用している。使用した血管は結紮処理し、閉腹して終了する。

TIPEはPTPEと比較し、開腹・麻酔侵襲、準備が煩雑である点など短所はあるものの、穿刺に伴う合併症がなく、また比較的容易な手技で可能であり、安全面、診断面の両面で優れた方法であると考ええる。

62. 腎細胞癌胆嚢転移の1例

札幌北楡病院外科

三野 和 宏 服部 優 宏

後藤 順 一 土橋 誠一郎

飯田 潤 一 堀江 卓

小野寺 一 彦 久木田 和 丘

目黒 順 一 米川 元 樹

川村 明 夫

北海道大学大学院医学研究科腫瘍病理学分野

湯澤 明 夏

同 探索病理学講座

西原 広 史

症例は72歳男性で、左腎細胞癌に対する腎摘後1年目のフォローアップCTにて胆嚢腫瘍を指摘され当科紹介となった。腹部超音波検査にて胆嚢体部腹腔側に血流を伴う10mm大の有茎性腫瘍が認められ、同病変は造影CTにて早期相で均一に造影された。胆嚢癌の可能性も考慮し、他臓器に明らかな転移を疑わせる所見がないことを確認した上で、開腹胆嚢摘出術、肝床部切除を施行した。摘出標本では胆嚢体部に $9 \times 7 \times 8$ mm大の黒緑色調の有茎性ポリープが認められ、病理組織学的検査の結果、腎明細胞癌の胆嚢転移であった。術後補助療法は行わず、術後8か月現在、再発徴候は認められていない。

胆嚢摘出術症例中、転移性胆嚢癌は0.46%といわれており、その原発巣は欧米では悪性黒色腫が多いといわれているのに対し、本邦では腎細胞癌が比較的多いとされる。一方、腎細胞癌の転移先臓器に関しては、肺・リンパ節・骨・肝・対側腎が多く、胆嚢転移は0.58%と稀である。腎細胞癌胆嚢転移に対しては、確定診断が得られていれば胆嚢のみで十分といわれているが、現実的には術前診断は困難であり、原発性胆嚢癌の可能性を考慮した手術が行われているのが現状である。

63. 過去10年間の当院での胆嚢出血の2例

市立札幌病院外科

大島由佳 大島隆宏
 斉藤健太郎 上坂貴洋
 西澤竜矢 葛西弘規
 皆川のぞみ 奥田耕司
 菊地一公 大川由美
 三澤一仁

胆嚢出血は比較的稀な疾患で、上部消化管出血の1%弱とされている。吐下血を主訴とした症例では診断に難渋し、胃十二指腸出血や原因不明の消化管出血と診断されることが多い。胆嚢出血の背景としては、胆石胆嚢炎に起因するものは少なく、膠原病の合併やステロイド内服、血液透析や動脈瘤などが挙げられる。今回、膠原病を基盤とした胆嚢出血2例を経験したので文献的考察を含めて報告する。

症例1は、59歳男性。皮膚筋炎に対しステロイドパルス+免疫グロブリン療法施行中に貧血と閉塞性黄疸出現。画像上、胆嚢内出血が疑われ緊急手術施行した。症例2は55歳女性。SLEのためPSL5mgとPCI後で抗凝固薬内服中。壊死性筋膜炎の治療目的で当院形成外科入院中に右季肋部痛出現し、CT施行したところ胆嚢内と胆管内に血腫を認め、胆嚢出血が疑われ緊急手術施行した。

今回我々が経験した2例は、臨床症状と画像診断によって術前確定診断が可能であり、速やかに外科的治療を施行できた。

64. 当院における再発膵癌に対する残膵切除症例の検討

旭川医科大学外科学講座消化器病態外科学分野

古郡茉里子 今井浩二
 渡邊賢二 萩原正弘
 川原敏靖 松野直徒
 古川博之

膵癌に対しては外科切除が唯一治癒の見込める治療法であるが、治癒切除後も高率に術後再発を来とし、化学療法の選択肢が少ない本疾患では再発に対する効果的な治療法がないのが現状である。残膵再発に対する外科切除の意義は明らかでないが、治癒切除可能症例では意義があるとの報告もあり、当院でも、症例を選択し治癒切除可能な症例に関しては積極的に外科切除の適応としている。当院における再発膵癌に対する残膵切除症例について、臨床病理学的検討を行った。

2000年から2014年までに当院で膵切除を施行した179例の膵癌症例のうち、再発膵癌の残膵切除は4例であった。全例が女性で、年齢は58-78歳(中央値64.8歳)、初回手術は全例が通常型膵癌であり、術式はPPPDが4例、DPが

1例で、いずれもR0手術が施行されていた。2回目手術までの期間は16-82ヶ月(中央値36.5ヶ月)であり、2回目手術は全例で膵全摘が施行されており、通常型膵癌3例、IPMC 1例、膵癌とIPMCの合併が1例であった。手術時間は253-469分(中央値350分)、出血量は201-2026ml(中央値552.5ml)であった。全例で術後重篤な合併症は認めず、在院日数は13-55日(中央値26.5日)であった。観察期間は、3-66ヶ月(中央値19.7ヶ月)で5例中2例は術後再発にて死亡しているが、3例は現在も無再発生存中である。今後の長期経過観察が必要であるが、膵切除後の膵全摘は安全に施行でき、膵癌局所再発における外科切除の意義は今後、検討する余地があると考えられた。

65. 膵頭十二指腸切除に対するERASの導入

手稲溪仁会病院外科

寺村紘一 中村文隆
 水沼謙一 荒木謙太郎
 青木泰孝 武内慎太郎
 今村清隆 齋藤博紀
 高田実 安保義恭
 樫村暢一

【はじめに】当施設では3年前よりERASを胃・大腸切除に導入し安全に施行している。今回膵頭十二指腸切除にERASを導入した。【対象】2014年7月から2014年11月に施行した膵頭十二指腸切除症例12例(ERAS群)と2013年4月から2014年6月までの60例(従来群)を比較した。【方法】ERAS群は術前日夕食まで常食、手術当日は入室2時間前まで栄養剤を摂取させ補液は不要とした。全例に亜全胃温存膵頭十二指腸切除を施行。ERASの構成要素であるGDT(Goal Directed fluid Therapy)を取り入れ、フロートラックシステムにて術中水分バランスの適正化を図った。術翌日の昼から飲水と栄養剤の摂取、3日目全粥食、4日日常食とした。従来群は術後4日目に3分粥から開始し8日目に常食とした。【結果】疾患は従来群、膵癌/胆管癌/IPMN/乳頭部癌/その他:31/12/4/6/6例、ERAS群、7/0/2/1/0例。術後合併症は従来群27/60例(45%):GradeB,Cの膵液瘻16例、DGE 1例、乳び腹水4例、その他6例、ERAS群5/12(42%):乳び腹水4例、その他1例であった。術後在院日数中央値は18.5日/13日(p=0.023)と有意にERAS群で短縮した。【結語】膵頭十二指腸切除においてERASは術後合併症の増加なく在院日数が短縮され安全に導入可能であった。

66. 左上腹部内臓全摘術を施行した膵腺扁平上皮癌の一例

KKR札幌医療センター斗南病院外科

佐藤 理 鈴木 善法
 荻野 真理子 森 綾乃
 大場 光信 岩城 久留美
 田中 宏典 加藤 航司
 山本 和幸 才川 大介
 境 剛志 川原田 陽
 北城 秀司 奥 芝俊一

同 病理診断科

小山田ゆみ子

【はじめに】膵扁平上皮癌は膵癌の中でも稀な組織型であり予後不良とされている。今回我々は、左上腹部内蔵全摘術により根治手術を行い得た膵腺扁平上皮癌の一例を経験したので文献的考察を交えて報告する。【症例】50歳代、男性。1ヶ月前より続く胃重感、血便を主訴に受診。【画像所見】造影CTで膵尾部に8cm大の腫瘍性病変を認めた。腫瘍は膨隆性に発育しており、内部は不均一な造影効果を呈していた。胃体上部や左副腎、左腎へ広く接しており浸潤が疑われた。MRIではT1強調像で低信号、T2強調像で軽度高信号を示す病変を認めた。上部内視鏡検査では胃体上部後壁に出血性の潰瘍を認め、膵腫瘍の浸潤による潰瘍を認めた。非典型的な画像所見から腺扁平上皮癌や退形成膵管癌などの特殊な膵癌が鑑別に挙げられた。cT4,N0,M0,cStage IV a。入院後、胃浸潤の潰瘍部から高度な出血を来し急激な貧血進行を認めため、出血対策のため早期の手術を行った。根治手術を目的とし、胃に関しては高度な播種がない限り切除する方針とした。【手術】仰臥位、逆T字切開で開腹。膵体尾部に腫瘍を認め、胃体上部に浸潤していた。更に空腸、結腸脾彎曲部にも浸潤を認めた。胃噴門側切除、左側結腸部分切除、空腸部分切除、左副腎切除を伴う膵体尾部切除を施行し、根治切除とした。【病理】扁平上皮癌成分を主体とし未分化型癌や管状腺癌成分が組織学的移行性を有し混在した像を認め、膵腺扁平上皮癌と診断した。

67. 動注化学療法・膵頭十二指腸切除術後に残膵再発した膵癌に対する再切除の経験

札幌共立五輪橋病院消化器外科

竹内 幹也

北海道大学消化器外科II

海老原 裕磨 平野 聡

当院では、進行膵癌に独自の動注化学療法を施行している(Cancer 2000; 89: 303-13)。今回、Borderline resectableと診断した浸潤性膵頭部癌に対し、術前動注化学療法施行後に切除術を施行、術後6か月で残膵再発を認めるも再切

除し得た膵癌の1例を報告する。症例は75歳、女性。糖尿病で近医通院中に体重減少あり、腹部超音波検査で膵鉤部腫瘍を認め当院紹介となった。画像上、膵鉤部腫瘍は約半周にわたるSMA周囲神経叢浸潤を伴っていたため、動注化学療法後に切除を検討する方針とした。膵周囲動脈塞栓術を行い動注用カテーテルを留置、GEM+5-FUによる化学療法を断続的に施行した。4か月後の画像評価で膵外浸潤所見に改善を認めため、SSPPD-IIA-1を施行した。手術時間271分、出血量108ml、切除標本の病理診断では乳頭腺癌、pT2N0、PL(-)、切除断端は癌陰性であった。術後補助化学療法中(術後6か月)の画像で残膵病変が明らかとなり、残膵全摘術を施行した。手術時間202分、出血量223ml、病理診断では管状腺癌、pT2N0、R0であった。

考察：当院の動注化学療法は、比較的短期間で腫瘍縮小効果が得られることと、遠隔転移を除外できることより、R0手術が期待できる有用な術前治療法と思われる。本例は、初回切除標本の断端は癌陰性であったこと、各病変の組織型が異なること、背景膵組織にPanIN3は認めないもののPanIN1-2の所見は散見されることから、組織病理学的に多中心性に発生した膵癌と考えられた。

68. 脾静脈閉塞を伴う巨大膵漿液性嚢胞腺腫の1例

日鋼記念病院外科

脇坂 和貴 西越 崇博

本間 友樹 喜納 政哉

高田 譲二 浜田 弘巳

膵漿液性嚢胞性腫瘍は全膵腫瘍の1~2%を占める稀な腫瘍であり、中年女性に多いとされている。そのほとんどが良性腫瘍で、診断が確定すれば経過観察可能な疾患であるが、他の膵腫瘍との鑑別が困難な症例や有症状例、腫瘍径が大きいものは手術適応と考えられている。今回、乳癌精査中に発見された、腫瘍径13cmの脾静脈閉塞を伴う膵漿液性嚢胞腺腫の1切除例を経験したので報告する。

症例は60歳、女性。右乳房のしこりを主訴に受診した。針生検の結果、浸潤性乳管癌の診断となり、転移検索目的にCTを施行したところ、膵体尾部に13cm大、内部の石灰化および隔壁の造影効果を伴う多房性嚢胞性病変を認め、腫瘍により胃は著明に圧排されていた。脾静脈は閉塞しており、脾腫はないが側副血行路の発達を認めた。リンパ節腫大や遠隔転移は認めなかった。問診を確認すると、半年前より食事摂取量の低下、臥位での上腹部圧迫症状が出現していた。血管造影では脾動脈は腫瘍の内部を走行するがencasementは認めず、脾静脈は閉塞していた。膵漿液性嚢胞性腫瘍が疑われ、乳癌手術と同時に切除を行う方針とし

た。右乳房部分切除、センチネルリンパ節生検、臍体尾部脾切除術を施行した。術中所見で腫瘍は横行結腸間膜への浸潤を認めた。病理診断は Invasive carcinoma NST,CD,2.0×2.0cm,pT1c,f,ly-,v+,pN0 (SN 0/2),pStageI および微小嚢胞性漿液性嚢胞腺腫であった。脾静脈への浸潤は認められなかった。術後経過は良好で現在乳癌の術後補助化学療法施行中である。

69. 術前診断の困難であった IgG4関連胆嚢炎の一例

旭川医科大学外科学講座消化器病態外科学分野

松坂 俊 庄中 達也

北 健 吾 長谷川 公 治

小原 啓 古川 博之

同 内科学講座消化器・血液腫瘍制御内科学分野

藤林 周 吾

旭川医科大学病院病理部

三代川 齊 之

<症例>症例は50代女性、人間ドックを受け、腫瘍マーカー検査にてCA19-9が19U/mlと軽度の上昇、PET-CTにてMax-SUV4.05と異常集積認めためたために当院を受診した。腹部超音波検査、CT上では胆嚢底部の壁肥厚があり、やや形状は不整なものRokitansky Aschoff Sinus (RAS)様の点状高エコーなどもあり、胆嚢腺筋腫症を強く疑う所見であった。相対的手術適応として本人に説明、同意を得た上で腹腔鏡下胆嚢摘出術を施行した。手術所見として、胆嚢底部の壁肥厚部位で肝床との癒着があり、剥離が困難であった。摘出標本の所見で胆嚢底部を中心に乳白色調で周りに浸潤するような約1.5cmの潰瘍限局型様の腫瘤を認めた。漿膜は維持されていたが、胆嚢腺筋腫症を疑うADMなどは認めなかった。血中IgG4の上昇は認めなかったが、病理検査で腫瘍組織中にIgG4/IgG陽性細胞比40%以上かつIgG4陽性形質細胞が10/HPFを超えており、他臓器には病変は認められず、胆嚢に限局したIgG4関連硬化性胆嚢炎と診断された。現在外来経過観察中である。<考察>本症例では胆嚢腺筋腫症に矛盾しない超音波、CT所見が認められていたが、PET-CT所見からは悪性の可能性が否定できず、術前診断が困難であった。PET-CTも特異的な所見ではなく、最終的にIgG4関連硬化性胆嚢炎と指弾されており、限局性の胆嚢壁肥厚の診断が難しいことが再認識された。

70. 膵リンパ上皮嚢胞の一例

市立室蘭総合病院外科・消化器外科

内山 素 伸 奥谷 浩 一

齋藤 慶 太 佐々木 賢 一

澁谷 均

札幌医科大学消化器・総合、乳腺・内分泌外科

平田 公 一

症例は50歳代男性。脳梗塞、糖尿病などで当院通院中であった。意識障害を起こし救急搬送された際のスクリーニングCTで臍体部の腫瘤を指摘され、消化器内科にて精査が行われた。CTでは造影効果をもつ隔壁を有する多房性嚢胞性病変として描出され、MRIで嚢胞内容は、T1WIで低信号、T2WIでまだらな超高信号を有する高信号、DWIでは高信号であった。EUSでは内部高エコーの成分が混在した不均一な低エコー腫瘤として描出された。ERCPでは主膵管との交通を認めなかった。CA19-9は293ng/mLと高値であった。以上より膵リンパ上皮嚢胞と診断し、手術を施行した。腫瘍は広範に膵と接していたが、そのほとんどは剥離可能であり、ほぼ全膵を温存し腫瘍を核出しえた。摘出後粥状の嚢胞内容を確認し、同診断を確信した。組織学的に嚢胞壁は重層扁平上皮であり、上皮下に発達したリンパ組織を認めリンパ上皮嚢胞と診断された。内腔は粥状の角化物が充満していた。

膵リンパ上皮嚢胞は膵嚢胞性疾患のなかでは比較的稀な病変である。良性疾患であるが、CA19-9が高値を示すことが多く、外科的切除の対象となることも多い。本疾患について若干の文献的考察を含めこれを報告する。

71. 腸回転異常症を伴う Vater 乳頭部癌の1例

KKR 札幌医療センター斗南病院外科

田中 宏 典 鈴木 善 法

佐藤 理 萩野 真理子

森 綾 乃 大場 光 信

岩城 久留美 加藤 航 司

才川 大 介 山本 和 幸

境 剛 志 川田 将 也

川原田 陽 北城 秀 司

大久保 哲 之 奥 芝 俊 一

【はじめに】腸回転異常症は胎生期中腸の回転、固定に起因する先天異常で、その多くは新生児期に腸閉塞として発症し、成人での報告例は少ない。本邦においては手術中に偶発的に発見される本症の頻度は0.36%と報告されている。【症例】61歳男性。腹痛、黄疸の精査目的に入院、血液検査にてビリルビン上昇、肝機能異常を認めた。CTでは総胆管拡張を認めるも、遠位総胆管や膵頭部には閉塞起点となるような明らかな腫瘍性病変を認めなかった。ERCPにて Vater 乳頭の腫大、粘膜発赤を認め、生検にて Vater 乳頭部癌の診断となった。術前CTでは、所属

リンパ節に転移は認めず、他臓器への遠隔転移を認めなかった。さらに全小腸が腹腔内右側に、全結腸が左側に位置し、腸回転異常が併存していた。手術所見では、十二指腸は水平脚を形成せず尾側へ下降し、小腸は右側へ偏位していた。十二指腸前面で扇状に広がるLadd靭帯を認めた。全結腸は上腸間膜動脈の左側に偏位しており、non-rotation typeの腸回転異常症と診断した。亜全胃温存脾頭十二指腸切除術を施行し、再建法はPD-IIA-2で行った。腸回転異常を伴う場合、通常の解剖構造と比較して腸管配置や脈管走行が異なり、リンパ節郭清や再建には工夫が必要である。【まとめ】腸回転異常を伴ったVater乳頭部癌に対する脾頭十二指腸切除術の報告は非常に稀であり、文献的考察を含め報告する。

72. 若年者脾頭部 Solid-pseudopapillary tumor (SPN) に対し胆管・十二指腸温存脾頭部切除術 (DpPHR) を施行した一例

北海道大学消化器外科 II

櫛引敏寛 野路武寛
那須裕也 市之川正臣
鯉沼潤吉 中村透
田本英司 土川貴裕
岡村圭祐 平野聡

【はじめに】脾 Solid-pseudopapillary tumor (SPN) は若年女性に発生する分化方向の不明な上皮性腫瘍とされ、まれに悪性化の報告もあるが大部分は良性腫瘍である。今回我々は若年女性に発生した脾頭部 SPN に対し、根治性を損わずに機能温存可能な胆管・十二指腸温存脾頭部切除術 (DpPHR) を施行した1例を経験した。【症例】13歳、女性。全身倦怠感、微熱、食思不振にて前医を受診した。上腹部に腫瘍を触知し、CTにて脾頭部に腫瘍性病変を認めた。当院消化器内科で精査を行った。造影CTでは、脾頭部に内部に石灰化を伴い、嚢胞成分と充実成分が混在する5cm大の腫瘍を認めた。MRIではT1強調画像で内部不均一な低信号、脂肪抑制T2強調画像では内部不均一な軽度低～高信号の隔壁を認めた。各種画像診断からは脾SPNが第一に考えられた。腫瘍は十二指腸、胆管、主脾管への浸潤所見を認めなかった。また後上脾十二指腸動脈および後下脾十二指腸動脈の移行部の描出が不良であった。EUS-FNAを施行し、脾SPNの病理組織学的診断を得た。【手術および術後経過】: DpPHRを施行し、再建は脾胃吻合とした。手術時間7時間56分、出血量350mlであった。術後経過は良好であり、合併症なく術後14日目に退院となった。術後11カ月現在無再発生中である。

73. IIIb型外傷性脾損傷に対して胃壁を介した一時的脾管外瘻造設術を施行した1例

北見赤十字病院外科

宮谷内 健吾 浅野 賢道
新田 健男 宮坂 大介
松永 明宏 山口 晃司
新関 浩人 須永 道明
池田 淳一

外傷性脾損傷の治療においては可能な限り脾温存術を選択すべきであるが、全身状態や損傷部位、年齢などを考慮した上で総合的に判断する必要がある。今回我々は、IIIb型外傷性脾損傷に対して胃壁を介した一時的脾管外瘻造設術を施行し脾温存しえた症例を経験したので報告する。症例は23歳の男性。自動車運転中の単独交通外傷で当院救急搬送となった。CT検査で腹腔内出血および脾体部損傷が疑われたため緊急手術を施行した。手術所見では、肝被膜・脾被膜の出血と脾体部での脾完全断裂を認めた。出血を制御したのち、胃壁を介した尾側脾管外瘻造設術および腸瘻造設術を施行した。術後5週間で脾管チューブを切断、胃内へ内瘻化した。その後も大きな合併症なく経過し、術後51日目に退院となった。術後6ヶ月現在、耐糖能異常や脾外分泌機能に異常を認めていない。脾外傷に対する術式選択は多岐にわたるが、IIIb型外傷性脾損傷に対する脾温存術式として、胃壁を介した一時的脾管外瘻造設術は簡便で有用な術式であると考えられる。

74. 後腹膜再発を来した肝細胞癌の1例

札幌医科大学消化器・総合、乳腺・内分泌外科学講座

太田 盛道 目黒 誠
水口 徹 秋月 恵美
植木 知身 西館 敏彦
沖田 憲司 信岡 隆幸
木村 康利 古畑 智久
平田 公一

【諸言】肝細胞癌後腹膜転移は非常に稀であり、これまでに報告が散見される程度である。今回我々は肝細胞癌術後腹膜再発を来した一例を経験したので報告する。【症例】70代男性。2009年肝細胞癌に対し、肝S5/6部分切除術を施行。術後定期的に経過観察となっていたが、2014年8月の造影CTにて右腎背側の腫瘍性病変を指摘。診断目的に経皮的針生検を施行した所、肝細胞癌後腹膜転移の診断となり、手術目的に当科紹介となった。【画像所見】右腎背側の後腎傍腔に25mm大の造影効果のある辺縁の比較的平滑な腫瘍性を認める。肝や腎との境界は明瞭であるが、横

隔膜および第12肋骨と一部接するように存在し、背側胸壁に進展が疑われる。【手術所見】以前の手術痕に沿い逆L字開腹にて開腹。肝右葉および右腎を脱転して腫瘍に到達した。腫瘍は一部右横隔膜に癒着していたため、横隔膜を一部合併切除し、摘出した。【病理所見】後腹膜の被膜様線維性組織に囲まれ、異型の目立つ多形核と好酸性豊富な胞体をもつ異型上皮が胞巣状、索状に増殖しており、偽腺腔もみられる。【考察】肝細胞癌後腹膜転移はこれまでに本邦で12例の報告と、きわめて希であるが、腹膜播種に関してはHCC破裂や経皮的生検、ならびに穿刺治療後にはしばしば認められる。本症例においては再発を来すまでに前述の既往がなく、病理学的所見からも肝細胞癌の後腹膜転移と考えられた。

75. 大腸癌肝転移との鑑別が困難であった肝エキノコックス症の1例

小林病院外科

鈴木 達也 清水 貴夫
重原 健吾 岡村 幹郎
山本 康弘

症例は80歳代女性。7年前、上行結腸癌に対して手術を受け、Stage IIの診断で当科通院していた。今年3月、腹痛の訴えあり、画像検査で転移性肝癌を疑われ、精査加療目的で当科入院した。肝後区域に増大傾向のある5cmの腫瘤を認め、超音波検査、造影CT検査、造影MRI検査で転移性肝癌を疑われた。肝後区域切除術を施行し、術後経過は良好であった。病理結果では肝エキノコックス症の診断であり、エスカゾール内服を開始し、当科外来で経過観察している。本症例は、画像所見が大腸癌肝転移と酷似しており術前診断に難渋した。肝エキノコックス症は、時に他の腫瘍性病変との鑑別が困難であることが報告されている。本症例について、肝エキノコックス症の画像診断について文献的考察を加え、報告する。

76. 感染性肝嚢胞の2症例

伊達赤十字病院外科

山田 徹 川崎 亮輔
行部 洋 佐藤 正文
下沢 英二

症例1は64歳、女性。胆石胆嚢炎、胆石膵炎の保存的治療後で、当科にて胆嚢摘出術を予定していた。入院予定日前日に腹痛があり当科を受診、CTでは胆嚢や膵に変化はなく、肝嚢胞感染が疑われた。穿刺ドレナージとミノマイシン固定、絶食、抗生剤治療にて軽快し退院した。症例2は62歳、男性。胆管癌に対して、肝右葉胆管切除術を施行し、

術後補助化学療法としてTS-1を内服中であった。発熱と腹痛を主訴に当科を受診し、胆管炎疑いで入院となり抗生剤治療を開始した。発熱が持続したため腹部超音波検査を施行したところ、肝嚢胞内エコーが不均一であったことから、肝嚢胞感染が疑われた。穿刺で膿汁が吸引され、ドレナージによって軽快し退院した。肝嚢胞は通常無症状であり、臨床的に問題となることは少ないが、胆管内圧の上昇や胆道感染を生じうる状態では肝嚢胞感染が起こる可能性を念頭に置いて経過をみていくことが必要と考える。

77. 脳死肝移植によって救命し得た劇症肝炎5例の検討

北海道大学消化器外科 I

石川 倫啓 川村 典生
腰塚 靖之 高橋 徹
後藤 了一 武富 紹信

同 移植外科

山下 健一郎

同 臓器移植医療部

嶋村 剛

【背景】劇症肝炎は極めて予後不良な疾患であり、本邦での保存的治療の生存率は51%である。一方、肝移植後1年生存率は脳死肝移植92%、生体肝移植75%と報告され、改正臓器移植法施行後の脳死肝移植による救命例が増加している。【目的】法改正後、当院で施行した劇症肝炎に対する脳死肝移植5例について検討する。【結果】レシピエントの年齢は平均49.6歳(36~64歳)、男性2例、女性3例であった。原疾患はHBV 1例、AIH 1例、薬剤性2例、成因不明1例であった。発症からの経過は急性型2例、亜急性型3例であった。全例医学的緊急度10点で脳死登録され、登録から移植までの平均待機日数は13日(2~40日)であった。ドナーの平均年齢は44.6歳(24~56歳)で、男性3例、女性2例であった。平均冷虚血時間は7時間39分(6時間30分~8時間25分)であり術直後よりグラフト機能は良好に回復した。2例に術後合併症を認め、1例は肝動脈吻合部近傍の狭窄をきたしPTAにて改善、他1例は下大静脈血栓症を認め抗凝固療法にて改善した。術後平均在院日数は54.6日(47~68日)であった。観察期間は1か月半~1年7か月と短期間だが全例生存中である。【結語】劇症肝炎に対する脳死肝移植は極めて有効な治療法であるが、臓器提供数の増加が同疾患全体の救命率向上に必須となる。

78. 巨大肝嚢胞に対して単孔式腹腔鏡下開窓術及び大網被覆術を施行した1例

NTT 東日本札幌病院外科

齋藤 崇宏 平井 公也
三浦 巧 竹本 法弘
金井 基錫 山田 秀久

【背景】単純性肝嚢胞に対する腹腔鏡下肝嚢胞開窓術は広く行われているが、嚢胞の部位によっては術後再発の報告もみられる。今回我々は、肝嚢胞に対し単孔式腹腔鏡下開窓術を施行後、残存嚢胞壁に大網被覆術を施行することで良好な結果が得られたため報告する。【症例】64歳、男性。上腹部痛を主訴に近医を受診し、CTで横隔膜に接した14x16cmの単純性肝嚢胞を認め、胆嚢底部に限局性の壁肥厚を認めた。当科に紹介後、有症状であったため手術の方針とした。単孔式腹腔鏡下に手術を開始し、胆嚢摘出後に嚢胞壁の天蓋部を切除。右側大網を結腸より一部遊離し、辺縁に固定した。病理では嚢胞壁に腫瘍性病変は認めず、胆嚢底部には adenomyomatosis を認めた。術後経過は良好で第7病日に退院し、現在まで8ヶ月再発を認めていない。【考察】良性疾患であり複雑な手術手技が少ない肝嚢胞開窓術において、整容性に優れる単孔式腹腔鏡手術は安全に施行可能であった。嚢胞が横隔膜や後腹膜に接している場合、術後癒着による再発が多いとされる。再発予防目的にアルゴンビーム等を用いた残存嚢胞壁面の焼却が行われているが、血管損傷や不十分な焼却といった弊害も認める。腹腔内への交通の持続と、嚢胞液の吸収を期待できる残存嚢胞壁への大網充填術は有用であった。【結語】単孔式腹腔鏡下肝嚢胞開窓術は安全に施行可能であり、大網被覆術は再発予防に有用である。

79. 肝細胞癌と鑑別が困難であった多発肝血管筋脂肪腫の一例

北海道大学大学院消化器外科分野 I

太田 拓児 神山 俊哉
横尾 英樹 柿坂 達彦
折茂 達也 若山 顕治
敦賀 陽介 蒲池 浩文
武 富 紹信

【はじめに】血管筋脂肪腫（以下 AML）は、平滑筋・血管・脂肪の三成分が混在する良性腫瘍で、単発例が多く、多発例は稀とされる。今回我々は術前診断で肝細胞癌との鑑別が困難であった多発肝 AML の一例を経験したので、文献的考察を加え報告する。【症例】40歳男性。検診の腹部超音波検査で肝内に複数の結節を認め、当科紹介となった。既往歴は特になく、HBV・HCV は未感染、飲酒歴は機会飲酒程度、BMI は18.8であった。PIVKA II が40mAU/ml と軽度上昇していた。造影 CT 検査で、肝 S2に3.4cm 大、S8

に1.3cm 大、S5に0.5cm 大と0.9cm 大の動脈相で濃染し平衡相で洗い出しを示す4個の腫瘍性病変を認めた。EOB-MRI 検査の肝細胞相でいずれの腫瘍も取り込み低下を認め、うち S2と S5肝床部の腫瘍は in-phase・out-of-phase で脂肪成分が多い腫瘍であった。以上の所見から肝細胞癌が否定できないため、肝外側区切除、肝部分切除術を施行した。合併症なく、術後9日目退院となった。病理組織学検査で病変部は淡好酸性の epithelioid cell の増生を認め、免疫染色で HMB45陽性、Melan-A 陽性であり、肝 AML の診断となった。【結語】多発肝 AML の本邦での報告例は少ない。また、肝 AML と肝細胞癌の脂肪含有率は多岐にわたり、両疾患の鑑別には注意を要する。

80. 腹腔鏡下に修復し得た Spigelian Hernia の1例

北海道医療センター外科

坂本 譲 蔵谷 大輔
植村 一仁 高橋 宏明
伊藤 美夫

同 呼吸器外科

井上 玲 大坂 喜彦

【はじめに】Spigelian Hernia 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、比較的まれな腹壁ヘルニアである。今回我々は、腹腔鏡下手術中に偶然発見した左 Spigelian Hernia を修復し得た1例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。【症例】65歳、男性。右鼠径部膨隆を主訴に当科外来を受診した。身体所見上、右鼠径部に立位にて突出し、臥位にて還納可能な母指頭大の膨隆を認めた。左鼠径部及び腹部には膨隆を認めなかった。右鼠径ヘルニアの診断で手術を施行した。腹腔鏡下の観察で右外鼠径ヘルニア (I-2) を認め、Parietex Anatomical Mesh を用いて修復した。対側の観察で、下腹壁動静脈より内側で腹横筋腱膜弓下縁より頭側に腹膜の陥凹を認めたため、腹膜を切開し、腹膜前脂肪織を牽引したところ、半月状線部の腱膜を打ち抜くようにヘルニア門を認めた。左 Spigelian Hernia と診断し、腹腔鏡下に Parietex Anatomical Mesh を用いて修復した。術後は良好に経過し、4日目に退院となった。【まとめ】Spigelian Hernia は、他の腹部ヘルニアと同様に、嵌頓のため緊急手術を要する症例が報告されている。このため、他疾患の腹腔鏡手術中に偶然発見された際にも修復を検討すべきである。腹腔鏡下手術は良好な視野での観察及び修復が可能であり、待機的手術に対しても良い適応と考えられた。

81. 鏡視下に修復しえた外傷性右横隔膜下ヘルニア再発の1例

名寄市立病院外科

薦保 暁生 竹林 徹郎
坂本 沙織 中島 誠一郎

症例は60代男性。2009年4月に遅発性の外傷性右横隔膜下ヘルニアの診断で胸腔鏡下に横隔膜を直接縫合し無事退院した。2014年10月、嘔気と腹痛が出現し近医を受診、右横隔膜下ヘルニア再発の診断で当科紹介となった。CTにて右胸腔内に腸管像を認め嵌頓が疑われたため前回同様胸腔鏡下に緊急手術を施行した。横行結腸がヘルニア門に嵌頓しており、腹腔内に結腸を還納せしめたが、嵌頓腸管の浮腫が強くわずかに腸液が漏出したため、胸腔内を大量に洗浄したのち横隔膜を連続縫合し胸腔ドレーンを1本留置した。腹腔鏡操作に移行し、横隔膜が確実に閉鎖されていることを確認したが、嵌頓していた腸管の色調が不良であったため横行結腸部分切除を施行し、吻合部近辺にドレーンを1本留置して手術終了した。経過は良好で術後14日目に自宅退院となった。汚染手術となったためヘルニア門の閉鎖にメッシュを用いず連続縫合のみとしたが、再発したことの反省をふまえて2015年4月に腹腔鏡下に腹腔側からメッシュによる補強を行う予定である。横隔膜ヘルニア再発の報告は比較的少なく文献的考察を加えて報告する。

82. ショックにより緊急手術を要した外傷性右横隔膜ヘルニアの一例

手稲溪仁会病院外科

畑本 貴則 高田 実
水沼 謙一 荒木 謙太郎
青木 泰孝 武内 慎太郎
今村 清隆 寺村 紘一
齋藤 博紀 田畑 佑希子
阿部 大加 藤 弘明
安保 義恭 中村 文隆
成田 吉明 樫村 暢一

症例は62歳、男性。軽自動車運転中の事故で受傷し当院へ救急搬送された。初診時のCTで右血気胸と軽度の肝損傷を認めた。また腹腔内に遊離ガス像を指摘したが、腹痛等の症状や腹部理学所見に異常なく、明らかな腸管損傷は否定的であり、右横隔膜破裂の合併が疑われた。右胸腔ドレーンを留置し、入院の上、保存治療を継続したが、ショック状態が遷延した。フォローのCTでは、右血気胸や肝損傷の増悪などの出血性ショックを示唆する所見はなかったが、下大静脈が肝静脈合流部付近で圧排されており、また冠状断のCTで右胸腔内への肝臓の脱出が入院時と比べて顕在化していることがわかった。これらの画像所見から、右横

隔膜ヘルニアと肝臓の胸腔内への脱出にともなう、静脈還流の障害がショックの原因として推定されたため、緊急手術の方針とした。開腹すると、右横隔膜に最大径15cmの破裂部位を指摘し、肝臓が胸腔へ大きく脱出していた。肝臓を腹腔側へ戻し、横隔膜縫合を行った。術後、循環動態は安定した。

外傷性右横隔膜ヘルニアは稀で、その臨床経過について詳細に報告している文献は少ない。本症例では、術前診断に冠状断CTが有用であったこと、また横隔膜ヘルニアによるものと考えられる、循環虚脱を併発したことが、その臨床経過で特に重要であった。稀な外傷性右横隔膜ヘルニアの一例を文献的考察と併せて報告する。

83. 臨床研修医にとっての腹腔鏡下手術における Camera operator を有意義なものにするために～TAPPを中心として～

市立旭川病院外科

村上 慶洋 桑原 尚太
福永 亮朗 笹村 裕二
武山 聡 沼田 昭彦
子野日 政昭

腹腔鏡下手術において、Camera operator 非常に重要な役割を担っている。

しかし、若手外科医の減少、臨床研修制度の導入により、Camera operator を外科志望ではない臨床研修医が行う場面も少なくないのが現状であると考えられる。

慣れないカメラでの手術は、術者にとってもストレスとなりえるが、同時に、将来的に手術の習得を目標としない臨床研修医にとっても、Camera operator は非常にストレスの多い仕事であることも想像に難くない。

これらの問題点を解決する為、腹腔鏡下鼠径ヘルニア根治術（以下 TAPP）における視野展開に必要なカメラワークを再確認し、動画を含めたマニュアルの作成を試みた。

TAPPでは解剖学書に記されている腹腔内からの鼠径床の解剖を実際に確認することが可能であり、鼠径ヘルニアそのもののイメージがつかやすく、腹腔鏡手術に興味を持つきっかけにはなるかと考えている。

カメラワークとしては、腹側、背側の視野の確保。内側の剥離の際の術者の視野展開と協調し、紺子との干渉を避けての回り込みでの視野の確保。拡大視による膜構造の認識に必要なカメラと組織との距離等を比較的短時間の手術の中で経験することが出来るかと考えている。今回、作成したマニュアルの一部を供覧し、Camera operator が臨床研修医にとってもストレスなく意義のある経験とするための方

法につき考察し報告する。

84. 当科における高齢者腹部緊急手術症例の手術成績および医療費に関する検討

王子総合病院外科

松井あや 吉見泰典
細井勇人 京極典憲
狭間一明 渡邊幹夫
岩井和浩

当院は北海道東胆振・日高医療圏の基幹病院である。当科にて2010年1月から2014年9月に腹部緊急手術を施行した487症例について検討を行った。107例(21%)を80歳以上の高齢者が占め、80歳未満と比較し全生存症例および疾患別で上部消化管穿孔、虫垂炎において有意に在院期間延長を認めた($p < 0.0001$, 0.0160, 0.0010)。在院死亡を55例(12%)に認め、全症例でASAスコア($P < 0.0001$, 1.80-3.62)が、下部消化管穿孔など重症例に限っては年齢($P < 0.0001$, 1.16-1.39)が死亡の危険因子として抽出された。一方重症例において年齢 ≥ 80 歳は有意な危険因子とされなかった($P = 0.990$)。対象症例の保険点数は80歳以上・未満において中央値でそれぞれ112631点, 77402点で、80歳以上で有意に高かった($p = 0.0001$)。重症例では80歳以上・未満においてそれぞれ149029点, 181567点であり有意差は認められなかった($p = 0.4832$)。当科においては軽症例で80歳以上の症例に在院期間延長やこれに伴う医療費増加を認めたものの、重症例では < 80 歳と比較し死亡率上昇や医療費増大は認めなかった。

85. 術後の創部感染におけるトリクロサン含有縫合糸の有用性

北海道大学循環器・呼吸器外科

稗田哲也 佐藤公治
浅井英嗣 太安孝允
小林一哉 内藤裕嗣
新宮康栄 若狭哲
加藤裕貴 大岡智学
橘剛 松居喜郎

【背景】：心臓血管手術後において、術後の創部感染は合併症の一つであるが、縦郭炎や入院期間の延長につながる有害事象である。【目的】閉創時にトリクロサン含有縫合糸を使用することは創部感染の頻度減少に寄与するかどうかを検討すること。【方法】：対象は2011年1月1日から2014年12月25日までに、側胸部開胸にて心臓血管手術を施行した成人症例42例、アウトカムは側胸部創において、皮膚拭い液培養を提出したこと、その培養が陽性であること、局

所陰圧閉鎖療法を施行したこととした。【結果】：当院では皮下縫合糸は2012年5月、真皮縫合糸は2013年5月よりトリクロサン含有縫合糸を使用している。皮下・真皮共にトリクロサン含有縫合糸を使用しなかったものは14例(非トリクロサン群)、皮下・真皮共にトリクロサン含有縫合糸を使用したものは19例(トリクロサン群)。両群間で、年齢、性別、糖尿病合併率、ステロイド内服率、喫煙率、透析率、手術時間は差がなかった。皮膚拭い液培養を提出したものは、非トリクロサン群で2例、トリクロサン群で1例、皮膚拭い陽性は2例、0例、局所陰圧閉鎖療法は2例、0例であり、有意差は認められなかったがトリクロサン群では問題となる創部感染は生じなかった。【結語】：トリクロサン含有縫合糸は創部感染を予防する可能性があるが、今後さらに多くの症例で検討を要する。

86. 内頸静脈より挿入された皮下埋め込み型中心静脈カテーテルポート破損の1例

市立千歳市民病院外科

谷安弘 安念和哉
福島剛 川向裕司

【はじめに】近年抗がん剤治療、終末期医療にて皮下埋め込み型中心静脈カテーテルポート(以下CVポート)を留置する症例が増加している。鎖骨下静脈から挿入されたカテーテルにおいてはピンチオフ症候群によるカテーテル破損の報告は散見されるが、内頸静脈から挿入したカテーテルの破損はまれである。【症例】64歳男性。2012年5月14日に大腸癌術後多発肝転移に対する抗がん剤治療目的に右内頸静脈よりCVポートを留置した。2014年12月10日にポートからの薬剤注入時に右頸部の腫脹を認めた。胸部X線撮影にて内頸静脈刺入部近くでカテーテルが屈曲している所見を認めカテーテル損傷が疑われたためCVポート抜去を行った。屈曲していたと考えられるカテーテル部の部分断裂の所見であった。【考察】内頸静脈穿刺によるCVポート留置でもカテーテルが屈曲し破損することがあり、要因として上部からの穿刺、皮下剥離が不十分なことによりカテーテルのカーブが急峻になることで起こる可能性が考えられる。またカテーテルが皮下で移動しないようにポートは上肢の運動で移動量が少ない位置に留置することが必要と考えられた。【結語】内頸静脈から挿入したカテーテルであっても屈曲などにより破損の可能性があり、注意深い症状経過の観察と定期的な胸部X線撮影が望ましい。

87. 巨大骨盤内神経鞘腫の1例

市立札幌病院外科

葛西弘規 菊地一公

大 島 由 佳 齋 藤 健太郎
 上 坂 貴 洋 西 澤 竜 矢
 皆 川 のぞみ 奥 田 耕 司
 大 島 隆 宏 大 川 由 美
 三 澤 一 仁

過去数例の報告を認める程度である。後腹膜腫瘍の鑑別診断において、異所性腺も考慮すべきであると考えられた。

症例は79歳女性。他疾患でのスクリーニングCTで骨盤内腫瘍を指摘され当院婦人科で精査が行われた。

卵巣悪性腫瘍の疑いで開腹術を施行された。開腹所見で、両側付属器が正常であり、骨盤内を占拠する直径15cmの硬く固定された腫瘍を認めたため、術中に外科コンサルトとなった。迅速病理検査では、紡錘系細胞腫瘍を認めた。一期的に腫瘍摘出術を行った。術後病理組織診断は、後腹膜神経鞘腫であった。神経鞘腫は特異的な症状や特徴的な画像所見が無いため術前診断はときに困難である。若干の文献的考察を加え報告する。

88. 結腸間膜内に発生した異所性腺を伴う脂肪腫様腫瘍の1例

札幌医科大学消化器・総合、乳腺・内分泌外科学講座

及 能 拓 朗 信 岡 隆 幸
 伊 東 竜 哉 今 村 将 史
 木 村 康 利 目 黒 誠
 水 口 徹 平 田 公 一

【背景】異所性腺は消化管に広く分布し、多くは無症状のため手術時あるいは剖検時に偶然発見されることが多い。今回、異所性腺を伴う脂肪腫様腫瘍を認めた1例を経験したので報告する。【症例提示】55歳女性。間欠的な腹痛を主訴に近医を受診してCTを施行したところ、腹腔内に15cm大の腫瘍性病変を指摘されたため、当院紹介となった。精査の結果、腸間膜脂肪腫疑いで当科紹介となった。【検査所見】CTでは腺体尾部より背側の腎前傍腔に、被膜を持ち境界明瞭で脂肪濃度の15cm大の腫瘍性病変を認めた。MRIでは腺臓の背側に内部に隔壁を有し、造影効果を伴わない脂肪性腫瘍を認め、拡散強調画像では異常信号領域を呈さなかった。【手術】腫瘍はTreitz靭帯の左側の結腸間膜内に存在した。腫瘍頭側では腺体部に一部癒着しており、剥離を行った。腫瘍前方は偽被膜を付けて、後方は腎前筋膜ごと摘出した。【病理所見】組織学的に大きさが均一な成熟脂肪細胞が増殖し、脂肪組織中の線維成分内の紡錘形細胞には異型を認めなかった。また脂肪組織内に腺房、導管、ラ氏島からなる腺組織を広範に認めた。悪性所見はなく、異所性腺を伴う脂肪腫様腫瘍の診断となった。【まとめ】本症例のような病態は非常に稀であり、文献上

 研究会抄録

第27回 代用臓器・再生医学研究会

日 時：2015年2月28日(土)13:00~16:30
 会 場：北海道大学 医学部学友会館「フラテ」ホール
 会 長：武 富 紹 信（北海道大学大学院医学研究科 消化器外科学分野Ⅰ）

1. 胸腔内壁に装着したチタンメッシュ電極の組織学的評価

東海大学 理工学研究科

岡 本 英 治

同 生物理工学部

志 田 茜

東北大学 心臓病電子医学

三 浦 英 和 白 石 泰 之

山 家 智 之

北海道大学名誉教授

三田村 好 矩

【目的】人体通信を用いた経皮的情報伝送システムに用いているチタンメッシュ電極について、動物実験による組織学的評価を行ったので報告する。【方法】チタン繊維径50 μ m, 平均空隙200 μ m, 空隙率87%で、直径5 mm, 厚み1.5mmのチタンメッシュ電極を体内埋込み通信ユニットに2つ取り付け、ヤギ（メス, 38kg）の胸腔内壁に装着した。一方のチタンメッシュ電極には6mA（周波数4MHz）の通信電流を印加した。また、同時に、通信ユニットに装着していないチタンメッシュを単体で胸壁に装着した。

【結果】埋込み28日後にヤギを犠牲死してチタンメッシュを取り出しHE染色により組織標本を作製し顕微鏡観察したところ、通信ユニットに装着したチタンメッシュに炎症性細胞が多く見られ、通信電流を印加したチタンメッシュの方がより炎症性細胞が多かった。【結論】チタンメッシュを電極として用いる場合炎症性細胞が多く見られるが、その原因について今後検討を行う予定である。

2. 脈のない連続流人工心臓の微小循環生理学

東京大学 電気系工学

井 上 雄 介

同 生物物理医学

斎 藤 逸 郎 磯 山 隆

石 井 耕 平 小 野 俊 哉

井 街 宏 阿 部 裕 輔

【背景】人工心臓を駆動する方法として大きく拍動流と正常流の2つの方式があげられるが、完全置換型的人工心臓の場合その駆動方式の違いによる微小循環への影響は明らかになっておらず、生体への影響が懸念されている。

【目的】体内に埋め込み可能な超小型の顕微鏡を開発し、微小循環の観察を行った。【方法】微小循環観察装置はPGAの足場を観察装置内組み込むことで、長期安定性を確保する。倍率の異なる3種類の微小循環観察装置を作製し、足場に新生した微小循環の観察を行った。完全人工心臓には拍動流と連続流のどちらも駆出可能な波動型完全人工心臓を用いて実験を実施した。【結果】薬剤・運動・人工心臓の装着下においてそれぞれ、血圧の変動に伴い血管径の変化する様子がりアルタイムに観察することに成功した。【結語】長期的に生体にどのような影響を与えうるのかを、観察・解析していく予定である。

3. 血球分散液の光散乱特性に基づく血球損傷度評価に関する研究

秋田県立大学

矢 野 哲 也 佐 藤 陵 介

須 藤 誠 一

北海道大学名誉教授

三田村 好 矩

【目的】人工心臓血液ポンプの血液適合試験の一つである溶血試験は、ポンプ試験運転中に赤血球から血漿へ漏出するヘモグロビン量を定量するものである。動物血を用いるため、血液の初期性状に試験結果が影響される。本研究では、迅速かつ簡便な血球性状評価法について検討した。

【方法】蒸留水を入れたキューベットに、赤血球を分散した生理食塩水を追加注入することにより、赤血球を急速に低張環境に曝した。この試料に光を入射し、その出射光パワーを連続的に測定し、その変化速度を算出した。ここでは、加齢度の異なるブタ赤血球を試料として用い、両群について比較した。【結果】血球加齢度により、試料出射光パワーの変化速度に有意な差が生じた。また、血球サイズおよび形態変化によると考えられる散乱光パワーの変化を観測できた。【結語】浸透圧溶血過程にある赤血球分散液の光学特性の時間変化に基づき、血球損傷度を評価する方法の妥当性を確認した。

4. ヒト肝細胞リソース樹立のための組織片処理法と培養条件の検討

北海道大学 移植外科

深 井 原 山 下 健一郎

同 消化器外科学分野 I

石 川 隆 壽 島 田 慎 吾

若 山 顕 治 柿 坂 達 彦

敦 賀 陽 介 折 茂 達 也

横 尾 英 樹 蒲 池 浩 文

神 山 俊 哉 武 富 紹 信

北海道大学病院 臓器移植医療部

嶋 村 剛

【背景】iPS細胞は細胞移植、病態、薬物開発と動態研究等のツールとして重要とされる。しかし、分化効率、コスト面を考慮すると、最善の方法とは言い切れない。

【目的】ヒト切除肝組織から初代培養した細胞群を凍結保存・再培養後に肝細胞に分化させる方法論を確立する。

【方法】切除肝組織片を臓器修復液中で低温酸素化し、同液で洗浄後に常法の如く分散した。種々の遠心条件、培養液で培養後、旺盛に分裂するコロニーを継代した。同様の検討をラット肝でも行った。【結果】線維芽細胞に囲まれ、小型(20 μ m)でN/C比が高く、敷石状に旺盛に増殖するコロニーを継代すると、様々な大きさ、形状の細胞が緩徐に増殖し、線維芽細胞との共培養により急速に増殖した。小型細胞は凍結保存、再培養でき、4か月以上の継代できた。ラット肝でも同様の所見が得られた。

【結語】組織片修復後の培養は肝細胞源の樹立に有用と考えられた。細胞同定の為の染色結果を供覧する。

5. 酸化グラフェン(GO)スキャフォールドの生体応用

北海道大学 歯周 歯内療法学教室

西 田 絵利香 宮 治 裕 史

金 山 和 泉 川 浪 雅 光

同 歯学研究科学術支援部

滝 田 裕 子

三菱ガス化学株式会社

辻 妹 井 子

酸化グラフェン(GO)は厚さ1nmの炭素の単層ナノシートである。GOは機械的強度向上など様々な物理学的特性を有しており、エレクトロニクス分野での用途展開が開発されている。近年では生物学的な効果も報告されており、再生医療分野への応用も期待される材料である。そこで我々はGOの生体応用をめざし、GOスキャフォールドを作製、その物理学的・生物学的特性を評価した。GOにはnanoGRAX®(1wt%, 三菱ガス化学)を用い、GO分散液(0.01, 0.1, 0.5wt%)を作成、コラーゲンスキャフォールドをコーティングした。各スキャフォールドを物理学的・生物学的に評価した結果、GOのコーティング濃度が高いと生体親和性が低下したが、低濃度のGOスキャフォールドでは*in vitro*における生物学特性が向上し、良好な結果を示した。また、GOスキャフォールドの*in vivo*応用について最新の知見を得たので紹介したい。

6. 間葉系幹細胞を用いた軟骨様組織のII型コラーゲン量増大におけるアスコルビン酸とコラーゲンの相乗効果

北海道大学 物機能高分子部門

佐 藤 康 史 高 木 睦

武庫川女子大学 健康スポーツ科学

目 良 恒

神戸国際医療交流財団 先端医療振興財団

目 良 恒

北海道大学 整形外科

高 橋 大 介 岩 崎 倫 政

北海道大学 人工関節 再生医療

眞 鳥 任 史

広島大学 人工関節 生体材料学

脇 谷 滋 之

【背景】これまでに骨髄間葉系幹細胞(MSC)を用いたスキャフォールドフリー軟骨様細胞シートの作製を報告しているが、作製した組織中のII型コラーゲン量が少なく、改善する必要があった。【目的】細胞シート中のII型コラーゲ

ンを増加させるため、種々の添加物の効果を検討した。

【方法】ヒト骨髄 MSC を隔膜培養器に播種し、軟骨分化培地を用いて、3週間静置培養を行った。この際に培地に対しアスコルビン酸リン酸エステル (VCP) および I 型アテロコラーゲン (COL) を添加し、その影響を検討した。

【結果】軟骨様細胞シート中の II 型コラーゲン量は、VCP と COL の添加により、それぞれ最大で約 4 倍、約 2 倍に増加した。またこれらを同時添加した場合、遺伝子発現と蓄積量がそれぞれ約 2 倍、約 8 倍に増加した。一方で、MMP-13 の発現は約 1/3 に減少した。

【結語】VCP と COL の II 型コラーゲン蓄積量増加に及ぼす効果は、生産量の増加だけでなく、分解の抑制にもよると推測された。

7. 人工赤血球を用いた革新的な組織保存液の検討

埼玉医科大学総合医療センター

武内 大

東京大学 形成外科

荒木 淳 田代 絢 亮

飯田 拓也 光嶋 勲

奈良県立医大 化学

酒井 宏水

【目的】外傷による切断四肢の再接着手術を行う際、虚血時間がその生着の成否や術後機能予後に大きくかわる。これに対し現在は冷却保存しかないため、人工赤血球を用いた新たな組織保存法の開発を目指している。【方法】ラット後肢を大腿骨幹部レベルで完全切断し、切断端の大腿動脈より人工赤血球を用いた組織保存液を灌流した。室温にて一定時間灌流保存を行った後、顕微鏡下に大腿動脈・大腿神経・坐骨神経を吻合し、切断肢再接着術を施行し、手術後の生着を評価した。【結果】大腿静脈還流液の血液ガス分析にて、溶存酸素が組織内で使われていることが示唆され、灌流直後は高値を示した Lactate が、灌流時間を経るごとに漸減した。8時間の常温虚血時間をクリアして再接着に成功する例もあった。【結語】人工赤血球の組織保存液としての応用の可能性が示唆された。本法は、同種移植医療へ応用が期待され、使用用途が今後広がっていくものと思われる。

8. 末梢幹細胞による血管再生治療

札幌北楡病院 外科

堀江 卓 三野 和宏

後藤 順一 土橋 誠一郎

服部 優宏 飯田 潤一

久木田 和 丘 目黒 順一

米川 元樹 川村 明夫

当院では平成13年12月より G-CSF 動員自家末梢血幹細胞移植を行ってきた。総 CD34 細胞数/体重別生存期間では細胞数が多いほど生存期間は延びた。有害事象では、細胞治療と明らかに因果関係を認めるものはなかった。平成21年7月よりプロスペクティブなランダム化比較試験を開始した。対象は Fontaine II ~ IV 度の ASO またはパージャー病患者で、TASC II に基づく推奨治療群と推奨治療+細胞治療群とにランダムに割りつけて、1ヶ月、6ヶ月、1年後に観察する。主要評価項目は無増悪生存期間である。症例登録期間は2013年12月までで、17施設が参加し、107例の登録があった。統計解析終了予定は2015年の6月頃で、同治療の安全性・有効性について一定の結論が出るも期待される。その結果をふまえて、保険収載に向けて先進医療 B への再申請と再生医療等安全性確保法への対応も行っていく予定である。

9. インプラント蛋白 (チタン結合骨造成蛋白) の発見とその後の発展:

キチンと不溶性コラーゲンをリン酸化した素材による
新型骨再建材の創出

北海道大学 環境科学研究院

久保木 芳徳 戸倉 清一

劉 闢 藏崎 正明

山形大学 物質化学工学

古澤 利武 鶴沼 英郎

松本歯科大学 社会歯科学

八上 公利

Department of Biomaterials, Birmingham University, UK

Rachel Smmons

現在、すべての人工関節にチタンが用いられている理由は「チタンが生きた骨に強く結合する」という60年前の偶然の発見に由来するが、その後なぜチタンに強く骨が結合するのか、生化学的機構が全く不明であった。私たちは、チタンと生きた骨の結合がリン蛋白質の機能によることを発見し「チタン・骨リン蛋白結合説」を提案してきた。この理論によれば、特定規則配列するリン酸基を含む高分子はチタンに結合すると予測される。そこで、従来不溶性のため応用が限られてるキチンならびに不溶性コラーゲンを「戸倉らの方法」によって化学的にリン酸化したところ、部分的に可溶化することがわかった。リン酸化されたキチンの一部はチタンに結合した。さらにリン酸化キチンでコートしたチタンデバイス、およびリン酸化コラーゲンを石灰化溶液に浸漬すると、2日後にアパタイト様ミネラルが

析出した。両素材とも、有望な骨形成天然由来新素材と考えられる。

10. Formation of 3D microstructure for HepG2 and 3T3 cells co-culture using cell origami

北海道大学 健康イノベーションセンター
何 倩 惠 淑 萍
繁富 (栗林) 香織

【背景】 Human body is a 3-dimensional (3D) structure within various cells. Cell-cell interaction between these cells is considered playing an important role for cellular functions involved in proliferation, migration, apoptosis and so on [1].

Therefore, heterotypic 3D co-culture is essential for investigating the realistic functions of cells by mimic tissues and organs of human body. 【目的】 In this research, we developed a method to produce 3D cell-laden microstructures for co-culture by a combination of microelectromechanical systems (MEMS) and origami folding technology. 【方法】 We invented a micro device which can be folded and formatted a 3D microstructure by cells called cell origami in previous research [2], and the technology was modified in this study. The 3D cell laden co-culture microstructures were formatted by seeding HepG2 and 3T3 cells on the microplates and applying the cell traction force (CTF) to 3T3 cells as a biological driving force produced by micro technology. HepG2 and 3T3 cells were marked by CellTraker Red and CellTracker Green, respectively. 3T3 cells were seeded onto the microplates firstly, and the cells exhibited their sharp and exerted CTF after adherence. Then, HepG2 cells were seeded onto the 3T3 cells which were attached and occupied the microplates. After seeding the different type of cells, the microplates were folded and 3D microstructure was formatted by CTF. 【結果】 We successfully formed the 3D microstructure and co-culture of HepG2 and 3T3 cells by applying microplate. The microstructures can be observed readily under the microscope. The co-culture of HepG2 and 3T3 cells was identified readily by the red and green colors. HepG2 cells located in the central of microstructure were surrounded by 3T3 cells which distributed in the periphery. 【結語】 The 3D co-culture of HepG2 and 3T3 can be easily acquired by applying microplates formatted 3D cell-laden microstructures. The further researches will be done for investigation of response and function of co-culture microstructure.

11. MRI T2 mapping による移植骨の骨強度評価の可能性

北海道大学 整形外科

遠 藤 香 織 高 畑 雅 彦
高 橋 大 介 岩 崎 倫 政

同 病院放射線部

同 バイオメカニカルデザイン研究室

杉森博行 Jeffery Kuo-Chen Wang

同 放射線学分野

山 田 悟 史 東 藤 正 浩
但 野 茂

【背景】 骨粗鬆症骨の骨接合術では、一部骨移植が必要となる。近年、骨質異常による骨脆弱性が指摘され、骨密度に加え、骨質評価の必要性がある。【目的】 コラーゲン配列の異常を評価する MRI T2 mapping と、弾性率との関係を明らかにし、骨強度推定の補助検査の可能性を検討する。【方法】 人工股関節置換術を行った患者のうち、骨質異常が比較的少ない変形性股関節症 (OA 群)、骨質異常が疑われる関節リウマチ (RA 群)、特発性大腿骨頭壊死症群 (ION 群) の骨頭海綿骨試験片を各5個作成し、tBMD、構造特性、弾性率を測定した。【結果】 コラーゲン配列の異常を来す RA 群で T2 値は有意に高かった。OA 群には、T2 値と弾性率の相関を認めた ($r=-0.84$, $p<0.01$)。【結語】 OA 群で T2 値相関があったが、RA 群、ION 群の評価には更なる検討が必要と考えられた。

第102回北海道外科学会拡大理事会議事録

日 時：2015年2月21日（土） 11:00～11:55
 場 所：北海道大学学術交流会館 第二会議室
 会 長：古 川 博 之

=理事会出席者=

理事：古川，東，平野，武富，山下，渡辺，紙谷
 監事：本原，佐々木
 幹事：神山，古畑，七戸
 編集委員会：小原 (敬称略，順不同)

議事内容

○ 議事録署名人

平野先生（北海道大学消化器外科Ⅱ），武富先生（北海道大学消化器外科Ⅰ）が選出された。

1. 庶務報告

- 会員数の報告がなされた。（資料1）
- 長期会費滞納者（添付資料2）は，関連医局から確認してもらうこととなった。

5年以上会費滞納者の内，浅田秀典先生（京都医療センター心臓血管外科），新田建雄先生（北見日赤病院），横山和之先生（余市協会病院）は各所属教室より支払いを促す旨報告された。

内田浩一郎先生（旭川医科大学第二外科），宇野元博先生（士別市立病院）は本会を以て退会する事が確認された。

2. 編集委員会報告

- 北海道外科雑誌編集委員会小原先生より第59巻1号，2号の出版状況が報告された。
- 北海道外科雑誌特別記念号の発刊にあたり武富先生より現在の最終進捗状況の報告，記念誌（見本）の回覧がなされた。
- 北海道外科雑誌委員会会長の古川先生より今回の事務局移転に伴う引継ぎに半年ほど時間を要した旨，報告があった。今後はスムーズに引き継ぐ事が課題とされた。

3. 会計報告

- 2015年度収支予算（確定）が報告され，承認された。
- 業者交替に伴い，至近3回の学術大会費を連続して値上げしたものの補填が続いている旨事務局より報告された。
- 平野先生より学会の残金から判断し，予算を150万円へ変更することが提案された。後続の評議員会への提案事項とし，次回の拡大理事会に於いての審議事項とした。
- 事務局より平成26年度北海道外科学会決算報告がなされ承認された。
- 同じく平成26年度北海道外科雑誌決算報告がなされ承認された。会計統合に伴う引継ぎ書類不備の為，公認会計士に根拠資料開示の上纏めた旨補足された。

4. 次期学会に関する件

- 第103回北海道外科学会を平成27年9月19日（土）に北海道大学学術交流会館に於いて，旭川医科大学循環・呼吸・腫瘍病態外科血管外科 東 信良先生のもとで開催される予定であることが報告された。
- 第104回北海道外科学会を平成28年春頃に（会場未定），旭川医科大学循環・呼吸腫瘍病態外科血管外科 東信良先生のもとで開催される予定であることが報告された。日程の第一候補は2月27日（土）とするも会場の確保次第である。

5. 次々期学会に関する件

- 第105回北海道外科学会，第106回北海道外科学会は北海道大学消化器外科Ⅱ 平野 聡先生のもとで開催される事が決定した。

6. 今後の会長の在り方に関する件

- 理事会参加者対象に行なわれたアンケート結果が報告された。

- 紙谷先生より外科系の学会（具体的には日本臨床外科学会北海道地方会，日本胸部外科学会北海道地方会）と統合して一つの学会として開催する事が提案された。大きなメリットは会の盛り上がりと効率的な運営。関西胸部外科学会をモデルケースとし，海外からも招聘をする等これまでの開催方法を刷新する事が提案された。
 - 上記の件，年1回開催の件も含め今後の開催に関し継続審議事項とする。
7. 役員に関する件
- 1) 新特別会員に関する件
 - 新特別会員として，阿部憲司先生（岩見沢市立総合病院市民健康センター），岡安健至先生（小笠原クリニック札幌病院），川村 健先生（小樽協会病院），久木田和丘先生（札幌北楡病院），米川元樹先生（札幌北楡病院）が承認された。
 - 2) 新評議員に関する件
 - 新評議員として，笹村裕二先生（市立旭川病院），大柏秀樹先生（浦河赤十字病院），鈴木温先生（イムス札幌消化器中央総合病院），中川隆公先生（JCHO 札幌北辰病院）が承認された。山口晃司先生（北見赤十字病院）は施設内に既に評議員が2名いる事，複数の診療科を有していない事により申請見合わせとなった。
 - 3) 評議員再任に関する件
 - 久保田卓先生（KKR 札幌医療センター）の再任について承認された。
 - 4) 幹事辞退者に関する件
 - 古畑智久先生（札幌医科大学保健医療学部看護学科基礎臨床医学講座）の幹事辞退について承認された。
 - 5) 評議員辞退者に関する件
 - 及能健一先生（帯広協会病院）の評議員辞退が承認された。
 - 6) 評議員申請条件の可否について
 - 15年以上会員歴を有した後退会した会員について，再度入会することによって評議員申請資格を有する事が確認された。
 - 7) 評議員更新申請一覧の件
 - 北海道外科学会評議員更新申請一覧表（添付資料4）について確認された。
8. その他
- 北海道外科学会HP作成について事務局より報告された。メリットとしてプログラム発送にかかる費用を削減する。HP都度作成の費用を削減する等挙げられた。作成業者は6社のうち見積額の安価な「株式会社イー・シー・プロ」に決定した。
 - 北海道外科学会と北海道外科雑誌委員会との会計統合について，事務局より現況・業務分担・スケジュール等が報告された。

「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科外科学講座消化器外科学分野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、春季集會会頭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、秋季研究集會を開催する。

(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) 春季集會会頭は理事会及び評議員会の議を経て定められ、春季の研究集會を開催する。

(4) 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。

(集會及び事業)

第7条 本会は年に2回研究集會を開催し、その他の事業を行う。

(会計)

第8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9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10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11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12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、会長あるいは春季集會会頭がこれを決定する。
- (2) 集会において演説する者は、会長あるいは会頭の指示に従い、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。

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（1998/9/5）
 - 1) 名誉会員は，会長を務めた方，又は，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年以上務めた方。

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，4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）

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. 春季集會会頭について（2010/10/9）
 - 1) 評議員であること
 - 2) 学術的なアクティビティ，本会への貢献度（過去5年の集會発表演題数等）を考慮し，理事会で候補者を推薦して評議員会で決定する。
 - 3) 担当する春季集會の拡大理事会および前2回の拡大理事会に出席し意見を述べるができる。

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5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。
2. 評議員は理由なく連続して4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。
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4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。
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。

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。その際図表を転載するには著者本人が初出雑誌等に転載許可をとることとする。
2. 著者ならびに共著者は原則として本会会員に限る。非会員でも投稿は可能であるが、非会員の場合はその旨を明記し、本会会員の推薦を得ること。
3. 原稿は他の雑誌に未掲載のものとし、他誌との二重投稿は認めないものとする。
4. 投稿論文は編集委員長が選任した査読員2名による査読を受け、採否が決定される。採用原稿は毎年6月と12月に発行される本誌に掲載する。
5. 著者校正は1回とする（原則として字句の訂正のみとし、大きな変更をしないこと）。
6. 英文抄録については、原則として事務局が専門家に依頼して英文の文法についてのみ校正を行う。
7. 原稿体裁・投稿料：原著論文は本文・図・表を含めた刷り上がり4頁、症例報告は3頁、Publication Report は2頁まで無料とし、超過分は1頁につき7千円を著者負担とする（依頼原稿はこの限りではないが、原著論文と同程度の枚数を目安に作成すること）。上記頁数を著しく超過する場合には、著者負担の有無にかかわらず原稿は受理出来ない場合がある。図・表は4枚まで無料とし、超過分は実費を著者負担とする（依頼原稿はこの限りでない）。

	刷り上がり 頁数	総文字数 (目安)	要旨	英文抄録	文献数
原著論文	4頁	6,000字 程度	400字以内	200語以内	30以内
症例報告	3頁	4,000字 程度	400字以内	200語以内	15以内
Publication Report	2頁	3,200字 程度以内	なし	なし	なし
	1頁	1,200字 程度以内	なし	なし	なし

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

※目安として、テキストのみの場合1頁2,000文字、一般的な大きさの図表は360文字と換算される（但し文字数の多い

表や縦長のものはその限りではない）。

※総文字数は、本文と文献を指す。

※依頼原稿：特集、カレントトピックスの原稿体裁は原著論文を目安とする。

8. 別刷は30部を無料進呈し、これを超える別刷はその実費を別途請求する。

9. 別頁に定める「患者プライバシー保護に関する指針」を遵守し、原稿（図表を含む）に患者個人を特定できる情報が掲載されていないことを確認しなければならない。

10. 掲載後の全ての資料の著作権は北海道外科学会に帰属するものとし、他誌などに使用する場合は本編集委員会の同意を必要とする。

11. Secondary Publication について

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

原稿作成上の注意事項：

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

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

1. 表紙

(1) 表題

(2) 著者名

（複数施設の場合は右肩に1), 2) …で区別する）

(3) 所属施設名・科名

（省略しないこと。複数施設の場合は右肩に1), 2) …で区別する）

- (4) Publication Report の場合
原題, 著者名, 出典雑誌, 巻, 号, 頁
- (5) Corresponding author
氏名, 住所, 電話番号, FAX 番号, e-mail アドレス
- (6) 別刷所要数を記載すること。
2. 論文要旨
400字以内の要旨にキーワード(5つ以内, 日本語・英語どちらでも可)および欄外見出し(running title, 15字以内)を付すこと。
3. 本文
(1) 原稿は当用漢字および新かなづかいで分かり易く記載する。学術用語は日本医学会医学用語委員会編「医学用語辞典」による。外人名, 雑誌名などは原語を用いるが, 日本語化した外国語はカタカナを用い, 無用な外国語の使用は避ける。
(2) テキストファイルはA4サイズで作成し, 文字サイズは12ポイント, 1ページ30行, 1行35文字とする。
(3) 外国語および数字は半角文字とする。固有名詞以外で文中にある場合は小文字始まりとする。
(4) 句読点にはコンマ(,) 句点(。)を用いる。
(5) 引用文献は引用順に番号をつけ, 本文中の引用箇所には角括弧([1], [2,3], [4-6]等)で記す。
(6) 図1, 図2の様に挿入順にアラビア数字で番号を付し, 本文にはその挿入箇所を指定すること(括弧で括る)。
4. 英文抄録
日本語要旨に合致した英文抄録を, 表題, 著者名, 所属, 要旨の順に200語以内で作成する。
5. 文献
本文中に付した引用番号順に配列する。著者名は3名まで列記し, それ以上は, 邦文では「他」, 英文では「et al.」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: 最初頁-最後頁
例1) 角浜孝行, 赤坂伸之, 熱田義顕, 他. 小児開心術における陰圧吸引補助脱血法の無輸血手術に与える効果. 北外誌 2007; 52: 17-21
例2) Merkow RP, Bilimoria KY, McCarter MD, et al. Effect of body mass index on short-term outcomes after colectomy for cancer. J Am Coll Surg 2009; 208: 53-61
(2) 単行本の場合
著者名, 題名, 編集者, 書名, (必要あれば版数), 発行地; 発行所; 西暦年; 最初頁-最後頁
例1) 福田篤志, 岡留健一郎. 胸郭出口症候群と鎖骨下動脈盗血症候群. 龍野勝彦, 他編集, 心臓血管外科テキスト. 東京: 中外医学社; 2007; 504-507
例2) Costanza MJ, Strilka RJ, Edwards MS et al. Endovascular treatment of renovascular disease. In: Rutherford RB, ed. Vascular Surgery. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2005; 1825-1846
6. 表
本文中に挿入された順に表1, 表2のようにアラビア数字で番号を付し, それぞれの表にタイトルをつけること。改行した後に表本体を記載, 表中で使用した略語は表の下に説明を記載すること。
7. 図(絵・写真)
本文中に挿入された順に図1, 図2の様にアラビア数字で番号を付し, それぞれの図にタイトルをつけること。1行改行し図の説明を簡潔に記載すること。
- 原稿送付と必要書類:**
1. 投稿に際しては作成した原稿データを CD-R, DVD-R, あるいは USB フラッシュメモリ に保存して事務局宛に郵送すること(返却はしないこととする)。
 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關係, 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: 〒078-8510 旭川市緑が丘東2条1丁目1番1号
旭川医科大学 外科学講座 消化器病態外科学分野内
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@asahikawa-med.ac.jp

誓 約 書

北海道外科雑誌

編集委員会御中

平成 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：

- () 利益相反の可能性がある金銭的・個人的関係はない。
 () 利益相反の可能性がある金銭的・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 どのたの推薦ですか（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

- 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

患者プライバシー保護について

日本外科学会を含める外科系学会より症例報告を含む医学論文における患者プライバシー保護に関する指針が提示されております。本誌へ投稿の際には下記の「症例報告を含む医学論文及び学会研究発表における患者プライバシー保護に関する指針」を遵守する様、お願い致します。

「症例報告を含む医学論文及び学会研究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）による規定を遵守する。

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 古川 博之

事務局幹事 小原 啓

事務局 旭川医科大学外科学講座消化器病態外科学分野内

〒078-8510 旭川市緑が丘東2条1丁目1-1

TEL：0166-68-2503

FAX：0166-68-2193

編 集 後 記

麻酔科，精神科，皮膚科などの医師数が増加しているなか，外科医の数が減ってきているのは知られたことである。過剰労働が外科医減少の原因のひとつとされ，外科学会としても外科医の労働環境改善に積極的に関わっているが，なかなか改善の兆しはない。北海道はまだ善戦しているが，全国的には年度別外科後期研修に入った医師数は2011年の900人程度から2014年には655人まで減少している。外科医離れは止まるのであろうか。

「新専門医制度」や「特定行為に係る看護師の研修制度」のように，さまざまな制度改革は行われているが，国や各学会のイメージはいかにも同床異夢であり，少なくとも外科医待遇改善にしばらくはつながらないかもしれない。外科医がこのまま減少すれば，ますます労働環境は厳しくなる。医師数が減ることで病院再編を国は目論んでいるのかもしれない。われわれは自主的な病院再編を含めた外科再興を目指す必要があるであろう。

(Y.M)

編 集 委 員

東 信良，紙谷 寛之，武富 紹信，樋上 哲哉，
平野 聡，古川 博之，松居 喜郎，山下 啓子，
渡辺 敦

(五十音順)

編 集 顧 問

安倍十三夫，内野 純一，葛西 眞一，加藤 紘之
久保 良彦，小松 作蔵，佐々木文章，笹嶋 唯博
佐野 文男，鮫島 夏樹，田辺 達三，藤堂 省
平田 公一，水戸 勉郎

(五十音順)

平成 27 年 6 月 20 日 印刷

平成 27 年 6 月 20 日 発行

北 海 道 外 科 雑 誌

第 60 卷 1 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 古 川 博 之)
(事 務 局 旭 川 医 科 大 学 外 科 学 講 座 消 化 器 病 態 外 科 学 分 野)
(事 務 局 幹 事 小 原 啓)

印 刷 所 北海道大学生協同組合 印刷・情報サービス部
札幌市北区北 8 条西 8 丁目
TEL (代) 747-8 8 8 6

The Hokkaido Journal of Surgery

Volume 60 June 2015 Number 1

Preface	Nobuyoshi AZUMA.....	1
Topics		
Laparoscopic surgery for rectal cancer.....	Shigenori HOMMA et al.....	2
Surgical treatments for colorectal disease	Kenji OKITA et al.....	8
Current Topics		
Radical treatment of anal fistula	Masao KUNIMOTO et al.....	12
Current evidence for incisional hernia repair	Tomohisa FURUHATA et al.....	18
Laparoscopic inguinal hernia repair: Transabdominal preperitoneal repair (TAPP) and totally extraperitoneal repair (TEP)	Yo KAWARADA et al.....	23
Ambulatory adult groin hernia repair with anterior approaches—12-year experience in a private hernia clinic	Kyosuke MIYAZAKI.....	29
Original Articles		
Utility of early enhanced phase high resolution MRI scan to diagnose non-masslike region of breast tumor	Katsuhito KONISHI et al.....	35
Case Reports		
Surgical Removal of an Infected Central Venous Catheter Attached to a Thrombus under Extracorporeal Circulation	Hisayoshi OSAWA et al.....	40
Successful conservative treatment of esophageal rupture in a patient with widespread emphysema: a case report	Ryo CHAKI et al.....	43
Primary intestinal volvulus without malrotation: a case report	Go OHBA et al.....	47
A case of granulomatous mastitis	Yasuaki IIMURA et al.....	52
An omental cyst in an adult	Hirotake ABE et al.....	58
Publication Reports		
Photodynamic diagnosis of pleural malignant lesions with a combination of 5-aminolevulinic acid and intrinsic fluorescence observation systems	Masahiro KITADA et al.....	61
Rewarming preservation by organ perfusion system for donation after cardiac death liver grafts in pigs	Naoto MATSUNO et al.....	63
Proceedings		
The 102nd Meeting of Hokkaido Surgical Society		65
The 27th Meeting of Association of Organ Transplantation and Artificial Organ		95
Postscript	Yoshiro MATSUI.....	112
