



第49回 リザーバー＆ポート研究会 プログラム・抄録集

高須 将大 選手

あきらめない
～ismの継承～

会期 2025年11月21日(金)・22日(土)

会場 順天堂大学 7号館(A棟) 小川秀興講堂・有山登メモリアルホール

当番世話人 永松 洋明 (順天堂大学大学院医学研究科消化器内科学 準教授)

Canon

i が描く新たな地平。

アリオが変わる。Aplio i-series が新しい頭脳を持つ。

先進技術を搭載し、超音波診断装置に革新をもたらした Aplio i-series の誕生から5年。

Aplio i-series は、コアとなるCPU/GPUを刷新し、設計段階で機械学習を行い*、

キヤノンが培った先進の画像技術、ワークフロー、アプリケーションをより先鋭化しました。

超音波診断における、さまざまな診療領域・診断ニーズをハイレベル ワンストップで実現します。

Aplio i-series / Prism Edition の誕生です。 *自己学習機能を有しておりません。



Image Quality



Application Work flow

オールインワンの1台をキヤノンから

Aplio i-series Prism Edition

※Ai:Aplio i-seriesの略です。

【一般的な名称】汎用超音波画像診断装置【製造販売元】キヤノンメディカルシステムズ株式会社

【販売名】超音波診断装置 Aplio i700 TUS-AI700 [認証番号] 228ABBZX00022000 / 【販売名】超音波診断装置 Aplio i800 TUS-AI800 [認証番号] 228ABBZX00021000

【販売名】超音波診断装置 Aplio i900 TUS-AI900 [認証番号] 228ABBZX00020000

第 49 回リザーバー＆ポート研究会

【テーマ】

「あきらめない ~ism の継承~」

当番世話人： 永松 洋明

（順天堂大学大学院医学研究科消化器内科学 准教授）

会 期： 2025 年 11 月 21 日(金)・22 日(土)

会 場： 順天堂大学 7 号館 (A 棟) 1 階 小川秀興講堂

13 階 有山登メモリアルホール

代表世話人からのご挨拶

リザーバー＆ポート研究会 代表世話人

稻葉 吉隆

(愛知県がんセンター 放射線診断・IVR 部)

さて、皆さん、第 49 回リザーバー & ポート研究会が始まります。

今回のテーマは、「あきらめない～ism の継承～」です。

当番世話人の順天堂大学消化器内科・永松洋明先生は、肝細胞癌に対する LFP 肝動注療法を進化させた New FP 療法の開発者であり、その思いが、今回のテーマに込められているものと推察いたします。「最後まであきらめずにやるよ」の信念で、多くの患者さんに福音をもたらせてきました。ポスター モデルの格闘家の高須将大選手もそのお一人でしょう。

New FP 療法を肝動脈分岐にあわせて個別に対応するための簡易リザーバーを考案され、福岡の久留米、八女から、中央進出を果たされ、伝道師のごとく進行肝細胞癌の治療にあたられています。

永松先生の先達として、LFP 療法を普及させ、system-I の開発に心血を注がれた板野哲先生が、今年 8 月 25 日にご逝去されました。その前の週までカテーテルを握られていたと伺い、肝がんへの局所カテーテル治療への情熱には敬服いたします。また、本会の開催を楽しみにされていたと聞いています。ここにご冥福をお祈りいたします。

板野先生の意思を受け継ぎ、永松先生のあきらめない信念を継承しましょう。

追伸；

2023 年 6 月より登録を開始しました「埋め込み型中心静脈ポートの画像ガイド下留置術における前向き観察研究」の登録が、2025 年 8 月に当初予定の 4,000 例を超えて終了しました。生口先生、西尾福先生はじめ、登録いただいた施設の先生方には深謝いたします。

このデータをもとに、リザーバー & ポート研究会から世界に向けての発信ができればと思っている次第です。

当番世話人からのご挨拶

リザーバー＆ポート研究会 当番世話人
永松 洋明
(順天堂大学大学院医学研究科消化器内科学 准教授)

この度、第49回リザーバー＆ポート研究会を開催させて頂くこととなりました。このような貴重な機会を与えて頂き、光栄に思いますと同時に、代表世話人である稻葉吉隆先生をはじめ、多くの先生方に心より感謝申し上げます。

会期は2025年11月21日（金）22日（土）の2日間で、会場は順天堂大学医学部 小川講堂・有山記念講堂です。

今回の学会のテーマとして、「あきらめない～ismの継承～」とさせていただきました。

私は、肝臓がんの治療をこころざし、久留米大学消化器内科でキャリアをスタートしました。そこで血管造影の師匠である板野哲先生と出会い、7年ほど一緒に仕事をさせていただきました。カテーテル、ガイドワイヤーなどの基本操作はそのとき身についたのですが、もっとも影響を受けたのは患者さんに対する姿勢です。どんなに厳しい状況でもなんとかしようとする姿勢、そこから治療の工夫が生まれてきます。私が簡易リザーバーと呼んでいるもの（当時は対外式肝動脈カテーテルと呼んでいました）、system-iなどがそのなかから生まれてきたものです。私もその気持ちを継承し、最後まであきらめないで患者さんの希望に沿えるように、ということでテーマを「あきらめない」としました。全身化学療法が主流となった時代ですが、使用不能なChild-Pugh Bの場合、全身化学療法が不応な場合には肝動注化学療法は有効と考えます。板野先生はこの研究会へ参加することを楽しみにされておられましたが、先日残念ながら他界されました。きっと暖かく見守ってくださっていると信じます。この研究会ではその功績をたたえるセミナーを企画しています。また、近年nonBnonCの肝癌症例が増加し、ときに若い患者さんは、「治りたい」という希望をもって受診されます。その希望に少しでも答えることができるよう当院ではNew FP療法と全身化学療法を組み合わせて治療をおこなっています。薬物療法もTACEやHAICとの組み合わせが有効との報告がみられてきています。そこで技術とともにデバイスの重要性も再考が必要と考え、マイクロカテーテルセッションを企画しました。ハンズオンの時間もありますのでさまざまなデバイスを試していただきたいと思います。今回、この治りたいという気持ちでStage-IVの肝癌を克服し、今も総合格闘技の選手として活躍する高須選手、そのときコンバージョンで切除していただいた京都大学の波多野先生、さらに薬物療法の中心で活躍されている葛谷先生、土谷先生、病理の小無田先生などさまざまな分野から多彩なお話を拝聴できることも楽しみです。CVポートにおきましてもこの研究会で重要な位置をしめております。CV講習会は司会の生口先生と西尾福先生のご協力で充実した内容となっています。共催セミナーにつきましても森兼啓太先生、井上善文先生をお招きし、参加者の皆様のお役にたてるお話を拝聴できるものと期待しています。この研究会が患者さんに寄り添い、皆様のこれから診療のお役にたてることを切に願います。

参加者へのご案内

● 参加登録

参加登録は当日、会場での現金精算のみとなります。

(クレジットカードでの受付には対応しておりませんので予めご了承ください)

日 時：11月21日(金) 8:30～17:30

11月22日(土) 8:30～15:00

場 所：順天堂大学 7号館(A棟) 小川秀興講堂 参加受付

参加費：医師、医薬・製薬・機器会社 5,000円

メディカルスタッフ 2,000円

学生(研修医を含む) 無料(参加登録時に学生証をご提出ください。)

CVポート講習会のみ参加の場合 500円(学生は無料)

※本会は適格請求書発行事業者の登録をしておりませんので、インボイス制度対応の

『適格請求書・領収書』の発行はできません。予めご了承ください。

・受付前にご用意する参加登録用紙に必要事項をご記入いただき、参加登録窓口までお越しください。

・参加証(ネームカード)をお受け取りいただき、ご所属・ご氏名をご記入の上、会期中は見えやすい箇所にご着用ください。

● 参加単位

本研究会に参加することにより下記の単位の取得ができます。

・日本IVR学会 IVR専門医更新単位 5単位

・インターベンションエキスパートナース更新単位 5単位

● PC(データ)受付

日 時：11月21日(金) 8:30～17:30

11月22日(土) 8:30～15:00

場 所：順天堂大学 7号館(A棟) 小川秀興講堂(1階) 前ホワイエ

● 発表時間

セッション名	発表時間	質疑
一般演題①～⑥	5分	3分

※その他のセッションについては個別でご案内します。

● 優秀演題

一般演題の中から優秀演題を选出いたします。受賞者には、賞状と副賞をご準備しております。

● プログラム・抄録集

販売場所：順天堂大学 7号館(A棟) 受付

一冊……2,000円

※会員には抄録集を事前にお送りいたしますので、忘れずにご持参ください。

● 研究会事務局受付

場 所：順天堂大学 7号館(A棟)

新入会のお申込み(入会金無料、年会費5,000円、プログラム・抄録集配布)、年会費のお支払い、ならびに各種変更届けは、研究会事務局受付で承ります。

● クローク

場 所：順天堂大学 7 号館(A 棟) 1 階
日 時：11 月 21 日(金) 8:30～18:30 11 月 22 日(土) 8:30～17:30

● 企業展示

場 所：順天堂大学 7 号館(A 棟) 1 階ホワイエ
日 時：11 月 21 日(金) 8:30～17:30 11 月 22 日(土) 8:30～15:00

● 共催セミナー

ランチョンセミナー・イブニングセミナーの整理券配布はございません。
お弁当・軽食の数には限りがございますので、予めご了承ください。

● マイクロカテーテルセッション、CV 講習会

マイクロカテーテルセッション、CV 講習会では、会場にスイーツとコーヒー、紅茶、お茶のご用意がございます。また、CV 講習会では参加者に景品をプレゼントいたします。CV 講習会は定員 100 名様です。先着順とさせていただきます。事前参加登録及び現地受付をいたします。

● 世話人会

場 所：1 階カンファレンスルーム 1～3
日 時：11 月 21 日(金) 9:00～9:40

● 議事総会

場 所：第 1 会場（小川秀興講堂）
日 時：11 月 21 日(金) 13:20～13:35

● 座長・演者の先生へ

ご担当セッション当日、セッション開始 20 分前までに、会場前方の「次演者 / 次座長席」へお掛けください。時間厳守での進行にご協力ををお願いいたします。
演者の先生は発表時間の 30 分前までに、小川秀興講堂前の「PC 受付」にて発表データの登録、確認をお願いいたします。

● 発表について

- ・ご発表データは USB フラッシュメモリでの受付にご協力ください。
- ・発表者ツールは使用できませんのでご注意ください。
- ・原則は Windows 版 PowerPoint2013 以降とします。
- ・スライドサイズは「16:9」を推奨いたします。
- ・Macintosh をご使用の場合は、ご自身のパソコンをお持ちください。
- ・COI フォームの指定はございませんが、発表スライドの 2 枚目に COI スライドの掲示をお願いいたします。

◇データ持ち込みの方

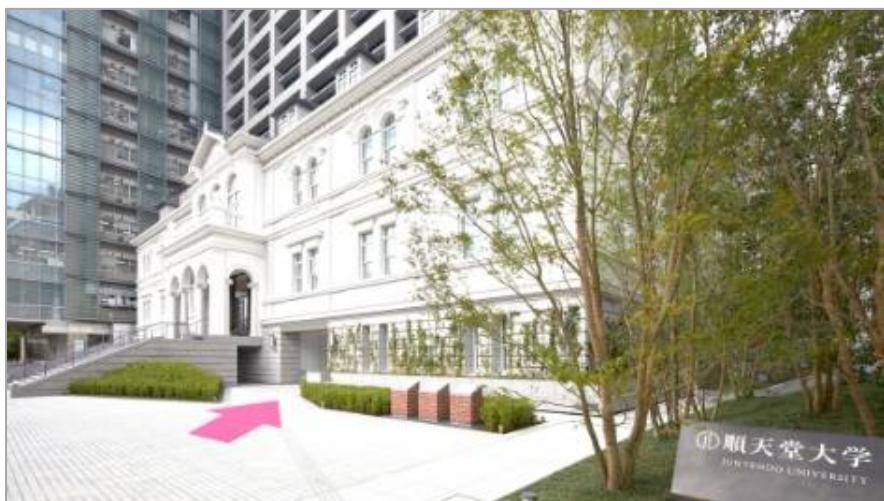
- ・メディアは USB フラッシュメモリをご持参ください。
- ・発表データファイル名は「演題番号 氏名.pptx」としてください。
- ・PowerPoint に標準搭載されているフォントをご使用ください。
- ・データを保存した記録媒体は、事前に必ずコンピュータウイルスのチェックを行ってください。

◇パソコン持ち込みの方へ

- ・プロジェクター接続コネクターの形式は『HDMI』です。
- ・HDMI 接続のためコネクターが必要な機種の場合は、コネクターをご持参ください。
- ・スクリーンセーバーならびに省電力設定は事前に解除しておいてください。
- ・バッテリーアクセス防止のために、AC アダプタを必ずご持参ください。
- ・PC 受付終了後、パソコンは発表時に演台までご自身でお持ち込みいただきます。
演台には HDMI ケーブルをご用意していますので、お持ち込みのパソコンに接続の上、発表を開いてください。

交通案内

＜周辺地図＞



〈会場〉

順天堂大学 7 号館(A 棟)

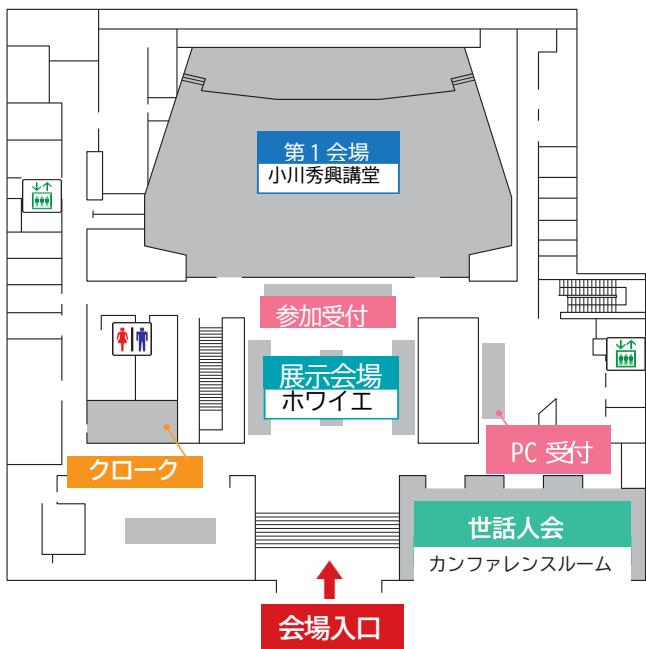
小川秀興講堂(1階)・有山登メモリアルホール(13階)

〒113-0033 東京都文京区本郷 2 丁目 1-1

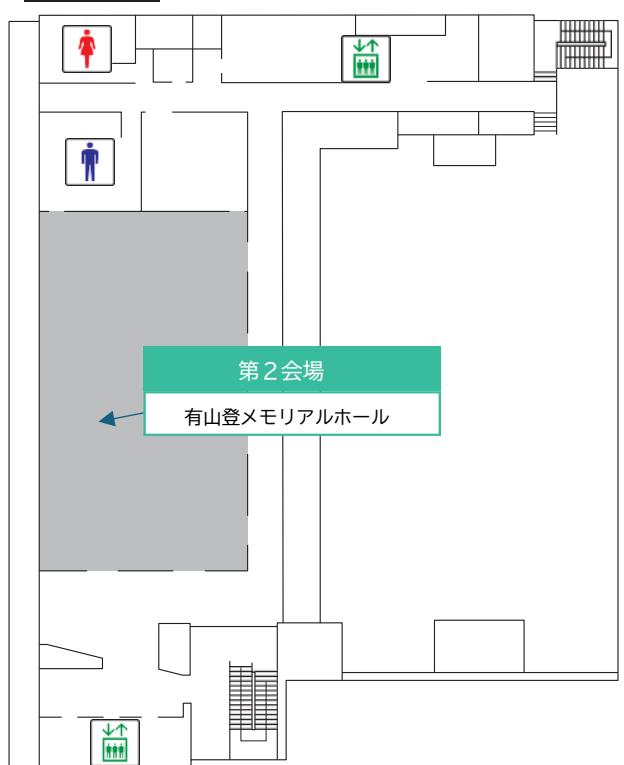
会場案内図

順天堂大学7号館(A棟)

1階



13階



5階



6階



日 程 表

1日目 11月21日(金)

第1会場 (小川秀興講堂)

第2会場 (有山登メモリアルホール)

9:00	9:00-9:40 世話人会(カンファレンスルーム)	
10:00	9:45-10:00 開会の挨拶 10:00-11:00 「New FP 関連」 一般演題 ① 司会：喜多竜一、出口章広 演者：木原琢也、渡邊優紀、徳重貴彦、萩原悠 小岡洋平、出張優士、滝澤大地	
11:00	11:05-11:50 「複合免疫療法時代における 肝動注化学療法の位置づけ」 共催シン ポジウム ① 司会：小尾俊太郎 演者：上嶋一臣 共催：日本化薬株式会社	
12:00		
13:00		
13:20-13:35	議事総会	
14:00		
14:30-15:00	「看護」 一般演題 司会： 笹川良子、高口浩一 ② 演者： 山岸幸平、松本帆乃香、瀬川恵梨	
15:00	15:10-15:55 「血管内留置カテーテル関連血流 感染防止：その基礎と最新の知見」 共催 セミナー ① 司会：曾根美雪 演者：森兼啓太 共催：カーディナルヘルス株式会社	
16:00	16:00-16:50 「肝動注関連」 一般演題 司会：山本晃、佐藤洋造 ③ 演者：李楚宇、出口章広、新関敬、筒井りな 板野航、太田寛人	
16:50-17:00	CV 報告	
17:00		
18:00		
19:00		
21:00		

2日目 11月22日(土)

第1会場 (小川秀興講堂)

第2会場 (有山登メモリアルホール)

9:00	9:00-9:50 一般演題 ④ 「CV 関連」 司会：加藤健一、宮崎将也 演者：川口晴菜、友金佐光、曾根美都 出口章広、古川裕二、西森英史	
10:00	10:00-10:45 共催 セミナー ② 「共催セミナー」 司会：佐藤洋造 演者：井上善文 共催：ニプロ株式会社	
11:00	10:50-11:50 一般演題 ⑤ 「CV 関連、他」 司会：松枝清、竹内義人 演者：竹内義人、藏田能裕、土屋智史 三上恒治、佐藤巳喜夫、尾崎慎治 菅原俊祐	
12:00		
13:00		
14:00	14:00-15:05 一般演題 ⑥ 「肝動注関連」 司会：森口理久、小尾俊太郎 演者：谷丈二、矢田晋作、佐藤墨、嵯峨俊信 出口章広、佐藤健司、入里真理子 清水翔	12:10-13:10 ランチョン セミナー ② 「ランチョンセミナー」 司会：田中利洋 演者：岩本英希、土谷薰 共催：中外製薬株式会社
15:00	15:15-15:45 共催シン ポジウム ② 「共催シンポジウム」 司会：永松洋明 演者：Terguunbileg Batsaikhan 共催：Sanchir Undrakh LLC	13:30-15:00 CV ポート 講習会 CV ポート講習会 司会：生口俊浩、西尾福英之 協賛：SB カワスミ株式会社 カーディナルヘルス株式会社 テルモ株式会社 東レ・メディカル株式会社 株式会社メディコン
16:00	15:50-16:50 共催 セミナー ③ 「これからはじめる ReMAP ～tips and tricks～」 司会：永松洋明 演者：田中利洋 「進行肝癌に対する簡易リザーバーを 用いた治療の実際、こんな時便利で す。先生もはじめてみませんか？」 司会：永松洋明 演者：永松洋明 共催：東レ・メディカル株式会社	
17:00	16:50-16:55 次回当番世話人挨拶 16:55-17:00 閉会の挨拶	

プログラム(1日目)11月21日(金) 第1会場 小川秀興講堂

●開会式 9:45-10:00

代表世話人挨拶	稻葉 吉隆 (愛知県がんセンター 放射線診断・IVR部)
開会の挨拶	丸山 紀史 (順天堂大学大学院医学研究科消化器内科学)
当番世話人挨拶	永松 洋明 (順天堂大学大学院医学研究科消化器内科学)

●一般演題① 10:00-11:00

「New FP 関連」

司会：喜多 竜一 (大阪赤十字病院 消化器内科)
出口 章広 (香川労災病院 消化器内科)

- 01-1 当院における進行肝細胞癌に対する New FP 療法の導入と初期治療経験
木原 琢也 (鳥取大学医学部附属病院 消化器内科)
- 01-2 TACE 不応肝細胞癌症例に対する New FP 療法の検討
渡邊 優紀 (順天堂大学医学部 消化器内科)
- 01-3 高度な脂肪肝を背景とした巨大肝細胞癌に対し、New FP 療法、TACE による腫瘍制御および SGLT2 阻害剤を用いた脂肪肝治療を行い、Conversion 肝切除を行えた 1 例
徳重 貴彦 (久留米大学病院 消化器内科)
- 01-4 進行肝細胞癌に対する全身薬物療法不応後 New FP 療法の検討
萩原 悠 (順天堂大学医学部 消化器内科)
- 01-5 切除不能進行肝細胞癌に対する Lenvatinib 先行 New FP 療法に関する検討
小岡 洋平 (仙台厚生病院 肝臓内科)
- 01-6 切除不能肝細胞癌に対する LEN-New FP 療法の有用性と治療成績の検討
出張 優士 (さいたま赤十字病院 消化器内科)
- 01-7 レンバチニブ併用 NewFP が有効であった 2 例
滝澤 大地 (前橋赤十字病院 消化器内科)
-

●共催シンポジウム① 11:05-11:50 (共催:日本化薬株式会社)

「複合免疫療法時代における肝動注化学療法の位置づけ」

司会：小尾 俊太郎 (帝京大学ちは総合医療センター 内科 (消化器))
演者：上嶋 一臣 (近畿大学医学部 消化器内科)

●一般演題② 14:30-15:00

「看護」

司会： 笹川 良子（愛知県がんセンター 看護部）
高口 浩一（香川県立中央病院）

- O2-1 簡易リザーバーを用いた New FP 療法の病棟管理～患者の声を聴いて～
山岸幸平（順天堂医院）
- O2-2 大学病院における肝動注化学療法治療導入から7年間の多職種での取り組み
松本帆乃香（順天堂大学医学部附属順天堂医院 看護部）
- O2-3 不安神経症を有する患者の画像下治療における術前訪問と術中看護の1事例
瀬川恵梨（順天堂大学医学部附属順天堂医院 看護部）
-

●共催セミナー① 15:10-15:55（共催：カーディナルヘルス株式会社）

「血管内留置カテーテル関連血流感染防止： その基礎と最新の知見」

司会：曾根 美雪（国立がん研究センター中央病院 放射線診断科）
演者：森兼 啓太（山形大学医学部附属病院検査部/感染制御部）

●一般演題③ 16:00-16:50

「肝動注関連」

司会：山本 晃（大阪公立大学大学院 医学研究科 放射線診断学・IVR 学）
佐藤 洋造（愛知県がんセンター 放射線 IVR 部）

- O3-1 肝外転移を有する進行肝細胞癌に対する New FP 療法の検討
李 楚宇（順天堂大学医学部 消化器内科）
- O3-2 New FP 療法と Atezolizumab + Bevacizumab 併用療法のシーケンス
治療効果の検討
出口 章広（香川労災病院 消化器内科）
- O3-3 New FP 療法の治療効果予測因子に基づいた治療成績の時代変遷
新関 敬（久留米大学病院 消化器内科）
- O3-4 高悪性度肝細胞癌に対する術前肝動注化学療法の有用性について
筒井 りな（新潟白根総合病院 外科）
- O3-5 慢性腎臓病を伴う VP4 HCC に対してエピルビシン、リピオドール、
5-FU を用いたリザーバー動注療法で奏功が得られた1例
板野 航（久留米中央病院）
- O3-6 肝内胆管癌に対する New-FP の治療成績
太田 寛人（順天堂大学医学部附属練馬病院）
-

プログラム(1日目)11月21日(金) 第2会場 有山登メモリアルホール

●ランチョンセミナー① 12:10-13:10 (共催:エーザイ株式会社)

「肝細胞癌～治ることをあきらめない～」

『ステージ4bからの軌跡』

司会：永松 洋明 (順天堂大学大学院医学研究科消化器内科学)

演者：高須 将大 (プロ格闘家／パーソナルトレーナー)

『進行肝細胞癌を治癒に導くためのエビデンス構築』

司会：齋浦 明夫 (順天堂大学大学院医学研究科 消化器外科学)

演者：波多野 悅朗 (京都大学大学院医学研究科 肝胆膵・移植外科学)

●マイクロカテーテルセッション 13:45-15:15

司会：田中 利洋 (奈良県立医科大学放射線診断・IVR 学講座)

岩本 英希 (久留米大学)

(協賛：株式会社東海メディカルプロダクツ、テルモ株式会社、

ボストン・サイエンティフィックジャパン株式会社、朝日インテックJセールス株式会社

株式会社バイオラックスメディカルデバイス、株式会社ジェイ・エム・エス

株式会社ユー・ティー・エム、東レ・メディカル株式会社)

各企業によるプレゼンテーション

ハンズオン (10ブースセッティング予定)

※ 会場にスイーツとコーヒー、紅茶、お茶のご用意がございます。

●イブニングセミナー 17:10-18:10 (共催:アストラゼネカ株式会社)

「肝細胞癌の治療選択と再発リスク：病理でどこまでわかるか？」

司会：稻葉 吉隆 (愛知県がんセンター 放射線診断・IVR 部)

演者：小無田 美菜 (国際医療福祉大学医学部)

「臨床経験とエビデンスから考察する長期生存に向けた uHCC 治療戦略」

司会：稻葉 吉隆 (愛知県がんセンター 放射線診断・IVR 部)

演者：葛谷 貞二 (藤田医科大学病院消化器内科)

プログラム(2日目)11月22日(土) 第1会場 小川秀興講堂

●一般演題④ 9:00-9:50

「CV関連」

司会：加藤 健一（岩手医科大学放射線医学講座）

宮崎 将也（埼玉医科大学総合医療センター 画像診断科・核医学科）

04-1 CVポート留置術後に大量空気塞栓により重篤な低酸素血症を来たした1例

川口 晴菜（神戸低侵襲がん医療センター 放射線科）

04-2 在宅中心静脈栄養にて脂肪乳剤併用後に滴下不良となり抜去に至った上腕留置型CVポートの1例

友金 佐光（埼玉医科大学総合医療センター 画像診断科・核医学科）

04-3 トラベクテジン投与後、CVポート皮下カテーテルに沿った無菌性炎症を繰り返した一例

曾根 美都（岩手医科大学放射線診断科）

04-4 CVポートカテーテル先端の内頸静脈への自然移動症例の検討

出口 章広（香川労災病院 消化器内科）

04-5 特殊経路から挿入した経皮的植込み型ポートカテーテルおよび中心静脈カテーテル留置の臨床的検討

古川 裕二（慶應義塾大学医学部 放射線科学教室（診断））

04-6 カットダウン法によるCVポート留置のコツとピットホール

西森 英史（札幌道都病院 外科）

●共催セミナー② 10:00-10:45 (共催:ニプロ株式会社)

「CVポートの安全な留置手技と長期管理のコツ」

司会：佐藤 洋造（愛知県がんセンター 放射線IVR部）

演者：井上 善文（千里金蘭大学栄養学部）

●一般演題⑤ 10:50-11:50

「CV関連、他」

司会：松枝 清（がん研有明病院 超音波診断・IVR部）

竹内 義人（京都府立医科大学附属北部医療センター 放射線科）

05-1 経腰穿刺法を用いたCVポート留置例の検討

竹内 義人（京都府立医科大学附属北部医療センター 放射線科）

05-2 カテーテル破損検知機能を内蔵したCVポート開発の試み

藏田 能裕（千葉大学大学院医学研究院 先端応用外科学）

- 05-3 当院におけるトラベクテジン投与症例の中心静脈ポート(CVP)皮下トンネルの無菌性炎症に関する後方視的検討
土屋 智史 (がん研究会有明病院 超音波診断・IVR 部)
- 05-4 僧帽筋上中心静脈ポート留置法の実効性 (初期報告)
三上 恒治 (関西労災病院 IVR 科)
- 05-5 中規模急性期病院における CVC 認定医制度の構築と課題
佐藤 巳喜夫 (龍ヶ崎済生会病院 消化器内科)
- 05-6 機側皮静脈カットダウン法による前胸部 CV ポート造設の経験
尾崎 慎治 (県立広島病院消化器・乳腺外科、ゆめみなみ乳腺クリニック)
- 05-7 中心静脈ポートを用いたヨード造影剤高速注入の実証的検討
菅原 俊祐 (国立がん研究センター中央病院 放射線診断科)
-

●一般演題⑥ 14:00-15:05

「肝動注関連」

- 司会：森口 理久 (京都府立医科大学消化器内科)
小尾 俊太郎 (帝京大学ちは総合医療センター 内科 (消化器))
- 06-1 切除不能高度脈管侵襲陽性肝細胞癌に対する HAIC+3DCRT 併用による集学的治療戦略の有効性
谷 丈二 (香川大学医学部消化器・神経内科)
- 06-2 当院における左上腕式簡易リザーバー留置術の初期経験
矢田 晋作 (鳥取大学画像診断治療学)
- 06-3 肝動注リザーバーカテーテルの逸脱に対して位置修正できなかった 1 例
佐藤 墓 (静岡県立静岡がんセンター IVR 科)
- 06-4 肝動注リザーバーカテーテルの側孔位置が先進した一例
嵯峨俊信 (愛知県がんセンター 放射線診断・IVR 部)
- 06-5 当院における左上腕動脈アプローチによる簡易リザーバー留置困難例の検討
出口章広 (香川労災病院 消化器内科)
- 06-6 肝動注療法中の肝動脈狭窄・閉塞に対する抗血小板薬治療の検討
佐藤 健司 (奈良県立医科大学 放射線診断・IVR 学講座)
- 06-7 あきらめない肝動注療法：標準治療不応後および肝機能不良の進行肝細胞癌に対して ReMAP を用いて集学的治療を行った 3 例
入里 真理子 (奈良県立医科大学 放射線診断・IVR 学講座)
- 06-8 膵癌 DP-CAR 術後の肝動注リザーバー療法の実行可能性に関する検討
清水 翔 (奈良県立医科大学 放射線・核医学科)
-

●共催シンポジウム② 15:15-15:45 (共催:Sanchir Undrakh LLC)

“Implementation of Hepatic Arterial Infusion Chemotherapy (HAIC) Using the New FP Regimen in Mongolia”

司会：永松 洋明（順天堂大学大学院医学研究科消化器内科学）

演者：Terguunbileg Batsaikhan (National Cancer Center of Mongolia)

●共催セミナー③ 15:50-16:50 (共催:東レ・メディカル株式会社)

「肝動注化学療法の為のデバイスの工夫」

『これからはじめる ReMAP ~tips and tricks~』

司会：永松 洋明（順天堂大学大学院医学研究科消化器内科学）

演者：田中 利洋（奈良県立医科大学放射線診断・IVR 学講座）

『進行肝癌に対する簡易リザーバーを用いた治療の実際、

こんな時便利です。先生もはじめてみませんか？』

司会：永松 洋明（順天堂大学大学院医学研究科消化器内科学）

演者：永松 洋明（順天堂大学大学院医学研究科消化器内科学）

●次回当番世話人挨拶 16:50-16:55

次回当番世話人挨拶 稲葉 吉隆（愛知県がんセンター 放射線診断・IVR 部）

●閉会の挨拶 16:55-17:00

当番世話人挨拶 永松 洋明（順天堂大学大学院医学研究科消化器内科学）

プログラム(2日目)11月22日(土) 第2会場 有山登メモリアルホール

●ランチョンセミナー② 12:10-13:10 (共催:中外製薬株式会社)

「アテゾリズマブ+ベバシズマブ併用療法の効果を最大化する工夫とは」

司会: 田中 利洋 (奈良県立医科大学放射線診断・IVR 学講座)

演者: 岩本 英希 (久留米大学医学部内科学講座消化器内科部門)

「進化する肝細胞癌に対する免疫複合療法～アテゾリズマブ・ベバシズマブ療法を使いこなす～」

司会: 田中 利洋 (奈良県立医科大学放射線診断・IVR 学講座)

演者: 土谷 薫 (武藏野赤十字病院消化器内科)

●CVポート講習会 13:30-15:00

(協賛: SB カワスミ株式会社、カーディナルヘルス株式会社、テルモ株式会社、東レ・メディカル株式会社、株式会社メディコン)

司会: 生口 俊浩 (岡山大学)

西尾福 英之 (奈良県立医科大学)

1) 講義 (30分)

(1) 「CVポートの基本留置」

生口 俊浩 (岡山大学)

(2) 「CVポート管理」

荻津 佳奈江 (順天堂大学医学部附属順天堂医院)

(3) 「CVポートを使用する患者さんとの関わり方」

矢野 裕美 (静岡県立静岡がんセンター)

2) スマホで参加 Q&A (20分)

コメンテーター:

荻津 佳奈江 (順天堂大学医学部附属順天堂医院)

矢野 裕美 (静岡県立静岡がんセンター)

浅井 望美 (国立がん研究センター中央病院)

3) ブースをまわろう、スタンプラリー (40分)

※ 会場にスイーツとコーヒー、紅茶、お茶のご用意がございます。

また、参加者 には景品をプレゼントいたします。

抄 錄

一般演題

O1-1 当院における進行肝細胞癌に対する New FP 療法の導入と初期治療経験

●木原 琢也¹

永原 天和¹、山本 健嗣¹、星野 由樹¹、杉原 誉明¹、磯本 一¹、矢田 晋作²、

遠藤 雅之²、高杉 昌平²、山本 修一²、鎌田 裕司²、岸本 美聰²、仕名野 堅太郎²

¹鳥取大学医学部附属病院 消化器内科 ²放射線科

【はじめに】当院では進行肝細胞癌（HCC）に対して、植え込み型動注リザーバーを用いた Low dose FP 肝動注療法（LFP）を実施していたが、2018 年に重篤なポート感染を経験して以降は、主に one-shot 肝動注療法を行ってきた。しかし近年、非 B 非 C を背景とした巨大 HCC や腫瘍栓を伴う進行症例が増加し、one-shot 療法や全身化学療法単独では十分な効果が得られない例が散見されるようになった。このような背景を踏まえ、脈管侵襲陽性の進行 HCC に対する腫瘍制御および予後改善を目的に、植え込み型ではない簡易リザーバーを用いた New FP 肝動注療法（NFP）を導入した。順天堂大学での研修および院内承認手続きを経て、2023 年 3 月より本治療を開始した。今回は NFP 導入の経緯と初期成績を報告する。

【方法】NFP で用いるシスプラチニン粉末とリピオドールの混和は保険適用外であるため、院内の未承認新規医薬品・医療機器評価委員会およびがんセンター化学療法委員会にて審査を受け、治療法として承認を得た。対象は 2023 年 3 月～2025 年 6 月に NFP を施行した HCC 患者 19 例。治療効果は mRECIST に基づき画像評価を行った。

【結果】患者背景は以下の通り：年齢中央値 73 歳（58–81）、男性 16 例／女性 3 例、mALBI grade 1/2a/2b/3 : 2/6/9/2 例、BCLC stage A/B/C : 1/9/9 例、門脈腫瘍栓（Vp）0/1/2/3/4 : 13/0/0/4/2 例、最大腫瘍径中央値 12cm。AFP 中央値 23.5 ng/mL (1.4–20944)、PIVKA-II 中央値 8533 ng/mL (19–550516)。初回治療として NFP を施行したのは 12 例で、平均治療回数は 2.9 コース (1–10)。全身化学療法を併用したのは 3 例（すべて Atez+Bev、うち 2 例は後に Lenvatinib へ切り替え）、腫瘍栓に対して放射線治療を併用したのは 3 例であった。治療効果（評価可能 16 例）：CR/PR/SD/PD = 0/12/2/2、奏効率 75%、病勢制御率 86%。NFP 後にコンバージョン治療を施行した症例は 1 例、全身化学療法へ移行したのは 8 例（Atez+Bev : 6 例、Dur+Tre : 1 例、Lenvatinib : 1 例）であった。NFP 中の mALBI grade の推移（評価可能 17 例）は改善 4 例、不变 7 例、悪化 6 例であった。有害事象として、肺うっ血 2 例、脳梗塞 1 例、シスプラチニアレルギー 1 例を認めたが、いずれも重篤な後遺症はなく回復した。発熱によりカテーテル抜去となった 2 例では、いずれも血液培養陰性でリザーバー感染は否定的であった。

【考察】簡易リザーバーを用いた NFP 療法は、脈管侵襲を伴う進行 HCC や巨大腫瘍に対して高い奏効率および病勢制御率を示し、忍容性・安全性にも大きな問題は認めなかった。今後、NFP と全身化学療法の併用により、さらなる治療効果の向上とコンバージョン治療への展開が期待される。

O1-2 TACE 不応肝細胞癌症例に対する New FP 療法の検討

●渡邊 優紀

萩原 悠、李 楚宇、太田 寛人、深田 浩大、戸張 真紀、永松 洋明、丸山 紀史、
池嶋 健一

順天堂大学医学部 消化器内科

【目的】進行肝細胞癌(ad-HCC)に対して薬物療法が第一選択とされている。さらに intermediate stageにおいても TACE 不応症例、TACE 不適と考えられる症例は早期の薬物療法導入が推奨されるようになっている。一方、TACE 不応症例に対して肝動注化学療法は有効ではない、とされている。当院では TACE 不応症例に対して New FP 療法(NFP)をおこなうことがある。当施設の TACE 不応症例に対する NFP 成績を検討した。

【対象】当施設において簡易リザーバーを用いて NFP を行った ad-HCC 症例 202 例のうち TACE 不応後の 47 例(Child-Pugh class A/B+C:37/10 例、高度 PVTT+/- :33/14 例、平均最大腫瘍径 75.8mm、腫瘍個数 10 個以上+/- :35/12 例、腫瘍局在両葉/片葉: 44/3 例、薬物併用+/- : 29/18 例)を対象とした。

【方法】TACE 不応と判断後簡易リザーバーを用いて NFP を施行した。治療による最良治療効果は mRECIST で評価した。治療前後で AFP または PIVKA-II 優位に上昇したマーカーの低下率も検討した。治療開始後の累積生存率は Kaplan-Meier 法で算出し、tumor stage や動注前薬物による比較は Log-Rank 検定で行った。

【成績】NFP の抗腫瘍効果は CR/PR/SD/PD:13/25/5/4 例、奏効率は 81%、さらに奏効し conversion 肝切除を追加できた 2 例をふくめ cancer free が得られた症例は 14 例(30%)であった。腫瘍マーカーは 50%以上の低下を 36 例(86%)に認め、13 例(31%)の症例は正常化した。全体の累積生存期間中央値(MST)は 28.8 か月、1/2/3 年生存率は 80/52/31%であった。肝機能別 MST は Child-Pugh class A/B+C: 28.8/15.4 か月($P=0.172$)、高度 PVTT 別での MST は、有/無 : 21.9/28.8 か月($P=0.795$)であった。腫瘍個数別 MST は、10 個以上/10 個未満 : 21.9/40 か月($P=0.021$)であった。奏効症例では MST28.8 か月、3 年生存率は 35%、Cancer-free が得られると MST は 40 か月、3 年生存率は 68%であった。

【結語】TACE 不応後肝細胞癌に対する NFP は奏効率が高く、生存期間の延長がみられた。さらに cancer free が得られると長期生存の可能性も示唆された。TACE 不応後薬物療法が選択されるケースが多いと思われるが、肝機能が Child-Pugh class B など状況によっては NFP も治療の選択肢として考慮できると考えられた。

O1-3 高度な脂肪肝を背景とした巨大肝細胞癌に対し、New FP 療法、TACE による腫瘍制御および SGLT2 阻害剤を用いた脂肪肝治療を行い、Conversion 肝切除を行えた 1 例

●徳重 貴彦

新関 敬、城野 智毅、森山 悅子、中野 聖士、黒松 亮子、古賀 浩徳、川口 巧

久留米大学病院 消化器内科

【背景】近年、脂肪肝を背景とした切除不能進行肝細胞癌（HCC）が増加しているが、脂肪肝を有するHCCに対する肝切除では術後肝再生が低下し術後肝不全リスクが高いことが知られている。今回、高度な脂肪肝を背景とした肝右葉の13cmのHCCに対し、Remapを用いた肝動注化学療法（New FP）、TACEを行いながらSGLT2阻害剤を用いた脂肪肝治療を行い、Conversion肝切除を実施した一例を経験したため報告する。

【症例】60歳代男性、身長175cm、体重84kg、BMI: 27.4 kg/m²、X年3月感冒時に撮影した胸部レントゲン写真で横隔膜挙上の所見を契機にDynamic CT検査を実施。肝右葉に13cm単発のHCCを認め、巨大腫瘍により中肝静脈、下大静脈、門脈が圧排され、背景肝は著明な脂肪肝を認めた。Volumetryで切除率64%となり、高度な脂肪肝より切除不能と判定された。X年4月より大動脈型Remapを留置し、New FP療法および、右下腹腎動脈、右下横隔動脈の肝外側副血管および、動注薬剤の分布が不良なA1、A4からの選択的TACEをX年10月まで7ヶ月にわたり計11回繰り返した。脂肪肝に対しては食事療法および、HbA1c:6.8%と糖尿病を合併していたことよりSGLT2阻害剤を用いた治療を行った。

X年11月体重は74kgまで10kg減量し、Dynamic CTでは腫瘍径は13→9cmに縮小し造影効果は認めなくなり、MRI T1WIで脂肪肝の所見は改善、volumetryで切除率64→59%と改善、フィプロスキャンでelastcity: 7.8 kPa、CAP: 216 db/mであり、HCC、脂肪肝はともにコントロール良好と判定しPVE実施した。切除率は52%まで更に改善したことよりX年12月開腹拡大右葉切除+胆囊摘出術によるConversion肝切除を行い術後2週間で退院となった。病理所見は中分化HCC、壊死率は90%、断端陰性、背景肝はF1A1、肝細胞に脂肪沈着は認められなかった。術後8ヶ月で無再発生存中である。

【考察】脂肪肝の治療は食事運動療法による減量が最も重要であり、約10%の減量により炎症、纖維化とともに沈静化することが知られている。SGLT2阻害剤は体重減少効果を有し脂肪肝の改善に寄与する報告が認められる。脂肪肝を背景とした進行HCCが増加している現状において、当症例はRemapを用いたHCC治療と脂肪肝治療を7ヶ月行うことでConversion肝切除を行えた貴重な一例である。今後の脂肪肝を背景としたHCC治療の経験を蓄積し更なる検討が必要と考えられる。

O1-4 進行肝細胞癌に対する全身薬物療法不応後 New FP 療法の検討

●萩原 悠

太田 寛人、深田 浩大、戸張 真紀、永松 洋明、丸山 紀史、池嶋 健一

順天堂大学医学部 消化器内科

【目的】進行肝細胞癌(ad-HCC)に対して薬物療法が第一選択とされているが、奏効率は30%程度であり、悪化した場合は病状がさらに進行するため有効なセカンドレジメンが必要である。当施設では ad-HCC に対して New FP 療法(NFP)を中心に治療を行っている。当施設の薬物療法後の NFP 成績を検討した。

【対象】当施設において簡易リザーバーを用いて NFP を行った ad-HCC 症例 202 例のうち薬物療法不応後の 71 例(Child-Pugh class A/B+C:52/19 例、VP 2/3/4:19/27/25 例、平均最大腫瘍径 93.3mm、Stage IV-A/IV-B:45/26 例、動注前薬物療法レンバチニブ(LEN)/アテゾリズマブ+ベバシズマブ(A+B):30/41 例)を対象とした。

【方法】ad-HCC に対して薬物療法不応と判断後簡易リザーバーを用いて NFP を施行した。治療による最良治療効果は mRECIST で評価した。治療前後で AFP または PIVKA-II 優位に上昇したマーカーの低下率も検討した。治療開始後の累積生存率は Kaplan-Meier 法で算出し、tumor stage や動注前薬物による比較は Log-Rank 検定を行った。

【成績】NFP の抗腫瘍効果は CR/PR/SD/PD:12/45/9/5 例、奏効率は 80%、さらに奏効し conversion 肝切除を追加できた 7 例をふくめ cancer free が得られた症例は 17 例(24%)であった。腫瘍マーカーは低下がみられなかったのは 2 例のみで 90%以上の低下を 38 例(54%)に認め、18 例(25%)の症例は正常化した。全体の累積生存期間中央値(MST)は 28.8 か月、1/2/3 年生存率は 72/54/48%であった。薬物療法別での MST は、LEN/A+B : 40/28.8 か月($P=0.481$)であった。Stage 別 MST は、Stage IV-A/IV-B : 28.8/20.6 か月($P=0.871$)であった。奏効症例では MST40 か月、3 年生存率は 56%、Cancer-free が得られると MST は中央値に達しておらず 3 年生存率は 80%であった。

【結語】薬物療法不応後 ad-HCC に対する NFP は奏効率が高く、生存期間の延長がみられた。さらに肝切除追加症例を含め cancer free が得られると長期生存の可能性も示唆された。肝外転移を有する症例も含め NFP で肝内をコントロールすることは有用と考えられた。

O1-5 切除不能進行肝細胞癌に対する Lenvatinib 先行 New FP 療法に関する検討

●小岡 洋平

林 倫留、金沢 条

仙台厚生病院肝臓内科

【背景と目的】切除不能肝細胞癌に対して LEN-TACE の有効性は多く報告されているが、LEN-HAIC に関する報告は少数である。当院では 2023 年から進行肝癌に対して積極的に New FP 療法を施行しており、今回、Lenvatinib 先行 New FP 療法 (LEN-NewFP) の有効性と安全性を検討した。

【対象】2023 年 8 月から 2025 年 7 月までに、当科で New FP 療法を施行した 56 症例のうち、New FP 療法導入 2 ヶ月前までに Lenvatinib を導入した LEN-New FP 症例 18 症例を対象とした。平均年齢 77.6(66-88)歳、最大腫瘍径中央値 77.5(30-166)mm、Stage 2/3/4A : 3/8/7 例、up to 7 in / out : 1/17 例、Vp 3/4 : 2/1 例、Vv2/3 : 2/2 例、Child Pugh class A/B : 14/4 例。

【方法】外来にて Lenvatinib 導入を事前に行い、入院日当日まで体重別の最大投与量を継続した。入院日翌日に体外式簡易リザーバーの留置を行い、1 度の入院で最大 2 クールの New FP 療法を施行した。対象 18 例の 1. 有効性(抗腫瘍効果、Down staging の有無、Conversion 治療移行有無)、2. Lenvatinib 投与期間、3. 有害事象を検討した。抗腫瘍効果は、最大効果を m-RECIST で評価した。

【結果】1. 抗腫瘍効果は CR/PR/SD/PD : 5/12/0/1 例で奏効率 94% であり唯一の PD 症例は Vp4 症例であった。Down Staging は 18 例中 12 例で認め、10 例が Conversion 治療に移行できた。Conversion 治療を含めた抗腫瘍効果は CR/PR/SD/PD : 11/6/0/1 例であった。2. Lenvatinib 投与期間は中央値で 4.5 (4-46) 日。18 例中 12 例が 4 日ないしは 5 日間の短期間の投与であった。3. 有害事象は治療関連死なし、CTCAE Grade 3 以上の有害事象は Grade 3 相当の肝障害 (AST/ALT 上昇) と血小板低下を 3 例で認めた。また、Biloma 形成が 3 例に見られた。Lenvatinib 投与における Grade 3 以上の有害事象はみられず、リザーバー関連の有害事象は 1 例も認めなかった。

【結論】LEN-New FP 療法は切除不能肝細胞癌に対して高い奏効率を示した。また、肝予備能が良好な症例では Down Staging により Conversion Therapy が可能となる症例を多く認めた。一方、高度の脈管侵襲例では PVTT への薬剤分布不良が散見され、適応については今後、検討が必要である。有害事象に関しては、New FP 単独療法とほぼ変わらない発現率であったが、Biloma 形成の合併症率のみが高く、治療時の Lip 投与量に注意を要すると考えられる。

O1-6 切除不能肝細胞癌に対する LEN-New FP 療法の有用性と治療成績の検討

●出張 優士¹

丸田 享¹、太田 賢志¹、杉原 地平¹、高畠 豪¹、田村 玲¹、大島 忠¹、大岡 美彦²、
高橋 正憲¹、甲嶋 洋平¹

¹さいたま赤十字病院 消化器内科、²千葉中央クリニック

【背景】肝細胞癌 (HCC) に対する薬物療法は近年急速に進歩し、特に免疫チェックポイント阻害薬 (ICI) を含む治療レジメンが一次治療に導入されている。一方で、これらに不応・不耐となった症例に対する確立された二次・三次治療は未だ乏しいのが現状である。Lenvatinib (LEN) と、CDDP + Lipiodol + 5-FU 動注を行う New FP 療法を併用する LEN-New FP 療法は、両者の薬理特性を相乗的に活かし、高い奏効率と良好な忍容性を示す新規治療戦略として期待されている。本研究では、当院で LEN-New FP 療法を施行した切除不能 HCC 症例における治療成績を後方視的に解析した。

【方法】2022 年 4 月から 2024 年 12 月にかけて当院で LEN-New FP 療法を施行した切除不能 HCC 症例 12 例を対象とした。LEN は体重に応じて 8~12mg/日を経口投与し、New FP は CDDP 20mg + Lipiodol を動注後、5-FU 250mg/日を 5 日間持続投与した。有効性は mRECIST に基づき評価し、安全性は CTCAE v5.0 に準拠した。

【結果】対象は男性 9 例・女性 3 例、年齢中央値は 72 歳。11 例が ICI 含有レジメンによる先行治療歴を有し、3 例では LEN 単剤の先行投与歴も認めた。mALBI grade は全例で 1~2b であった。最大腫瘍径が 7cm 以上または両葉に病変を有するなど、New FP 単独療法における予後不良因子を有する症例が 9 例存在した。全体の奏効率 (ORR) は 83%、病勢制御率 (DCR) は 100% であり、完全奏効 (CR) を 2 例で認めた。5 例 (42%) は切除可能な状態へ down staging され、うち 4 例が conversion 切除または根治的アブレーションを受けた。LEN 単剤既治療例においても ORR、DCR はともに 100% であった。mALBI grade は治療後に 3 例で改善、2 例で悪化を認めた。有害事象による治療中止は 4 例であったが、重篤な事象は認められなかった。

【結語】LEN-New FP 療法は、ICI や LEN 単剤に不応・不耐となった切除不能 HCC 症例に対しても極めて高い ORR および DCR を示し、conversion 治療の可能性も含めた新たな治療選択肢となり得る。特に腫瘍個数や径より腫瘍分布が conversion 適応の鍵である可能性が示唆され、今後さらなる症例蓄積とエビデンス構築が求められる。

O1-7 レンバチニブ併用 NewFP が有効であった 2 例

●滝澤 大地

新井 弘隆、柴崎 充彦、田村 優樹

前橋赤十字病院 消化器内科

【背景】肝細胞癌には様々な治療選択肢がある。なかでも化学療法の進歩は目覚ましく、様々な薬剤が承認され高い奏効率が報告されている。しかし、CR や Drug free となる症例はごく一部であり、次の治療に窮する場面も多い。一方、切除不能進行肝癌においては肝動注化学療法が選択肢とされており、リザーバー動注は高い奏効率が報告されている。今回、TKI、IO による全身化学療法後に、レンバチニブ (LEN) を併用した NewFP 療法が有効であった症例を経験したため報告する。

【症例 1】62 歳、男性。背景肝疾患は NBNC で初発肝癌は X-12 年 3 月であった。TACE、RFA を繰り返し行っており、手術により拡大左葉切除、S6 切除が行われた。多発再発となったため X-4 年 11 月よりアテゾリズマブ (ATZ) + ベバシズマブ (BEV) を導入した。13 コースまで行ったが、PD で終了した。X-2 年 2 月より LEN を導入し、5 月より LEN-TACE を行った。X-1 年 7 月に PD となったため、デュルバルマブ (DUR) + トレメリムマブ (TRE) を導入したが 9 月に PD となった。再度 LEN-TACE を行ったが、効果不十分であった。Child 5A、mALBI Grade1、AFP 140.1ng/mL、PIVKA-II 20458mAU/mL で X 年 1 月から LEN 併用で NewFP を行った。LEN は NewFP 中に休薬し、終了後に再開した。AFP 64.2 ng/mL、PIVKA-II 1631 mAU/mL に低下し、4 月の MRI で PR が得られたため現在 2 コースを施行している。

【症例 2】78 歳、男性。背景肝疾患は NBNC、初発肝癌は X-11 年 6 月で、TACE、RFA を繰り返し行っていた。多発再発により X-2 年 11 月より ATZ+BEV を導入したが、2 コース後に脳出血により中止となった。麻痺などは無く回復し、X-1 年 4 月より治療を再開し、TACE を行ったが効果は不良であった。7 月より DUR+TRE を導入したが PD で、11 月より NewFP を開始した。腫瘍マーカーの低下は良好であったが、画像上多血化病変残存し SD 判定であった。Child 5A、mALBI Grade2a、AFP 11.6 ng/mL、PIVKA-II 199 mAU/mL で X 年 6 月 4 コース目の NewFP から LEN 併用とした。AFP 6.2 ng/mL、PIVKA-II 91 mAU/mL に低下し、9 月の MRI で PR が得られたため 6 コースまで施行している。

【結語】IO が PD となった予備能良好な症例において、LEN を併用した NewFP を安全に施行できた。PR が得られており、同様な症例における治療選択の一つになると考えられた。

O2-1 簡易リザーバーを用いた New FP 療法の病棟管理 ～患者の声を聴いて～

●山岸 幸平

順天堂医院

【目的】当院では進行肝癌に対して簡易リザーバーを用いた肝動注化学療法（New FP 療法）が行われている。当院では New FP 療法のパスを用いて治療管理を行っている。当病棟での看護師管理について示す。

【治療スケジュール】治療前日、治療時間の指示に沿って食事や水分摂取、治療時車いすでの搬入搬出、帰室後の注意などのオリエンテーションを行う。治療についてなど不安な点があれば聴取し説明、医師とも情報を共有する。治療日、治療時間指示に従い血管造影室へ搬入する。帰室後シーアフューザーポンプを接続し、センサーの固定を行う。治療後穿刺部出血や挿入側前腕から手指にかけての状態の確認、シーアフューザーポンプの進み具合の確認、嘔気や腹痛など治療に伴う症状を確認し、指示に沿って対応する。簡易リザーバー留置中は、全身清拭と洗髪を隔日実施する。シーアフューザーポンプがはずれているときは簡易リザーバー挿入部が濡れないようにシャワー可となるので案内を行う。医師との連携として、食欲不振や倦怠感の増悪、リザーバー関連トラブルが認められた際の報告、筋力低下が予想され退院に影響を及ぼす可能性があると考えられる場合にリハビリ導入を提案するなど綿密な連携を図っている。1 クール終了時は病棟でシーアフューザーポンプを外す。2 クール目は治療開始 8 日目に指示に従い血管造影室へ搬入、帰室後は 1 クール目同様に対応する。2 クール目終了後、血管造影室で簡易リザーバーを抜去、ブリードセーフをつけた状態で帰室。指示に従い air を抜き、当日にはブリードセーフ除去、次の日以降で退院となるので退院支援を行う。

【症例】40 代女性、遠方からの入院。前回 New FP の際、心窓部痛が非常に増悪したとの訴えあり、医師に本人用の鎮痛剤の頓用処方を依頼し、自己管理できるよう調整した。疼痛に関しては、医師に症状の報告をすると同時に患者への説明を依頼し、不安の解消に努めた。入院生活や治療の副作用について話を伺うと、頓服薬の自己管理や持ち込み食の許可を得られていたことで、身体症状に応じた迅速な対応が可能であった。

【まとめ】当院の簡易リザーバーを用いた New FP 療法の病棟管理について紹介した。当院では 20 代から 80 代と年齢も幅広く、遠方からの患者も多い。患者個々の不安、症状の訴えを理解し、迅速に対応していくことで、患者が少しでも安心して病棟生活を送れるように支援していきたい。

O2-2 大学病院における肝動注化学療法治療導入から7年間の多職種での取り組み

●松本 帆乃香

上遠野 由希、伊藤 香奈江

順天堂大学医学部附属順天堂医院 看護部

【背景】当院での2024年肝動注化学療法実施件数は147件となり全国で1位である。肝動注化学療法を受ける患者は、最短2週間の入院が必要となるため、化学療法に伴う副作用の影響や長期入院によるADLや栄養状態の低下をきたす可能性が高い。そこで入院時より、ADLや栄養状態のアセスメント、副作用症状のセルフケアを行えるように多職種が関わり支援していくことが必要不可欠である。そこで当院において治療開始から7年間の多職種での取り組みを振り返り、今後の更なる発展に繋げたい。

【目的】大学病院の内科病棟における肝動注化学療法の7年間を振り返り、これまでの成果と今後の課題を明らかにする。

【活動の実際】2017年より当院で肝動注化学療法が導入となった。当内科病棟の実施件数は、2017年の新規治療件数が年間17件であったが2024年は約2倍以上の45件に増加した。導入当初は、肝動注を受ける患者にどのような日常的なケアが必要なのか医師・看護師も手探りの状態であった。その中で病棟看護師は、治療中の観察項目の確立や医師や薬剤師と連携し、副作用に対して早期に対応できるよう努めてきた。また入院中だけでなく、入院前の様子を外来から情報提供を受ける事で、入院が長引き退院調整が必要となる可能性がある患者に対して、入院前から早期に関わることができるようになった。その他にも、入院時に薬剤師より副作用出現時の対応方法、その効果について患者に直接指導を行うようになった。その際も、看護師から患者の認知機能や性格、医師から患者の全身状態に関して情報提供を薬剤師に行い、よりよい薬剤指導が行えるように連携を図っている。

また副作用が出現することにより、体力やADLの低下に繋がる可能性が高いため、近年では年齢に問わず、入院時よりリハビリテーションの導入を積極的に行うようにした。その結果、予定の入院期間を大幅に延長する患者の減少に繋がった。このように看護師がそれぞれの職種の架け橋となり、肝動注化学療法を受ける患者を支えている。

【まとめ・今後の課題】以上のように多くの医療者の連携があり、その連携が一つでも欠けてしまうと安全かつスムーズに治療を受けてもらうことが困難となる。今日に至るまで様々な課題を抱えながらも、多職種が協力することで、治療を受ける患者を支える基礎を構築してきた。そのため今後も患者が安全に安楽に治療を行うように治療環境の整備を多職種が連携し、行っていきたい。また現在、栄養面の積極的な関わりに課題が残っている。今後は化学療法の副作用で食欲が低下していても栄養状態が保てるように連携を強化していくことが必要だと考える。

O2-3 不安神経症を有する患者の画像下治療における術前訪問と術中看護の1 事例

●瀬川 恵梨

内越 千春、小川 恵子、相原 順子、飛田 かおり

順天堂大学医学部附属順天堂医院 看護部

【はじめに】近年、画像下治療（以下 IVR）の進歩により肝臓がんに対する低侵襲な治療が可能となった一方で、重篤な合併症を伴うこともあり、迅速な対応が求められる。当院では年間約 150 件の肝動脈化学塞栓術（以下 TACE）を実施し、手術や検査前の訪問・説明は、患者の不安軽減や精神的準備に有効とされている。今回、術前訪問によりカルテ記載のなかった不安神経症の既往を把握し、当日の看護ケアに活用できた事例を報告する。

【目的】不安神経症の既往がある TACE を受ける患者の術前訪問を振り返り、その効果と今後の課題を明らかにする。

【方法】検査前日に病棟看護師と調整し、放射線科外来看護師が病室で約 30 分の術前訪問を実施した。治療室の様子や治療過程を記載した写真付きパンフレットを用いて説明を行い、不安や要望を傾聴した。得られた情報は病棟看護師・医師と共有し、電子カルテおよび情報共有ファイルに記録した。

【事例紹介】患者は、肝臓がん術後に再発し初めて TACE を受けた。カルテに不安神経症の既往は記載されていなかったが、術前訪問時に本人から申し出があった。

【結果】検査前日、治療室の様子や治療過程を記載した写真付きパンフレットを用いた説明に加え、止血物品を実際に見せながら治療内容を丁寧に説明した。患者との対話の中で精神科通院歴の申し出があった。当院での診察を経て主治医より「検査前に抗不安薬内服可」との指示を得たことで、当日の内服が可能となった。術前訪問内容を治療担当医師や放射線技師と共有した。術前訪問を担当した看護師が当日も治療を担当し、傍にいることを伝え、タッピングを実施し、励ましの言葉を多く取り入れるようにした。治療終了後、患者からは「薬を飲んで安心できた」「近くにいてくれてよかった」との言葉があった。

【考察】IVR では患者の不安や苦痛が多様であるため、個別性に応じた支援が重要である。山中ら（2019）は、不安や疑問に直接答える関わりが安心感につながると述べており、パンフレットを用いた説明は、IVR という特殊な環境下における術前の不安軽減に有効であった。不安神経症の患者には信頼関係と継続的な支援が必要であり、術前訪問と治療を同じ看護師が担当したこと術中の声掛けやタッピングが患者の安心感を高めた。看護師が専門的知識をもって術前訪問を行うことで、個別性に応じた看護が実践できた。

【まとめ】今回、術前訪問により不安神経症の既往を把握し、抗不安薬の内服や同一看護師による継続的支援に繋がった。術前訪問時に写真付き資料を用いた説明や術中の声掛け、タッピングが安心感を高め、IVR 特有不安軽減に有効であった。今後は、術前訪問での情報収集と共有を体制化し、個別性に応じた看護を標準化することで IVR 患者の不安軽減と安全な治療に繋げたい。

【引用文献】山中恵美子(2019).検査室における治療前訪問の有用性の検討

O3-1 肝外転移を有する進行肝細胞癌に対する New FP 療法の検討

●李 楚宇

萩原 悠、渡邊 優紀、太田 寛人、深田 浩大、戸張 真紀、永松 洋明、丸山 紀史、
池嶋 健一

順天堂大学医学部 消化器内科

【目的】進行肝細胞癌(ad-HCC)、とくに肝外転移を有する症例に対しては薬物療法が第一選択とされている。当院では、肝内病変が予後規定因子であると判断した場合、Srage-IV-B 症例に対しても New FP 療法(NFP)をおこなうことがある。当施設の肝外転移を有する HCC に対する NFP 成績を示し、有用性を検討する。

【対象】当施設において簡易リザーバーを用いて NFP を行った ad-HCC 症例 202 例のうち、NFP 開始時に肝外転移を有していた 39 例(Child-Pugh class A/B+C:28/11 例、高度脈管侵襲 +/− :30/9 例、平均最大腫瘍径 104mm)を対象とした。転移部位はのべ数で肺：26 例、リンパ節：9 例、骨：7 例、腹膜播種 7 例、そのほか 3 例であった。

【方法】肝外転移を有する進行肝細胞癌で、脈管侵襲などの状況から肝病変が予後規定と判断された症例に簡易リザーバーを用いて NFP を施行した。肝機能が良好であれば全身薬物療法も併用した。治療による肝病変の最良治療効果は mRECIST で評価した。治療前後で AFP または PIVKA-II 優位に上昇したマーカーの低下率も検討した。治療開始後の累積生存率は Kaplan-Meier 法で算出し、tumor stage や動注前薬物による比較は Log-Rank 検定で行った。

【成績】NFP の抗腫瘍効果は CR/PR/SD/PD:2/27/5/5 例、奏効率は 74%、さらに奏効し conversion 切除を追加できた症例をふくめ cancer free が得られた症例は 7 例(18%)であった。腫瘍マーカーは低下がみられなかつたのは 2 例のみで 50%以上の低下を 28 例(72%)に認めた。全体の累積生存期間中央値(MST)は 20.6 か月、1/2 年生存率は 68/49% であった。転移部位による生存の差はみられなかつた。New FP の奏効別生存率の奏効有では 1 年/2 年生存率が 77/55% で非奏効より有意($P=0.001$)に延長した。薬物療法有無の薬物有では 1/2 年生存率が 76/52% で薬物無より有意($P=0.011$)に延長した。

【結語】New FP 療法は肝外転移を伴う肝細胞癌に対しても奏効率が高く、肝内病変をコントロールすることは有用であった。ただし、肝外転移が存在するため薬物療法併用も必要である。肝外転移を伴う進行肝細胞癌に対して、New FP 療法と全身化学療法を組み合わせて治療することは予後延長に寄与すると考えられた。

O3-2 New FP 療法と Atezolizumab+ Bevacizumab 併用療法のシークエンス治療効果の検討

●出口 章広

香川労災病院 消化器内科

【背景】切除不能肝細胞癌（HCC）に対する Atezolizumab + Bevacizumab（Atezo+Bev）は標準治療の第一選択薬として広く使用されている。一方、New FP 療法（CDDP/リピオドール動注後に 5-FU 持続動注）は、門脈腫瘍栓を含む進行例に対して高い奏効が報告されており、当院では脈管侵襲を伴う症例では積極的に New FP 療法を導入しており、また複合免疫療法に続く逐次治療の一つとしても New FP 療法を導入している。今回我々は両者をいずれも施行した症例におけるシークエンス成績を後方視的に検討した。

【方法】対象は当院で Atezo+Bev 療法を受けた 39 例(平均年齢 74 歳、M:F=32:7、BCLC B:C=20:19、Child Pugh score 5:6:7=20:15:4、mALBI 1:2a:2b:3=8:12:18:1)である。これらの中最初に New FP 療法を導入後に Atezo+Bev を導入した 9 例 (A 群) と、Atezo+Bev 導入後 PD となった後に New FP 療法を導入した 4 例(B 群)について治療成績を検討した。

【結果】症例全体では CR6 例、PR8 例、SD13 例、PD11 例、未評価 1 例であり、ORR は 36.8%、DCR は 71% であった。①A 群：一次治療 New FP 療法の治療成績は PR 3 例、SD 5 例、未評価 1 例であり、ORR 33.3%、DCR 88.9% であった。二次治療 Atezo+Bev の治療成績は CR 2 例、PR 2 例、SD 2 例、PD 3 例であり、ORR 44.4%、DCR 66.7% であった。②B 群：一次治療 Atezo+Bev の治療成績は PR 1 例、SD 2 例、PD 1 例で ORR 25.0%、DCR 75.0% であった。二次治療 New FP 療法の治療成績 PR 1 例、PD 2 例、未評価 1 例であり、ORR 25.0%、DCR 25.0% であった。

【考察】本コホートでは、New FP 先行でも Atezo+Bev 先行でも一定の腫瘍縮小が得られたが、二次治療の病勢制御にはシークエンス依存の差が示唆された。特に Atezo+Bev 先行後の二次 New FP では DCR が低下しており、免疫治療後の腫瘍微小環境や肝機能変動が関与する可能性がある。一方、New FP 先行後の Atezo+Bev でも奏効が確認され、肝動注での腫瘍量減少・肝内病変制御が後続免疫療法の効果発現に寄与した可能性が考えられる。これらは、先行研究で示してきた New FP の高い局所制御能という文献的知見とも整合する所見である。

【結語】New FP 肝動注療法と Atezo+Bev はいずれの順序でも一定の有効性を示したが、二次治療の病勢制御にはシークエンスの影響が示唆された。症例数が少なく欠測を含む後方視的解析という限界があり、前向き検討と症例集積により最適なシークエンス戦略の確立が望まれる。

O3-3 New FP 療法の治療効果予測因子に基づいた治療成績の時代変遷

●新関 敬

城野 智毅、森山 悅子、徳重 貴彦、中野 聖士、黒松 亮子、川口 巧

久留米大学病院 消化器内科

【目的】進行肝細胞癌に対する薬物療法の治療成績は大きく向上し、肝動注化学療法は適切な患者背景を明らかにして実施することが重要となっている。本研究の目的は、当院における New FP 療法 (NFP) の効果予測因子を確認し、また、効果予測因子に基づいた治療成績の時代変遷を検証することで、薬物療法の進歩した現在において NFP が必要とされる治療か否かを明らかにすることである。

【方法】2008 年 4 月から 2024 年 8 月に Child-Pugh class A の肝外転移を認めない HCC に対し NFP を導入した 252 例を対象とした。

検討 1) 全症例における奏効予測因子、および CR 予測因子を決定木解析を行い奏効、CR が期待できる臨床像を明らかにした。

検討 2) NFP を導入した時期により 2008 年～2017 年の前期群、2018 年～2024 年の後期群に分類し、集学的治療による mRECIST での CR 率、奏効率、無増悪生存期間中央値 (PFS)、生存期間中央値 (MST)、増悪後生存期間 (PPS)、を比較検討した。

【成績】年齢 70.0 ± 10.2 歳、最大腫瘍径 75 ± 39 mm、肉眼的脈管浸潤 有/無 140/111 例、Child-Pugh score 5/6 点 176/76 例であった。全例における最大治療効果は CR/PR/SD/PD: 43%/37%/12%/8%、PFS: 11.5 ヶ月、MST: 32.5 ヶ月であった。

成績 1) 決定木解析により奏効予測因子は 1) Child-Pugh score 5 点 (奏効率 83%)、2) Child-Pugh score 6 点でも腫瘍径 12cm 以下 (奏効率 75%) が認められた。次に CR 予測因子は 1) 腫瘍占拠区域が 2 区域以下または腫瘍数 4 個以下 (CR 率 48%) が認められた。

成績 2) 後期群において NFP で CR が得られにくい TACE 抵抗性の症例、両葉多発例が有意に減少していた。前期群/後期群における CR 率は 29.5%/56.1% ($p < 0.001$)、PFS は 9.3 ヶ月/14.3 ヶ月 ($p = 0.0014$)、MST は 25.6 ヶ月/50.6 ヶ月 ($p = 0.0002$)、PPS は 12.0 ヶ月/17.7 ヶ月 ($p = 0.0029$) といずれも後期群で有意に成績良好であった。

二次薬物療法への移行率は 40%/51% と有意差は認めなかつたが、前期は sorafenib、後期は lenvatinib, atezolizumab+bevavizumab が主に選択され、二次薬物療法後の生存期間は 15.5 ヶ月/23.0 ヶ月 ($p = 0.0099$) と後期群で有意に良好となっていた。

【結語】NFP の時代変遷に伴う治療成績は、適切な患者を選択し CR 率が向上したこと、および二次薬物療法後の治療成績が改善したことで、大きく向上していた。薬物療法が進歩した現在においても New FP 療法は必要とされる治療であることが示唆された。

O3-4 高悪性度肝細胞癌に対する術前肝動注化学療法の有用性について

●筒井 りな¹永松 洋明² 出口 章広³¹新潟白根総合病院 外科、²順天堂大学医学部 消化器内科、³香川労災病院 内科

【背景】切除可能な肝細胞癌に対し予後改善を目的とした術前療法は推奨されていないが、中には術後早期に再発し、予後が著しく不良となる症例がある。そのような高悪性度の肝細胞癌に対する術前肝動注化学療法の有用性について検討した。

【方法】2003年から2014年までの間に肝切除術を行った肝細胞癌80例のうち、術前精査で多結節融合型または単結節周囲増殖型と考えられた高悪性度結節を有する症例49例。治療法別に、手術単独群の36例と術前肝動脈化学療法後に肝切除を行った術前肝動注群13例に分類した。術前に全例Angio-CTを施行し、高悪性度の所見を認めた場合、術前肝動注群ではその場で簡易リザーバーを留置した。LFP療法(CDDP 10mg、5FU 250mg/day、10回)、またはNFP療法(CDDP 50mg、5-FU 1250mg/3day、2回)を施行し、簡易リザーバーを抜去して手術を施行した。2群間で患者背景、周術期治療成績や術後肝機能の推移、累積生存期間(OS)、無再発生存期間(DFS)などにつき検討した。

【結果】観察期間中、術前動注群で2例(15.4%)、手術単独群で25例(69.4%)の術後再発を認めた。1年、3年、5年無再発生存率は、術前動注群で100%、78.6%、78.6%、手術単独群で65.8%、33.7%、26.6%であり両群間に有意差を認めた($p=0.003$)。また5年生存率は、術前動注群で100%、手術単独群で55.3%であり術前動注群にて有意に生存率が延長した($p=0.037$)。簡易リザーバー留置に伴う合併症はなく、術前動注による周術期への影響や術後肝機能障害の遷延なども認めなかった。

【結論】高悪性度肝細胞癌に対する術前肝動注化学療法は、再発を抑制し生存率向上に寄与する可能性が示唆された。

O3-5 慢性腎臓病を伴う VP4 HCC に対してエピルビシン、リピオドール、5-FU を用いたリザーバー動注療法で奏功が得られた 1 例

●板野 航¹

新関 敬²、森山 悅子²、城野 智毅²、徳重 貴彦²、中野 聖士²、黒松 亮子²、
古賀 浩徳²、川口 巧²

¹久留米中央病院、²久留米大学病院消化器内科

【背景】切除不能進行 HCC に対する薬物療法の進歩により治療成績の向上が認められているが、慢性腎臓病患者においては有効性、安全性に問題が生じる。今回、Grade 5 の慢性腎臓病を合併する VP4 HCC 患者に対しエピルビシン、リピオドール、5-FU を用いたリザーバー動注療法を行い奏効した一例を経験したため報告する。

【症例】70 歳代男性、B 型慢性肝炎を背景に生じた HCC に対し X-10 年より X 年にかけて 5 回の PRFA, 1 回の肝切除を行った。その 10 年間で腎硬化症により腎機能は徐々に低下し、慢性的に eGFR<15 ml/分/1.73 以下となっていた。

X 年 6 月肝機能障害、PIVKA II の上昇を契機に腹部エコー検査、単純 MRI 検査を行い P8 から門脈本幹まで到達する VP4 HCC を認めた。肝内に明らかな腫瘍形成は認めず、肝内転移、肝外病変も認められなかった。肝機能は Child-Pugh score 5 点と良好であったが、eGFR: 7.9 ml/分/1.73 と著明に低下していた。VP4 HCC で奏効率の高い治療が求められること、免疫療法や抗 VEGF 療法の有効性、安全性に懸念があることより、肝動注化学療法の適応と判断した。留置用カテーテルを右肝動脈に留置しリザーバーを作成、エピルビシン:30mg, Lip:4ml emulsion を TAI 後、5-FU:1500mg を 3 日間で持続投与するレジメンを導入した。単純 CT で PVTT 内に良好な Lip 集積を認め、腎機能、肝機能の悪化は認めず、3 ケ月後には AFP L3: 23.3%→検出せず、PIVKA-II: 3401→34mAU/ml と速やかに低下を認め m-RECIST PR と判定した。以後は外来で 3 週おきにエピルビシン 5-10mg、Lip:0.5-1.5ml TAI、5-FU:1000mg/48Hr での治療を継続した。X+1 年 1 月維持透析が導入され、X+1 年 3 月に肝左葉に肝内転移を認め PD 判定となった。リザーバーを Remap に入れ替え肝左葉を含めて治療を継続し X+1 年 8 月の時点で、全身状態は良好のまま病勢の制御できている。

【考察】当院では切除不能進行 HCC に対して New FP 療法による肝動注化学療法を多数施行してきたが、慢性腎臓病患者においては CDDP による腎機能障害が懸念され使用困難となる。エピルビシン、5-FU はともに肝代謝性の薬剤であり、かつ、肝動注化学療法では薬剤の使用量も少ない為、慢性腎臓病患者において著明な腎障害を生じた経験はない。当症例においても腎機能を悪化させることなく 14 ヶ月にわたり病勢制御が得られている。

今後も慢性腎臓病患者における治療選択肢として経験を蓄積し更なる検討が必要と考えられる。

O3-6 肝内胆管癌に対する New-FP の治療成績

●太田 寛人¹永松 洋明²、石井 重登¹、大久保 裕直¹¹順天堂大学医学部附属練馬病院、²順天堂大学医学部附属順天堂医院

【背景】切除不能肝内胆管癌 (iCCA) の標準治療は Gemcitabine + Cisplatin (GC 療法) であるが、その効果は限定的で奏効率も低い。多くの患者は遠隔転移よりも肝内腫瘍の進展に伴う肝不全で死亡するため、全身化学療法のみでは予後改善に限界がある。したがって、肝内病変に対する局所制御戦略の確立が極めて重要であり、その一つとして肝動注化学療法 (HAIC) が注目されている。当院ではリピオドール懸濁シスプラチニンと 5-FU を用いた New FP 療法 (NFP) を導入しており、その有効性と安全性を GC 療法と比較検討した。

【方法】本研究は順天堂大学附属順天堂医院における単施設後方視的検討である（倫理承認番号 E24-0456）。2015 年 3 月～2023 年 3 月に iCCA と診断され、NFP または GC 療法を受けた 18 歳以上、ECOG PS≤2 の患者を対象とした。主要評価項目は RECIST1.1 による腫瘍効果、副次項目は生存期間および有害事象である。

【結果】対象は 30 例 (NFP 群 15 例、GC 群 15 例)。年齢中央値は 70/67 歳、背景肝疾患や腫瘍進展度に有意差はなかったが、NFP 群で腎機能低下が多かった。RECIST による奏効率は、NFP 群で PR 33.3%、SD 53.3%、DCR 86.7%、一方 GC 群では PR 6.7%、SD 53.3%、DCR 60% であった。PR 率は NFP 群で有意に高く ($p=0.0374$)、腫瘍縮小率中央値も NFP 群 32.9% に対し GC 群 -0.9% と有意差を認めた ($p<0.001$)。NFP 群の 3 例は conversion surgery に移行し、Evans 分類 IIa～IIb の病理効果を示した。生存解析では、NFP 群/GC 群の PFS 中央値は 225/97 日、OS 中央値は 338/269 日であったが、統計学的有意差は認めなかった。死亡原因の検討では、GC 群では肝不全死が多い傾向がみられた。Grade3 以上の有害事象は、NFP 群では肝機能障害（全例）、腎障害、食欲不振、貧血などが主体であったが多くは一過性であり、治療中止は 4 例にとどまった。GC 群では腎機能障害や血液毒性により 10 例が治療中止となった。

【結論】NFP は切除不能 iCCA に対し良好な腫瘍縮小効果と高い疾患制御率を示し、conversion surgery への移行も得られた。肝障害の頻度は高いものの一過性であり、GC 療法に比べ治療中止例は少なく、安全に施行可能と考えられた。今後多数例、前向き試験での検討が必要と考えられる。

O4-1 CV ポート留置術後に大量空気塞栓により重篤な低酸素血症を 來した 1 例

●川口 晴菜¹

石田 淳¹、進藤 千尋¹、槌田 透子²、藤井 正彦¹

¹神戸低侵襲がん医療センター放射線科、²神戸大学医学部付属病院放射線診断・IVR 科

CV ポート留置術は化学療法の進歩や在宅医療の普及により年々需要が高まっているが、留置術中の重篤な合併症の 1 つに空気塞栓がある。空気塞栓は CV ポート留置術の 0.3% 程に発症するとされており、稀ではあるが時に致命的な合併症となりうる。

今回我々は、右鎖骨下静脈アクセスの CV ポート留置術中に大量空気塞栓を発症し、著明な低酸素血症を來したが、大量酸素投与により救命しえた症例を経験したため、文献的考察を交えて報告する。患者は 81 歳男性。肺癌および間質性肺炎が背景にあり、退院後に施設入所が予定されていたが、末梢静脈確保が非常に困難なため、当科に CV ポート留置術が依頼された。患者は入院後より摂食不良であり、るい痩が著明であった。元々認知機能の低下がみられていたが、局所麻酔施行時より疼痛によりやや興奮状態となっており、術中も体動や唸り声が目立った。右鎖骨下静脈の穿刺を含め、処置は特に問題なく 15 分程度で終了したが、直後より酸素飽和度が 90% 以下となり、原因検索のため胸部 CT を施行したところ、上大静脈、右心房、右心室、肺動脈に大量の空気の混入を認めた。仰臥位安静のまま、下肢挙上、酸素投与を開始したが、酸素飽和度が急速に低下した。リザーバーマスク酸素 10 L 投与でも酸素飽和度 70% 程度しか維持できず、意識レベルもやや低下してきたため、アンビューマスクで用手換気を継続した。徐々に酸素飽和度は上昇し、意識レベルも改善してきたため、CT 再検したところ、血管内の空気は認められなくなっていた。その後も酸素投与を継続し、酸素を徐々に減量しても酸素飽和度が保たれていることを確認し、帰室した。その後は特に症状なく、経過は良好であった。

O4-2 在宅中心静脈栄養にて脂肪乳剤併用後に滴下不良となり抜去に至った上腕留置型 CV ポートの 1 例

●友金 佐光

堀口 博史、奥田 義定、笠井 隆光、森田 大也、町田 史晴、緒方 春香、
中橋 万須美、後藤 俊、宮崎 将也

埼玉医科大学総合医療センター 画像診断科・核医学科

症例は強皮症と診断された 70 歳代女性。強皮症による臓器病変として、偽性腸閉塞を合併していた。イレウス症状の改善は乏しく、中心静脈栄養が必要と判断された。今後は在宅中心静脈栄養が必要となるため、当科に CV ポート造設術の依頼があり、右上腕に CV ポート（5Fr, オープンエンドタイプ）を留置した。留置後 26 日目より高カロリー輸液（脂肪乳剤併用なし）が開始され、留置後 41 日目より脂肪乳剤を併用した中心静脈栄養が開始された。脂肪乳剤は持続高カロリー輸液の側管より連日投与されていた。留置後 68 日目に退院し、在宅中心静脈栄養法が開始された。在宅では脂肪乳剤は週 3 回の隔日で側管より投与されていた。退院後 1 ヶ月後（留置後 110 日目）に肺炎にて入院し、入院中、脂肪乳剤は連日投与されていた。入院から 94 日後（留置後 204 日目）に退院した。留置後 206 日目（脂肪乳剤開始後 165 日目）に在宅中心静脈栄養にて脂肪乳剤の滴下不良を認め、当院に CV ポート閉塞の疑いがあり、受診した。逆血不良があり、ポンピングフラッシュを行ったことで一時的にカテーテルは開通したが、脂肪乳剤によるカテーテル狭窄を疑い、同日より脂肪乳剤は中止した。しかし、留置後 224 日目に再度点滴滴下不良を認め、中心静脈栄養の投与が困難となり、入院となった。留置後 227 日目に CV ポート造影を施行し、CV ポート破損、カテーテルの kink は認めなかった。逆血はなく、CV ポート造影を施行するもセプタム内やカテーテルの閉塞所見やフィブリンシースを疑う所見は認めなかつたが、注入時の抵抗は強かった。CV ポート造影ではカテーテル狭窄を認識することはできなかつたが、脂肪乳剤によるカテーテル狭窄を疑い、留置後 234 日目に CV ポート抜去・再留置術を施行した。抜去したカテーテル先端から 10 cm の範囲で、黄白色の小さな塊がカテーテル内壁に凝集しこびりつく所見が複数認められた。脂肪乳剤を開始して以降、徐々に点滴の滴下不良となることが増えたということが確認され、今回の CV ポートの滴下不良の原因と考えた。CV ポートを用いた在宅中心静脈栄養にて側管より投与された脂肪乳剤を併用後に徐々にカテーテル内腔に脂肪乳剤塊が固着したことでカテーテル閉塞やフィブリンシース形成を伴わずに滴下不良となった 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。

O4-3 トラベクテジン投与後、CVポート皮下カテーテルに沿った無菌性炎症を繰り返した一例

●曾根 美都¹

濱野 亮²、菅原 ももこ¹、川島 和哉¹、鈴木 智大¹、加藤 健一¹、吉岡 邦浩¹、
遠藤 史隆³、岩谷 岳³、柳川 直樹⁴

¹岩手医科大学放射線医学講座、²八戸赤十字病院放射線科、

³岩手医科大学臨床腫瘍科、⁴岩手医科大学病理診断科

症例は40歳台男性。後腹膜脱分化型脂肪肉腫の摘出術後、後腹膜再発、腹膜播種、腹部大動脈周囲リンパ節腫大を認めた。当科でP-Uセルサイトポート（東レ）を使用して、右内頸静脈経由CVポート留置術を行った。AI（ドキソルビシン、イホスファミド）療法4コース、エリブリシン療法13コースが施行された。SDで経過していたが、やがて後腹膜再発腫瘍が増大し、放射線照射後、トラベクテジン療法へ変更された。7コース施行後（トラベクテジン療法開始から約半年後）、後頭部痛と右上肢のしびれが出現し、右頸部皮下トンネルカテーテル経路に沿った発赤、硬結、圧痛を認めたため、当科に再紹介となつた。CVポート造影を施行したが、カテーテルの破損やフィブリンシースは認めなかつた。局所疼痛が強く、CVポートからの継続的薬剤投与は困難であった。トラベクテジンによる無菌性炎症を疑い、右内頸静脈経由留置のシステム抜去および左鎖骨下静脈経由で新たなポート（P-Uセルサイトポート）を留置の方針とした。抜去時、皮下トンネル部でカテーテルと皮膚が強く癒着しており、皮切を数センチ延長し剥離することで、カテーテル全体の抜去が可能となつた。トンネル部皮下組織を一部切除し病理へ提出したところ、炎症細胞浸潤は見られず、線維性結合織増生を認めるのみで無菌性炎症が示唆された。左鎖骨下静脈経由留置のポートを用いてトラベクテジン療法を再開、3コース経過した時点で鎖骨下皮膚の発赤、硬結、圧痛を認め、無菌性皮膚炎の再燃が疑われた。現在はPICCを用いて化学療法を継続中である。久保らの報告では、無菌性炎症を惹起しにくいCVポート種別および留置経路が推奨されている。今回我々はシステム交換後にも無菌性炎症を再燃した症例を経験し、誘因となりうる因子を明らかにするべく、今後の症例の蓄積が必要と考えられた。

O4-4 CV ポートカテーテル先端の内頸静脈への自然移動症例の検討

●出口 章広

香川労災病院 消化器内科

【はじめに】中心静脈ポート（CVポート）は、がん患者に対する長期的な化学療法、静脈栄養、輸血などのために広く用いられている。埋め込み式ポートは外来での治療継続を可能にし、患者のQOL向上に寄与する一方、合併症として感染、閉塞、血栓、カテーテル断裂などが知られる。まれな遅発性合併症としてカテーテル先端の自然移動があり、その発生率は0.1～1.8%と報告されている。先端位置の変化は無症候で偶然発見されることはあれば、機能不全や疼痛など症状を契機に判明する場合もある。今回我々は、右内頸静脈への自然移動を認めた3例を経験したため、発見経緯や対応について報告する。

【症例】症例1：70歳代男性、悪性リンパ腫に対して化学療法予定となったが末梢血管確保困難のため201X年1月10日右鎖骨下静脈からCVポートを留置した。特に症状はなかったが、201X年2月17日定期の胸部X線でカテーテル先端が頭側に移動しており、CTで右内頸静脈内にあることが確認された。逆血や生食フラッシュなど特に問題なかったためそのまま使用を継続し、約6年間経過後の201X+6年1月9日に抜去した。

症例2：40歳代女性、卵巣癌再発に対して化学療法が予定され、202X年8月1日右内頸静脈からCVポートを留置した。その後化学療法を継続していたが、胸水貯留があり入院となった。202X+1年6月23日の胸部X線ではカテーテルには異常を認めなかっただが、4日後に胸水の確認のため胸部X線施行したところ、カテーテル先端が頭側に移動しており、同様にCTで右内頸静脈内にあることが確認された。使用を中止し、ベバシズマブが投与されていたため、1.5ヶ月後の8月7日に抜去し、同日に左上腕に再留置した。

症例3：70歳代男性、悪性腹膜中皮腫に対して化学療法中であったが末梢血管確保が困難となり、202X年2月6日、右内頸静脈からCVポート留置。同年6月26日の胸部CTで先端位置は正常であったが、同年8月7日に看護師がポート穿刺した際に逆血不良と生食フラッシュ時の抵抗を認めた。翌週に胸部X線を撮影したところカテーテル先端が頭側に移動しており、同様にCTで右内頸静脈内にあることが確認されたため、同日抜去した。いずれの症例も取り出したカテーテルに破損や断裂はなかった。

【考察】本3例はいずれも右内頸静脈への自然移動であったが、発見契機は無症候の定期画像検査、偶発的なレントゲン撮影、穿刺時の機能不全と多様であった。自然移動の機序として、咳嗽や嘔吐による胸腔内圧変動、体位変換、留置時のカテーテル長や走行、固定性の不十分さなどが報告されている。無症候例では短期間の観察・使用継続も可能であるが、長期的には血栓形成や感染リスクの上昇、薬液注入時の安全性低下が懸念される。症候例や機能不全例では速やかな抜去・再留置が望ましい。

【結語】CVポート留置後は症状の有無にかかわらず、カテーテル先端位置の変化に常に留意する必要がある。定期的な画像評価と、穿刺時の逆血確認やフラッシュ感の観察が早期発見につながると考えられた。

O4-5 特殊経路から挿入した経皮的植込み型ポートカテーテルおよび中心静脈カテーテル留置の臨床的検討

●古川 裕二

田村 全、山本 洋輔、小川 遼、吉川 裕紀、塚田 実郎、中塚 誠之、陣崎 雅弘

慶應義塾大学医学部 放射線科学教室（診断）

経皮的植込み型ポートカテーテル（C V ポート）および中心静脈カテーテル（C V C）は、長期的な薬剤投与や静脈栄養管理を必要とする患者において、主要な静脈アクセス手段として広く使用されている。通常、穿刺部位としては内頸静脈、鎖骨下静脈、大腿静脈が選択されるが、これらの血管が狭窄または血栓閉塞により使用困難な場合、特殊な経路を選択する必要がある。しかしながら、特殊経路を介したカテーテル留置に関する方法論、安全性、ならびに長期的な臨床成績については、十分なエビデンスが確立されていない。本報告では、当院において2018年から2024年にかけて実施した、特殊経路から挿入したC V ポートおよびC V C留置13例の臨床成績について検討する。

【方法】対象は、特殊経路を介してカテーテル留置を行った患者7名（13症例）である。うち4名は感染、カテーテルの撓みや逸脱を理由に、別経路からの再留置を要した。基礎疾患はヒルシュスプリング類似疾患が3例、短腸症候群が2例、悪性腫瘍が2例であった。穿刺ガイド法および穿刺静脈は、C T ガイド下：経腰的下大静脈4例、腰静脈1例、総腸骨静脈1例、超音波ガイド下：下甲状腺静脈3例、肝静脈2例、腰静脈1例、外腸骨静脈側副路1例であった。

【結果】現在も留置中、転院、または死亡した症例を除いた平均留置期間は303日であった。抜去・交換の主な原因是、カテーテル関連感染および撓み・逸脱であった。カテーテル関連感染は、下甲状腺静脈経路では少なく、経腰的下大静脈や腰静脈経路で多く認められた。撓み・逸脱は、下甲状腺静脈や腰静脈経路では少なく、肝静脈や経腰的下大静脈経路では多く認められた。

【考察】下甲状腺静脈および腰静脈は、内頸静脈や鎖骨下静脈が閉塞した症例における有望な代替静脈候補と考えられる。ただし、今後さらに症例数を増やし、長期的な留置成績および合併症の発生率について検討を進める必要がある。

O4-6 カットダウン法による CV ポート留置のコツとピットホール

●西森 英史

澤田 健、三浦 秀元、大野 敬祐、柏木 清輝、鬼原 史、岡田 邦明、矢嶋 知己、
秦 史壯

札幌道都病院 外科

CV ポートは安全、確実な静脈ルート確保の目的において、非常に有用なデバイスである。ポート留置は短時間で終了するが合併症が少ない手技ではなく、高齢・脆弱な患者においては稀に致死的となる。

当施設は急性期病院であるが、施設や療養型病院から高齢患者の紹介も多く、年間 400 例程度のポート留置を施行している。多くは栄養目的の留置であり、るいそうの強い患者に如何に安全かつ確実にポートを留置するか、当院の留置法を紹介したい。ポイントは 2 つ、TCI ポンプによる鎮静と橈側皮静脈カットダウン法である。

1、高齢化で認知障害あるいは認知症は増加傾向にある。従って栄養目的のポート留置も、従命の入らない上記患者に留置することが多くなる。局所麻酔下で施行するポート留置では、術中の体動は成功率低下、手術時間の延長、何より合併症を増加させる可能性がある。以前はジアゼパムやミダゾラムあるいはペンタゾシンを用いたりしていたが、内視鏡施行時の鎮静からヒントを得、2016 年より TCI (Target controlled infusion) ポンプによるプロポフォール持続鎮静を採用している。モニター管理と酸素投与が必要となるが、術中術後は鎮静度の正確な評価、特に呼吸抑制に注意が必要となるが、現在まで重篤な合併症は経験していない。

2、ポートは、US ガイド下の鎖骨下あるいは内頸静脈穿刺法で留置されることが多く、カットダウン法は数%程度とされる。しかし穿刺を伴わない本法は、動脈穿刺や気胸、さらにはピンチオフも発生せず、極めて安全性の高い留置法である。しかし橈側皮静脈は極めて細い症例や欠損例もあり、成功率は穿刺法に劣る。私個人の 1500 例超のポート留置経験 (2011-2023 年) でも、成功率(カットダウン法での留置できた割合)は 90% に届かない。しかしカットダウン法で留置できない症例においても、同じ術野で内頸静脈穿刺法に変更可能であり、全例ポート留置可能であった。平均手術時間は 15 分以下と、US ガイド下の穿刺法より短時間であることが多い。また合併症 (術後 30 日以内の感染症例も含め) も 0.1% 程度で安全性も高い。

当院で施行しているカットダウン法による CV ポート留置のコツとピットホールを報告予定である。

O5-1 経腰穿刺法を用いた CV ポート留置例の検討

●竹内 義人¹

三輪 樹²、原田 大司³、三橋 愛⁴、江上 正史⁵

¹京都府立医科大学附属北部医療センター 放射線科、

²市立福知山市民病院 放射線科、³同 腫瘍内科、⁴同 乳腺外科、⁵同 呼吸器内科

【はじめに】通常の CV 穿刺が行えない場合の代替法として下大静脈 (IVC) に対する経腰穿刺法がある。本法を用いた CV ポート留置 (経腰 CVP) を行った自験例をレビューする。

【方法】単施設で直近 8 年間に行われた CV ポート留置術 227 例のうち、IVC に対する経腰穿刺法が用いられた 4 例を対象とした。内訳は男 1/女 3、61~69 歳。結腸癌 1、小細胞肺癌 1、再発乳癌 2 例。使用目的は中心静脈栄養 1、がん薬物療法 3 例。いずれも IVC の解剖学的変異はなかった。①本法の適用理由、②手技詳細、③ポート不具合、④転帰を評価した。

【結果】①本法の適用理由としては、血管ベーチェットによる上大静脈 (SVC) /腎下部 IVC/腸骨大腿静脈閉塞 1、がん性の SVC 本幹または分枝狭窄 2、体幹上部の強皮症 1 であった。うち 3 例 (全例女性) では大腿静脈穿刺法が使用可能であったが、ポート使用時に下着の露出が強いられるなどの整容的問題により拒否された。②手技詳細としては、左側臥位または腹臥位 CT 下に、右腎上方または背側方より細径針により IVC を穿刺後、ワイヤー下に留置用カテーテルを挿入し、皮下トンネルを介して、右季肋上に作成した皮下ポケットまで導出し、ポートに接続、カテーテル先端を肝上部 IVC に調節して閉創した。2 例では経肺穿刺となる腎上方レベルでの穿刺を避けた。通常の血管造影用シースは後腹膜のたわみにより IVC まで挿入できず、金属スタイレット付きの 2 ステップアクセス用シースが全例に有効であった。このように IVC 穿刺やカテーテル挿入が主な難所であり、2~3 時間所要したが、特に有害事象なく、全例成功した。オルフィスとデューケスが各 2 例に使用された。③ポート不具合として、術翌日以降の皮下たわみによるカテーテル逸脱 2 例 (1 例は 1 週後修正術、他 1 例は 2 月後安定)、ポート閉塞 1 例 (留置 7 月後)、ポートによる疼痛 1 例 (自制内、ポートのでっぱりが日常生活で気になる) が観察された。④生存 2/死亡 2 例 (ともに腫瘍増悪死)。85-275 日の観察期間においてポートは長期間使用されていた。

【まとめ】経腰 CVP は臨床でまれに求められる留置法である (自験では約 50 例に 1 例)。IVC 穿刺に際しては細径針やスタイレット付きシースなど特殊器具が必要であった。また術直後よりカテーテル逸脱が生じやすい印象があり、術後管理における留意事項と思われる。

O5-2 カテーテル破損検知機能を内蔵した CV ポート開発の試み

●藏田 能裕¹

荒井 恒憲²、大平 学¹、早野 康一¹、栢木 透¹、平田 篤史¹、三浦 良太¹、
柿元 綾乃¹、林 秀樹³、丸山 通広¹

¹千葉大学大学院医学研究院 先端応用外科学、²慶應義塾大学理工学部、

³千葉大学フロンティア医工学センター

【目的】皮下に埋め込まれた CV ポートのカテーテルは、周囲組織による圧迫や牽引などで破損することがあり、その発生率は 0.3~3% と報告されている。破損自体は無症状のことが多く、薬剤投与時の腫脹や疼痛で初めて発見されることが多い。起壊死性抗がん剤等の薬剤や高カロリー輸液が漏出すると追加治療やポート再造設が必要となり、癌治療や静脈栄養が中断される可能性がある。薬剤投与前に体内でのカテーテル破損を非侵襲的に検出する機能を内蔵した CV ポートを開発できれば、これらの事態を回避できると考え、その開発の着手を企図した。

【方法】カテーテル内部に拡散光ファイバーを挿入し発光させることにより、カテーテルの損傷部位から漏れ出る光を皮膚表面で感知することができれば、薬剤投与前に破損を検知できると考えた。開発の端緒として、豚皮を用いたモデル実験を行った。CV カテーテルを模擬した 8Fr 相当の黒色シリコンチューブ内に拡散光ファイバーを内挿し、厚さ 5mm の豚皮に埋没させた。破断を模して直径 1mm の欠損部を作成し、光源には透過性が高く視認性もある赤色レーザー (664nm) を使用した。やや暗い環境 (50Lux) 下で、欠損部から豚皮表面に漏出する光を目視・写真撮影し、レーザーパワーメータで光強度を測定した。測定は欠損部直上から X・Y 方向に 5mm 間隔で行い、欠損方向や個数による光強度の変化も評価した。また、全長 10cm を発光させる場合に必要なレーザーパワーと、臨床応用に向けての課題についても検討した。

【結果】欠損部からの光は十分に視認可能であった。直上欠損部と側方欠損部では光分布に明確な差があり、カテーテルの曲がり部分に生じやすい直線状側方破断も検出可能であったと考えられる。一方、全長を均一に発光させるためには約 900mW のレーザーパワーが必要と算出され、現状ではパワーが不足しており、我々が過去に検討した光 CV ポートの延長上では実現困難と判明した。①拡散光ファイバーの発光長を限定する、②短い拡散光ファイバーを経 CV ポート的に挿入して移動させて破断部を探索する、③高感度検出器で微弱光を捉える、などの設計改良が必要と考えられた。

【結論】拡散光ファイバーを用いたカテーテル破損検知は原理的に可能であり、位置特定や破断方向の判別も可能であった。しかし、臨床応用に向けては、発光部位の限定化や高感度検出器の導入などの設計改良が必要と考えられた。

O5-3 当院におけるトラベクテジン投与症例の中心静脈ポート(CVP) 皮下トンネルの無菌性炎症に関する後方視的検討

●土屋 智史、松枝 清

がん研究会有明病院 超音波診断・IVR 部

【目的】当院におけるトラベクテジン投与症例の中心静脈ポート(CVP)皮下トンネルの無菌性炎症について後方視的に検討する。

【方法】対象は 2015 年 8 月から 2025 年 5 月までに、当院にて CVP よりトラベクテジンの投与を行った 76 例。それらについて、皮下トンネル部の無菌性炎症を含む CVP トラブルの有無を電子カルテから後方視的に検索し、背景因子としてトラベクテジンの投与回数、CV ポートの留置部位、CV ポートの種類などの評価を行った。

【結果】トラベクテジンの投与後に何らかの CV ポートトラブルを来たした症例は、3/76 例で、そのうち皮下トンネル部の無菌性炎症を来たした症例は 1 例であった。トラベクテジンの投与回数は平均値 $7.0 \pm 7.3(1-36)$ 回。CV ポート留置部位は鎖骨下静脈が 73 例、内頸静脈が 3 例。留置したポートは P-U セルサイトが 74 例、パワーポートが 2 例であった。無菌性炎症を来たした 1 例は、右鎖骨下静脈から留置された P-U セルサイトで、トラベクテジン投与回数は 17 回であった。

【まとめ】近年、トラベクテジンに特徴的な皮下トンネル部の無菌性炎症の報告がされているが、当院での発生件数(1.3% 1/76)は、他の報告と比較して頻度が低かった。過去の報告と背景因子を比較し、その理由について検討する。

O5-4 僧帽筋上中心静脈ポート留置法の実効性（初期報告）

●三上 恒治、細見 竜太郎

関西労災病院 IVR 科

【背景/目的】一般的に内頸静脈穿刺中心静脈ポート留置法では、ポートは鎖骨部の皮下を通過する皮下トンネル形成して前胸部に留置することが多いが、乳癌の外科または放射線治療後、ポート感染による抜去直後、病変が留置部近傍に存在する場合、人工血管が留置されている場合等、るいそぐために皮下脂肪が少ない状態など、前胸部に留置困難な場合がある。このような場合、上腕ポート留置法が選択されることが多い。今回我々は内頸静脈穿刺・僧帽筋上にポート留置を行う方法（僧帽筋上中心静脈ポート留置法）の実効性について初期経験を報告する。

【対象と方法】2021年2月-2025年8月までの期間 前胸部ポート埋め込みが困難であった8例（感染による中心静脈ポート抜去後：4例、鎖骨下動脈バイパス後：1例、長時間仰臥位が困難例：3例）に対して、内頸静脈穿刺・僧帽筋上ポート留置を施行した。使用デバイスは、上腕留置用中心静脈ポートキット（5Fr アンスロン PU カテーテル、セルサイト Baby；東レ）、4Fr ショートシース（テルモ）またはMicropuncture-set(COOK)、0.035inch, 150 cm Radifocus-wire（テルモ）である。右内頸静脈6例、左内頸静脈2例であった。

【結果】全例で留置手技は完遂した。8例のうち2例で病状急速進行のため留置後早期に亡くなれた。6例のうち1例でポート部付近での皮膚離開があり、留置4か月後に抜去したが、この間化学療法が遅延なく継続できた。感染抜去から時間が経過していたので、鎖骨下静脈穿刺で前胸部にポートを留置した。2例（留置期間；12か月、6か月）では死亡されるまで合併症はなく、他3例（留置期間；9か月、4か月、1か月）では問題なく使用中である。

【結語】僧帽筋上中心静脈ポート留置法は、前胸部插入が困難な症例において実行可能な有効性がある方法と考える。内頸静脈穿刺のポート留置の部位として、前胸部留置困難な場合に僧帽筋上の留置法もガイドラインに記載されるべきであると考える。

O5-5 中規模急性期病院における CVC 認定医制度の構築と課題

●佐藤 巳喜夫¹、松枝 清²

¹龍ヶ崎済生会病院 消化器内科、²がん研有明病院 超音波診断・IVR 部

【背景】中心静脈カテーテル（CVC）挿入は中心静脈ポート造設の基礎となる基本手技であるが、予期せぬ有害事象のリスクを伴うため、医療安全の観点からCVC認定医制度の導入が重要視されている。当院（204床、二次救急指定病院）では2023年に制度策定を開始し、2025年に運用を開始した。本報告では制度作成過程を振り返り、中規模病院特有の課題を検討する。

【方法】院内CVCワーキンググループ（CVC-WG）は医師・病棟看護師・事務職員で構成され、医療安全委員会の下部組織として制度設計を行った。CVC-WGは医療安全委員会および診療部の同意を得て、院内マニュアルと認定医制度を策定した。認定要件策定にあたっては、症例数が少ない診療科や非常勤医の関与など、中規模病院特有の条件に配慮した。

【結果】

1. 制度導入以前の課題

- (1) 同意取得・プレスキャンなどの手順が不明確
- (2) CVC術者の基準（技術水準の担保）が不明確
- (3) 手技中止基準（安全基準の担保）が不明確
- (4) 情報収集・データベース構築が不十分

2. 基本的な認定要件

- (1) 直近1年間でCVC留置成功5症例以上の実施
- (2) 最新の日本医療安全調査機構「中心静脈カテーテル挿入・抜去に係る死亡事例の分析」および院内マニュアルの読了・理解
- (3) 同意取得、プレスキャン、タイムアウト、記録手順などの理解と実践

3. 施行頻度の少ない診療科は学会認定や心臓カテーテル検査を代替要件とし、結果的に認定基準は複雑化した。

4. 新規常勤医は院内認定医による技術確認を必須とした。

5. 非常勤医は要件充足を自己申告し資格認定した。

6. 常勤医の更新では学会認定による更新を認めず、院内でのCVC実施を必須とした。

7. CVC挿入時の術者名・穿刺回数・成功／不成功・偶発症等を含む症例データベースを構築した。

8. CVC関連物品はCVC-WGで一括管理する体制とした。

【考察】留置経験数を多く設定する案は合意が得られず、5例にとどまった。今後は技術水準の指標となるエビデンスの蓄積が望まれる。非常勤医の技術・経験は自己申告に依存しており、第三者評価導入が課題である。継続的な教育体制や、重大な偶発症・低成功率による資格喪失後の再認定評価基準の整備も必要である。手順明確化により同意取得・プレスキャン等の確実な実施が期待され、穿刺回数や偶発症率等のデータベース化は制度改定や教育に有用と考えられる。

【結論】CVC認定医制度はCVC技術の標準化と安全確保に寄与するが、CVC技術に習熟した医師の少ない中小規模病院では院内合意形成が大きな課題である。普遍性のある指針確立がCVC認定医制度運用の安定と安全性の向上に寄与すると考えられる。

O5-6 橋側皮静脈カットダウン法による前胸部 CV ポート造設の経験

●尾崎 慎治

県立広島病院 消化器・乳腺外科, ゆめみなみ乳腺クリニック

【緒言】化学療法を行うための血管確保に伴う苦痛や抗癌剤による静脈炎、血管外漏出による重篤な皮膚障害を予防するために、中心静脈ポート（以下、CVポート）の造設は患者にとって有用である。2019年に公表された中心静脈ポート留置術と管理に関するガイドラインでは、代表的なアプローチとして鎖骨下静脈穿刺法、内頸静脈穿刺法、上腕・前腕静脈穿刺法が記述されている。当科では、2024年4月から気胸や動脈誤穿刺を起こす可能性のない橋側皮静脈カットダウン法による前胸部CVポート造設を開始した。今回、その手術手技、手術成績、有用性・合併症について検討したので報告する。

【対象と方法】対象：2024年4月から2025/3月までに橋側皮静脈カットダウン法による前胸部CVポート造設を試みた乳癌患者17症例（年齢： 55.2 ± 9.2 歳（41～71歳））

方法：手術手技、手術成績、有用性、合併症について検討した。

【結果】手術手技（動画供覧）：

CVポートはP-Uセルサイトポート（ポートサイズ：Small, カテーテル：5Fr/40cm, PSV5040M2M）（東レ・メディカル株式会社）を使用した。

1. USで三角筋胸筋間溝に存在する橋側皮静脈を確認し、マーキングを行う。
2. 皮膚消毒後、局麻下に皮膚切開、皮下脂肪組織の切開および筋鉤での剥離を行い、開創器を挿入して三角筋筋間溝上の胸筋筋膜を露出する。
3. 胸筋筋膜を切開し、橋側皮静脈を露出し、周囲の脂肪組織から剥離する。
4. 橋側皮静脈を切開し、5frカテーテルを直接あるいはガイドワイヤー越しに挿入する。
5. 気管分岐部から1.5～2横指尾側の位置に5frカテーテルを留置し、カテーテルと橋側皮静脈を3-0絹糸で固定する。
6. 皮下ポケットを切開創の内側やや尾側方向に作成した後、CVポートとカテーテルを接続し、皮下ポケットにCVポートを留置する。
7. 切開した筋膜、皮膚切開創を縫合し、試験穿刺を行い、終了。

手術成績：

成功率：94.1%（16/17）、手術時間： 75.3 ± 15.1 分、出血量： 10.6 ± 7.9 mlであった。1症例で右鎖骨下静脈から上大静脈へのカテーテル、ガイドワイヤーの挿入がいずれも困難であり、施行出来なかった。

有用性：造設成功例では、全例で採血、薬剤の投与が可能であった。

合併症：CVポート造設後、テープかぶれによる皮膚びらんから感染に至った1症例（二次性白血病に対する化学療法中）と原因不明の発熱1症例でCVポートを抜去した。

【考察】術者が一人で全ての手術手技を行っていることや、ラーニングカーブが安定する途中の段階であるため、手術時間は長い結果であった。手術手技を一人で行うためには術野の確保のための手術道具の選定と手技に慣れるまでのラーニングカーブが必要である。CVポート造設後の感染を防ぐため、創部の被覆保護にはテープかぶれを起こしにくい被覆材を選ぶ必要がある。

【結語】橋側皮静脈カットダウン法によるCVポート造設は、安全に施行でき、乳癌患者のサポートケアにおいて化学療法を行うための選択肢として有用である。

O5-7 中心静脈ポートを用いたヨード造影剤高速注入の実証的検討

●菅原 俊祐

国立がん研究センター中央病院 放射線診断科

【目的】中心静脈ポート（CVP）と耐圧コアレスニードル（CLN）を組み合わせた場合のヨード造影剤高速注入における実際の注入速度を測定し、製品間差を検証する。

【方法】VP は 6 製品（6Fr : 5 製品、8Fr : 1 製品）、CLN は 5 製品（20G : 4 製品、19G : 1 製品）を用い、計 30 通りの組み合わせで評価を行った。造影剤はイオパミドール 370mgI/kg (室温) を使用し、CT 用造影剤注入装置（根本杏林堂・デュアルショット GX7）を用いて注入した。注入圧は各製品の最大耐圧値（CVP:21.0～22.8 kgf/cm²、CLN:15.3～30.0 kgf/cm²）またはインジェクター設定上限 21.0 kgf/cm² のうち、最も低い値を採用した。すべての CVP はカテーテル長 30 cm とした。

【結果】全体の平均注入速度は 4.7 ± 0.7 mL/秒、中央値 4.5 mL/秒（範囲 3.6～6.9 mL/秒）であった。CVP ごとの平均注入速度は 4.2～5.1 mL/秒（標準偏差 0.5～1.1）、CLN ごとの平均注入速度は 3.9～5.8 mL/秒（標準偏差 0.1～0.6）であった。注入速度は CVP よりも CLN の製品差異に強く依存する傾向が認められた。いずれの組み合わせにおいても破損は発生しなかった。

【結論】CVP を用いたヨード造影剤の注入速度は、主に CLN の製品特性によって規定される可能性が示唆された。

O6-1 切除不能高度脈管侵襲陽性肝細胞癌に対する HAIC+3DCRT 併用による集学的治療戦略の有効性

●谷 丈二¹

出口章広²、森下朝洋¹、小原英幹¹

¹香川大学医学部消化器・神経内科、²香川労災病院

【目的】切除不能高度脈管侵襲陽性進行肝細胞癌は、予後は極めて不良である。薬物療法全盛のなか、当院では高度脈管侵襲陽性（Vp3、4/Vv3）切除不能例に対し3次元原体照射（3DCRT）とNewFPをレジメンとしたリザーバー肝動注（HAIC）を可能な限り行っており、その有用性について検討した。

【対象・方法】2007年1月より2024年12月の間で当院にて肝癌治療を施行した1049名のうち高度脈管侵襲陽性例に対しNewFP+3DCRT施行した53名を対象とした。NewFPと腫瘍栓に3DCRTを50Gy併用後の奏効・全生存期間・有害事象を検討し、次治療に逐次可能となった症例の解析を行った。

【結果】背景は年齢中央値が69（37-89）歳、Vp3-4/Vv3=47/6、stageII/IVa/IVb=11/33/9、Up-to7in/out=16/37、HBV/HCV/NBNC=11/29/13、Child-Pugh5/6/7以上=14/19/20、ALBI-grade1+2a/2b+3=17/33であった。腫瘍栓への治療効果はTE4/3/2/1=20/24/6/3で奏効率：83.0%であった。また最良抗腫瘍果はCR/PR/SD/PD=5/29/11/8でORR：64.2%、DCR：84.9%であった。3か月間は肝予備能の有意な低下を認めなかった。次治療として手術（3例）、MTA（ソラフェニブ19例レンバチニブ4例アテゾリズマブ+ベバシズマブ4例STRIDE1例）が施行された。Grade3以上AEとして放射線胃炎による上部消化管出血3例、HBV再活性化1例を認めるもAPC焼灼と核酸アナログ開始にて改善した。MSTは13.1ヶ月であり、本治療のみが7.2ヶ月、逐次治療群は26.9ヶ月であった。単変量解析にて予後延長因子を抽出後、更に多変量解析を行うと腫瘍栓への直接治療奏功（P=0.0026 HR:0.126）、2次治療施行症例（P=0.0029 HR:0.253）が独立因子として抽出された。

【考察】切除不能高度脈管侵襲陽性例は、NewFP+3DCRTにて脈管侵襲を早期制御し血流回復することで肝予備能維持に寄与し、肝内への局所治療効果にて逐次治療が効果的となり、長期生存を導くことが可能となった。

【結語】HAIC+3DCRTは忍容性があり肝内/腫瘍栓への治療効果が高く、逐次治療導入可能となれば、切除不能高度脈管侵襲陽性進行肝細胞癌の予後改善が可能となる。

O6-2 当院における左上腕式簡易リザーバー留置術の初期経験

●矢田 晋作¹

岸本 美聰¹、遠藤 雅之¹、高杉 昌平¹、山本 修一¹、鎌田 裕司¹、牧嶋 慎¹、
仕名野 堅太郎¹、藤井 進也¹、永原 天和¹、杉原 誉明²、星野 由樹²、
木原 琢也²、山本 健嗣²

¹鳥取大学画像診断治療学、²鳥取大学消化器・腎臓内科学

【背景】肝動注療法は高度脈管侵襲例などのTACE不適例で従来から行われてきたが、近年では免疫チェックポイント阻害薬を含む全身化学療法の効果不良例や、免疫関連有害事象(irAE)発現例においても重要な治療選択肢である。リザーバー肝動注はone-shot肝動注に比べ奏効率が高いが、当院では2018年に重篤なリザーバーポート感染を経験して以降、肝細胞癌(HCC)に対する肝動注療法は、大腿動脈へのポート植え込みによるリザーバー肝動注から、one-shot肝動注に移行していた。しかし、one-shot肝動注では十分な抗腫瘍効果が得られない症例が多く、2023年5月より、ポートを植え込みず約2週間で抜去する左上腕式簡易リザーバー留置術を導入した。

【対象および方法】2023年5月～2025年3月にリザーバー肝動注(low-dose FPまたはNew FP)の適応と判断されたHCC34例、肝内胆管癌(混合型肝癌)2例、計36例(男性30例、女性6例、平均年齢71.9歳[58～89歳])を対象とした。全例において、大腿動脈経由の血流改変術を併用した左上腕式簡易リザーバー留置術を施行し、技術的成功率およびリザーバー関連合併症について後方視的に検討した。

【結果】対象36例に対し65回の留置を実施した(2回が13例、3回が2例、4回・5回・6回が1例ずつ、low-dose FPが20例38回、New FPが15例26回)。技術的成功率は98.5% (64/65)であり、不成功例は肝右葉の巨大HCCによる肝動脈の左方圧排によりカテーテルが安定せず留置を断念した1例のみであった。リザーバー関連合併症は以下の通りである。左上腕動脈穿刺部出血は14例に認められ、うち13例は軽度で治療継続可能であった。1例では出血コントロール困難によりリザーバーを抜去した。出血例のうち抗血小板薬または抗凝固療法中の患者は1例であった。発熱は6例で認められ、うち3例はNew FP施行例であった。残る3例ではリザーバー感染が否定できず抜去したが、血液培養およびカテーテル先端培養は全例陰性であった。脳梗塞は3例で認められた。1例は肺静脈腫瘍栓、1例はTrousseau症候群およびHIT(ヘパリン起因性血小板減少症)が背景にあったが、残る1例はリザーバーとの関連を否定できなかった。

【結語】左上腕式簡易リザーバー留置法は、短期間使用を前提とすることで感染リスクを低減しつつ、比較的簡便に施行可能である。リザーバー関連が疑われた脳梗塞発症が1例あったが、他にはリザーバー関連性といえる重篤な合併症は生じておらず、十分なインフォームドコンセントの上で積極的に左上腕式簡易リザーバー留置法を検討すべきと考えられた。

O6-3 肝動注リザーバーカテーテルの逸脱に対して位置修正 できなかった1例

●佐藤 墓

静岡県立静岡がんセンター IVR 科

症例は70代男性。Vp4の肝細胞癌に対して左胸峰動脈から肝動注リザーバー留置術を施行。胃十二指腸動脈が求肝性であったことからNBCAは使用しにくく、右胃大網動脈への末梢固定法にてダブルスパイラルカテーテルを留置した。翌日のフローチェックでカテーテル先端が胃十二指腸動脈まで逸脱しカテーテルの側孔が腹腔動脈根部にあることが判明したためカテーテルの位置修正を行った。右大腿動脈よりアプローチし、上腸管膜動脈から下脾十二指腸動脈経由で胃十二指腸動脈までマイクロカテーテルを進めてマイクロスネアにてリザーバーカテーテルの先端を把持し前上脾十二指腸動脈側に引き込んだ上で胃十二指腸動脈をコイル(micro Nester 4mmx14cm 2本)と40% NBCAにてカテーテルごと塞栓した。NBCA注入中に血流が乱流となりNBCAの一部は総肝動脈に飛散したもののDSAにてフローは保たれており、カテーテル位置の修正ができたように思えたが、翌日のフローチェックにて再度カテーテルの逸脱が判明した。リザーバーカテーテルの再留置の方針とし、左下腹壁動脈よりアプローチし、既存のカテーテルを5Fr Hookで絡めて大動脈内に引き抜いた上で、ダブルスパイラルカテーテルを挿入し右肝動脈内に末梢固定とした。その後は特に問題なくリザーバーカテーテルは使用可能であった。

カテーテルは安定するところに逸脱するため、位置の修正は必ずしも容易ではなく、当たり前であるが逸脱しないようなカテーテル留置を心がけるべきである。他にいい方法があれば御教示頂きたいです。

O6-4 肝動注リザーバーカテーテルの側孔位置が先進した一例

●嵯峨 俊信

村田 慎一、吉川 勝喜、松尾 耀平、中山 敬太、長谷川 貴章、山浦 秀和、

女屋 博昭、佐藤 洋造、稻葉 吉隆

愛知県がんセンター 放射線診断・IVR 部

肝動注リザーバー留置後、カテーテル位置が移動した症例を経験したので報告する。

症例は60歳代男性。肝細胞癌に対し薬物療法・化学動脈塞栓術などの治療を行ったが、腫瘍増大を認め、肝動注リザーバー留置し、Low dose FP療法を導入する方針とした。留置手技はGDAコイル法で行い、右下横隔動脈・右胃動脈を血流改変後、右大腿動脈から5F-アンスロンカテーテルを胃十二指腸動脈に挿入。総肝動脈の位置で作成した側孔からマイクロカテーテルで胃十二指腸動脈に入り、アンスロンカテーテル周囲を金属コイルで塞栓・固定した。大動脈内でたわみをつけ、右大腿部でセルサイトポートに接続した。留置したカテーテルからの造影で総肝動脈に開けた側孔から肝内が良好に描出されることを確認し、初回の肝動注は問題なく施行できた。その後外来で肝動注を継続していたが腹痛の訴えあり、透視下に動注のシステムチェックを施行したところカテーテル側孔が胃十二指腸動脈のコイル内へ先進し、フローチェックで十二指腸内への造影剤漏出が認められ、上部消化管内視鏡検査では十二指腸に潰瘍形成(A1stage)を認めた。肝動注を中止し経過観察を行ったが、潰瘍部穿孔による膿瘍形成を発症し、ドレナージを施行した。しかし、潰瘍底からの動脈性出血を認め、止血塞栓術および肝動注リザーバー抜去を施行した。その後も膿瘍コントロールに難渋し、休薬期間中に腫瘍増大とADL低下を認め、治療継続困難となった。

大腿からの肝動注リザーバー留置に際して、大動脈内でのたわみが十分でない場合に、下肢の運動で留置カテーテルの側孔位置が抜けてしまうことがあり注意を要する。本症例は、カテーテル位置がむしろ先進することによる重篤な消化管障害を来たした一例であり、動注時にはカテーテル側孔位置が抜ける場合だけではなく、先進することも視野に入れて確認を行うことの重要性が示唆された。

O6-5 当院における左上腕動脈アプローチによる簡易リザーバー留置 困難例の検討

●出口 章広

香川労災病院 消化器内科

【はじめに】左上腕動脈を穿刺し、腹部の血管造影を行う場合に左鎖骨下動脈・大動脈弓の角度が急だと、大動脈弓通過に時間を要し難渋することが知られている。当院では簡易リザーバーを用いた New FP 療法を積極的に行っているが、その場合には左上腕動脈経由となり、前述の条件以外にも簡易リザーバーの留置が困難となる症例を経験することがある。今回我々は当院で経験した簡易リザーバー留置困難例について検討したので報告する。

【方法】過去に当院で肝細胞癌(HCC)に対して左上腕動脈アプローチによる簡易リザーバー留置を試みた症例のうち左鎖骨下動脈・大動脈弓の角度以外の理由で簡易リザーバー留置が困難であった症例について背景因子や血管の条件、対処法などについて後方視的に検討をおこなった。

【結果】症例 1 は 80 歳代の男性で、肝右葉に 10cm 大の HCC があり、切除不能と診断され、簡易リザーバーを留置しての New FP 療法予定となった。4Fr HIRAI および 0.035 inch ラジフォーカスを用いて手技を開始したが、鎖骨下動脈に強い蛇行があり、手技に難渋した。そのため 4 Fr ピッグテールと 0.025 inch SURF を使用してピッグテールを下行大動脈まで挿入し、再度 HIRAI に変更した。しかし下行大動脈の蛇行も強く、CA の選択が困難であったため手技を中止した。症例 2 は 70 歳代の男性、両葉多発の HCC に対して全身化学療法を行っていたが P D となり、簡易リザーバーを留置しての New FP 療法予定となった。4Fr HIRAI および 0.035 inch ラジフォーカスを用いて手技を開始したが、同様に鎖骨下動脈に強い蛇行があり親カテーテルの挿入に難渋した。しかし、親カテーテルを変更することなく CA の選択に成功し、アイエーコール+リピオドールエマルジョンの動注をおこなった後に P U カテーテルのへの交換を試みたが、鎖骨下動脈の蛇行により P U カテーテルが進まず、留置を断念した。症例 3 は 70 歳代男性で肝右葉に 20cm 大の HCC があり、切除不能で簡易リザーバーを留置しての New FP 療法予定となった。本症例では HCC による圧迫により CA や総肝動脈が強く左方に圧排されており、結果的に CA から総肝動脈の分岐の角度が急峻であり、P U カテーテルを右肝動脈まで挿入できず、手技を中止した。症例 4 は 70 歳代男性、両葉多発 HCC に対して New FP 療法目的に簡易リザーバー留置を試みるが、CA が極端な上向きであり、CA 根部から P U カテーテルが進まず、留置を断念した。これらの症例では右鼠径部に通常のリザーバーを留置し、New FP 療法を行った。症例 5 は肝左葉切除後の多発再発に対して全身化学療法後に P D となった症例である。RHA は SMA から分岐しており、なおかつ蛇行が強く 0.025 inch SURF の RHA への挿入も困難であったため簡易リザーバー留置を断念した。本症例では Remap を留置して New FP 療法をおこなった。

【考察】今回経験した症例における簡易リザーバー留置困難の原因として、鎖骨下動脈の蛇行屈曲や CA から RHA までの血管の蛇行、屈曲が原因と考えられた。いずれも通常のリザーバーや Remap を使用することにより、動注療法が施行可能であったが、こうした症例に対してどのように対処したらよいかについてリザーバー研究会のレジェンドに教えを請いたいと考えている。

O6-6 肝動注療法中の肝動脈狭窄・閉塞に対する抗血小板薬治療の検討

●佐藤 健司

西尾福 英之、豊田 将平、松本 武士、茶之木 悠登、大島 圭裕、清水 翔、

入里 真理子、田中 利洋

奈良県立医科大学 放射線診断・IVR 学講座

【背景】肝動注リザーバー療法の合併症として肝動脈狭窄・閉塞が知られており、治療継続困難となるだけでなく、肝機能障害や肝膿瘍などの原因にもなり得る。肝動注リザーバー療法に関するガイドラインでは、留置血管の狭窄・閉塞に対しては、多くの場合では治療の中止（休止）を検討すべきであるとされており、抗血小板薬については定まった見解がない。

【目的】肝動注療法中の肝動脈狭窄・閉塞に対する抗血小板薬治療について後方視的に検討すること。

【対象と方法】対象は 2019 年 5 月から 2025 年 8 月の期間に当院で肝動注リザーバー留置を施行した 321 例のうち、肝動脈狭窄・閉塞により肝動注療法を休薬し、休薬期間中に抗血小板薬を投与した 18 例。男性 11 例・女性 7 例、年齢中央値 70 歳 (54-84)、疾患名は、膵癌術後 14 例 (PD 9 例、DP 3 例、DP-CAR 2 例)、肝細胞癌 4 例。留置方法は、コアキシャル法 8 例、GDA 固定法 6 例、肝動脈末梢投げ込み法 4 例。レジメンは、WHF+GEM 12 例、New-FP 3 例、LFP 3 例。治療回数中央値 4 回 (2-56)。投与した抗血小板薬、投与期間、肝動注再開の可否について評価した。

【結果】投与した血小板薬は、バイアスピリン単剤 7 例、クロピトグレル単剤 6 例、バイアスピリン+クロピトグレル (DAPT) 5 例。投与期間中央値は、バイアスピリン単剤 35 日 (14-56)、クロピトグレル単剤 35 日 (28-56)、DAPT 35 日 (21-35) で、いずれも 35 日であった。肝動注再開の可否については、バイアスピリン単剤 1 例 (14.3%)、クロピトグレル単剤 1 例 (16.7%)、DAPT 4 例 (80%) で肝動注を再開できた。One-way ANOVA で DAPT 群は肝動注再開率が有意に高値 ($p=0.047$) であり、多重比較法 (Tukey HSD 検定) では、DAPT 群はバイアスピリン単剤群より有意に高値 ($p=0.037$)、クロピトグレル単剤群より高値の傾向 ($p=0.053$) を示した。

【結語】肝動注療法中の肝動脈狭窄・閉塞に対する抗血小板薬治療については、DAPT が有用である可能性が示唆された。

O6-7 あきらめない肝動注療法：標準治療不応後および肝機能不良の進行肝細胞癌に対して ReMAP を用いて集学的治療を行った 3 例

●入里 真理子

佐藤 健司、西尾福 英之、豊田 将平、松本 武士、茶之木 悠登、大島 圭裕、
清水 翔、田中 利洋

奈良県立医科大学 放射線診断・IVR 学講座

昨今、進行肝細胞癌に対する治療の主軸は複合免疫治療に移行しているが、薬物療法不応の進行肝細胞癌や肝機能が低下した症例に対しては、ガイドラインで片付けられない個々の症例に応じた治療が行われるのが実際であり、そこに ReMAP が果たす役割は大きいと考える。ReMAP は、通常の動注ポートとしての役割だけでなく選択的 HAIC、さらに TACE のハードルが無くなることで個別化かつ低侵襲治療を実現できる。当院で ReMAP を用いて柔軟に集学的治療を行った 3 例について報告する。

【症例 1】67 歳男性、Vp2 の門脈腫瘍栓を伴う多発 HCC で、Atezo/Bev および Dur/Tre 不応後。GDA 固定法で ReMAP を留置し、NewFP 療法を病変ごとに選択的に分割して 6 コース行い、さらに Lenvatinib を併用して合計 10 コース施行したところ腫瘍マーカーの低下を認めた。Grade3 以上の合併症は併用開始後認められておらず、Child-Pugh は 6A を維持している。ReMAP 留置から 6.8 ヶ月の間にマイクロカーテ挿入による選択的治療を 9 回行い、動注ポートとしては 10 回使用しており、現在も治療継続中である。

【症例 2】73 歳男性、Atezo/Bev、Lenvatinib 不応後の HCC で、Vp3 の門脈腫瘍栓と胆管腫瘍栓を有している。GDA 固定法で ReMAP を留置して選択的 NewFP 療法を 7 コース、その後選択的 IAC 動注を 2 コース、さらに TACE を 2 回、LFP 療法を 9 コース行った。IAC のアナフィラキシーおよび肝動脈狭窄をきたしたが、肝機能悪化は許容範囲であり、後治療として Dur/Tre に移行できた。ReMAP 留置から 28.8 ヶ月の間に、マイクロカーテ挿入は 17 回、動注ポートは 16 回使用し 29.2 ヶ月生存した。

【症例 3】56 歳男性、NASH 肝硬変を背景に両葉多発肝細胞癌を指摘されたが、肝予備能不良 (Child-Pugh 9B) のため動注の方針となった。GDA 固定法で ReMAP を留置し選択的 NewFP 療法を 11 コース、LFP 療法を 2 コース、選択的 IAC 動注を 1 コース行いマーカーは陰性化し CT 上も病変不明瞭化した。重篤な有害事象は認めず、安全に治療できた。ReMAP 留置後 15.3 ヶ月間の間に、マイクロカーテ挿入は 11 回、動注ポートは 13 回使用し 29.2 ヶ月生存した。

O6-8 膵癌 DP-CAR 術後の肝動注リザーバー療法の実行可能性に関する検討

●清水 翔

佐藤 健司、松本 武士、豊田 将平、茶之木 悠登、大島 圭裕、入里 真理子、
西尾福 英之、田中 利洋

奈良県立医科大学 放射線・核医学科

【目的】当院では膵癌術後補助化学療法として肝動注リザーバー療法を行っている。腹腔動脈合併膵体尾部切除 (DP-CAR) 術後症例における肝動注リザーバー療法の実行可能性について後方視的に評価した。

【対象と方法】2011 年 1 月～2024 年 12 月に当院で DP-CAR 術後に肝動注リザーバー留置術を行った 12 例を対象とした。男性 6 例・女性 6 例、年齢中央値 68 歳 (50-76 歳)、術前補助療法として、全例で G(S) + RT が施行されていた。全例 SMA-IPDA 経由で動注リザーバー留置を行った。留置手技的成功率と WHF+GEM 補助化学療法の完遂率、肝動注リザーバー療法に関する合併症を評価した。また、DP-CAR 術前血流改変(総肝動脈-腹腔動脈塞栓)の有無や術式(門脈合併切除の有無)とリザーバー留置成功率との関連について調査した。

【結果】リザーバー留置の手技的成功率は 75% (9/12) で、3 例における留置断念の理由は、①固有肝動脈の高度狭窄、②IPDA の発達不良、③IPDA の発達不良 + 肝主要供血路が下横隔動脈 + 門脈狭窄であった。門脈合併切除は 4 例で施行されており、うち 3 例が留置を断念した症例であった (門脈合併切除例の手技的成功率は 1/4, 25%)。DP-CAR 術前血流改変は 4 例で施行されており、全例でリザーバー留置時の血管造影で IPDA の良好な発達を認めていた。一方で、血流改変なしの 8 例中 2 例で IPDA 発達不良を認め、ともにリザーバー留置を断念した症例であった。WHD+GEM 療法は 88.9% (8/9) で計 9 回完遂できた。1 例は肝動脈狭窄の進行により 4 回で中止となった。肝動注リザーバー療法に関する合併症として、2 例にカテーテル周囲血栓を認めたが、いずれも休薬は不要で治療継続可能であった。肝梗塞や肝膿瘍は認めなかった。

【結語】DP-CAR 術後の症例においても肝動注リザーバー療法は実行可能であるといえるが、門脈合併症例ではリザーバー留置困難なことが多い。また、DP-CAR 術前の血流改変は術後 IPDA 発達の程度に影響している可能性がある。

協賛・共催企業一覧

【広告】

キヤノンメディカルシステムズ株式会社
コヴィディエンジャパン株式会社
GE ヘルスケア・ジャパン株式会社
株式会社ジェイ・エム・エス
武田薬品工業株式会社
ブリストルマイヤーズスクイブ株式会社
株式会社メディカ・ライン
株式会社ユー・ティー・エム

【共催】

アストラゼネカ株式会社
エーザイ株式会社
カーディナルヘルス株式会社
Sanchir Undrakh LLC
中外製薬株式会社
東レ・メディカル株式会社
ニプロ株式会社
日本化薬株式会社

【企業展示】

SB カワスミ株式会社
テルモ株式会社
東レ・メディカル株式会社
ニプロ株式会社
株式会社ネクサスエージェント
株式会社パイオラックスメディカルデバイス
株式会社メディコン

【マイクロカテーテルセッション】

朝日インテック・セールス株式会社
株式会社ジェイ・エム・エス
テルモ株式会社
株式会社東海メディカルプロダクツ
東レ・メディカル株式会社
株式会社パイオラックスメディカルデバイス
ボストン・サイエンティフィックジャパン株式会社
株式会社ユー・ティー・エム

【寄付】

株式会社ジェイ・エム・エス
株式会社日成メディカル
日本ストライカー株式会社

【CV ポート講習会】

SB カワスミ株式会社
カーディナルヘルス株式会社
テルモ株式会社
東レ・メディカル株式会社
株式会社メディコン

2025年10月20日現在（五十音順）

謝 辞

第49回リザーバー＆ポート研究会の開催にあたり、上記の皆様より多大なるご支援を賜りました。
ここに厚く御礼申し上げます。

第49回リザーバー＆ポート研究会
当番世話人 永松 洋明



Better Health, Brighter Future

タケダは、世界中の人々の健康と、
輝かしい未来に貢献するために、
グローバルな研究開発型のバイオ医薬品企業として、
革新的な医薬品やワクチンを創出し続けます。

1781年の創業以来、受け継がれてきた価値観を大切に、
常に患者さんに寄り添い、人々と信頼関係を築き、
社会的評価を向上させ、事業を発展させることを日々の行動指針としています。

武田薬品工業株式会社
www.takeda.com/jp



In your hands, the elevated experience you deserve.



LOGIQ

Ultrasound, the next level

Adaptive Innovation with cSound™



Smart AI Tool



※AI Toolとは、AI手法を用いて開発された機能のこと指しています。

GEヘルスケア・ジャパン株式会社
カスタマーコールセンター 0120-202-021
gehealthcare.com



GE HealthCare

製造販売 GEヘルスケア・ジャパン株式会社
販売名称 汎用超音波画像診断装置 LOGIQ E10s
医療機器認証番号 303ACBZX00003000
販売名称 汎用超音波画像診断装置 Vscan Air
医療機器認証番号 303ACBZX00012000
"Vscan Air CL" は上記医療機器の類型(CLプローブ)です。
※GEは、商標ライセンス下で使用されるGeneral Electric Companyの商標です。
※LOGIQは、GE HealthCareの商標です。
※Vscanは、GE HealthCareの商標です。

JB09653JA

A simple ablation system with meaningful benefits



シンプルで直感的なデザイン
対極板に安全機能を搭載

Cool-tip™ RFAシステム Eシリーズは、ニードル電極からラジオ波電流を患部組織へ流し、経皮、腹腔鏡下又は開腹術で組織を凝固及び焼灼します。

使用中はポンプにより冷却用滅菌水を電極内部に通して灌流させることによりその温度上昇を防ぎ、温度とインピーダンスのモニタリングによって電極周囲組織の炭化によるインピーダンスの上昇を抑えることが可能です。タッチスクリーンインターフェイスの採用により、簡単で効率的なセットアップをサポート。また「オートiモード」では、あらかじめ出力調整についてプログラムすることができ、施術中の段階的な出力の上昇を自動で行うことが可能です。



Cool-tip™
RF Ablation
System E Series

JMS



人と医療のあいだに…

私たち
医療を必要とする人と支える人の
架け橋となり
健康でより豊かな生活に
貢献することで
すべての人々を笑顔にします

総合医療機器メーカーとして
製品の開発・製造・販売に取り組んでいます

株式会社 ジェイ・エム・エス

<https://www.jms.cc/>

広島本社 〒730-8652 広島市中区加古町12番17号
TEL 082-243-5844 / FAX 082-243-5997
東京本社 〒105-0023 東京都港区芝浦一丁目2番1号
TEL 03-6372-9120 / FAX 03-6372-9121

2022.06 JMS

血管内処置診断用マイクロカテーテル

Carry Leōn

High Flow

「Coaxial Micro Catheter Technic」

Carry Leōn
“High Flow” Type

Selective
Carry Leōn
“Selective” Type

販売名：キャリー
一般名称：中心循環系マイクロカテーテル
医療機器承認番号：21600BZZ00598000
高度管理医療機器

製造販売元



株式会社 ユー・ティー・エム

本 社 〒440-0858 愛知県豊橋市つづじが丘 2 丁目16-3 TEL 0532-63-4326
名古屋営業所 〒463-0037 愛知県名古屋市守山区天子田3 丁目901 TEL 052-726-8400
<http://www.utm-m.co.jp>

血管内処置診断用マイクロカテーテル

Carry II

末梢到達性へのあくなき挑戦

Super Selective TACE に
対応した 1.7Fr Type

Conventional TACE に
対応した 1.9Fr Type

販売名：マイクロカテーテル2
一般名称：中心循環系マイクロカテーテル
医療機器承認番号：22900BZX00426000
高度管理医療機器

製造販売元



株式会社 ユー・ティー・エム

本 社 〒440-0858 愛知県豊橋市つづじが丘 2 丁目16-3 TEL 0532-63-4326
名古屋営業所 〒463-0037 愛知県名古屋市守山区天子田3 丁目901 TEL 052-726-8400
<http://www.utm-m.co.jp>



目指しているのは、ただひとつ。
サイエンスを通じて、
患者さんの人生に、
違いをもたらすTM

 Bristol Myers Squibb®

bms.com/jp

支える人を、支える力に。



株式会社メディカ・ライン

人をつなぐ
医療をつなぐ
未来へつなぐ



私たちメディカ・ラインは
医師・医療機関専門の **AGENT** です。

先進医療機器の導入サポート
医療機器・医療材料販売およびメンテナンス
新規開業・開設支援および経営サポート
医業経営コンサルタント

東京本社	〒113-0034 東京都文京区湯島1-6-3 湯島一丁目ビル3F TEL:03-5840-5844/FAX:03-5840-5843
大阪支店	〒530-0051 大阪府大阪市北区太融寺町3-24 日本生命梅田第二ビル2F TEL:06-6363-5001/FAX:06-6363-5005
高知営業所	〒780-0822 高知県高知市はりまや町3-1-18 こうち橋ビル3F TEL/FAX:088-875-3389
広島営業所	〒732-0052 広島県広島市東区光町1-11-5 チサンマンション広島1012号室
山梨営業所	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内2-2-1 CROSS 500 1F
熊本営業所	〒860-0821 熊本県熊本市中央区本山4-7-44 プラネ本山503
