

# 公益社団法人日本超音波医学会第 67 回東北地方会学術集会抄録

会長: 大原貴裕 (東北医科大学老年・地域医療学 / 総合診療科)

日時: 令和 6 年 3 月 3 日 (日)

会場: 仙台市中小企業活性化センター (宮城県)

## 【循環器】

座長: 斎木宏文 (岩手医科大学小児科学講座循環器小児科学分野)

若月 悠 (仙台市立病院臨床検査科)

### 67-1 三尖弁閉鎖不全症を合併した膜様部型心室中隔欠損症の成人例

小菅 桃<sup>1</sup>, 宗久佳子<sup>1</sup>, 前田真歩<sup>1</sup>, 早津幸弘<sup>2</sup>, 畑 正樹<sup>2</sup>, 多田憲生<sup>1</sup> (<sup>1</sup>仙台厚生病院循環器内科, <sup>2</sup>仙台厚生病院心臓血管外科)

\*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

### 67-2 無症候性腎・脾梗塞の塞栓源精査で診断された二次孔心房中隔欠損症の一例

大橋瑞穂<sup>1</sup>, 熊谷亜希子<sup>23</sup>, 竹花将太<sup>1</sup>, 平賀悠里江<sup>1</sup>, 嘉村幸恵<sup>1</sup>, 労沢美知子<sup>3</sup>, 小原 航<sup>4</sup>, 森野禎浩<sup>3</sup>, 諏訪部章<sup>2</sup> (<sup>1</sup>岩手医科大学附属病院中央臨床検査部, <sup>2</sup>岩手医科大学医学部 臨床検査医学・感染症学講座, <sup>3</sup>岩手医科大学医学部内科学講座循環器内科分野, <sup>4</sup>岩手医科大学医学部泌尿器科学講座)

症例は 80 代女性。当院泌尿器科にて浸潤性膀胱癌の診断で化学療法が施行され、20XX 年 5 月に効果判定のため撮像された CT で腎・脾梗塞が指摘された。20XX 年 5 月、梗塞の原因究明のため当院循環器内科に紹介された。腎・脾梗塞に関連する自覚症状は認めず、脳梗塞の既往もなかった。生食攪拌コントラストエコーを含めた経胸壁心エコー図検査を施行したが、左房拡大のみであった。心房細動や凝固異常などを検索するも有意な所見を認めなかっただため、経食道心エコー図検査 (Transesophageal echocardiography: TEE) を追加で施行すると、欠損孔径 12 × 6 mm の二次孔心房中隔欠損症と心房中隔瘤が確認され、生食攪拌コントラストエコーでは Grade2 の右左シャントが認められた。ハートチームによる協議でカテーテルによる心房中隔欠損孔閉鎖術の方針となった。20XX 年 6 月の術中 TEE での生食攪拌コントラストエコーでは右左シャントは grade3 であった。Figulla Flex II 13.5 mm で閉鎖し、閉鎖栓留置後の生食攪拌コントラストエコーで右左シャントの消失を確認した。術後 1 ヶ月は抗血小板薬 2 剤とし、以後抗血小板薬 1 剤を留置後 1 年継続した。現在まで塞栓症の再発なく経過している。今回偶発的に見つかった腎・脾梗塞の塞栓源精査で心房中隔欠損症の診断に至った一例を経験したため、文献的考察を踏まえて報告する。

### 67-3 心房細動と右心拡大を契機に診断された unroofed CS の一例

久米翔弥<sup>2</sup>, 佐藤和奏<sup>1</sup>, 久米佑美<sup>2</sup>, 加藤僚祐<sup>2</sup>, 小野優斗<sup>2</sup>, 佐藤輝紀<sup>1</sup>, 中西 徹<sup>2</sup>, 渡邊博之<sup>1</sup> (<sup>1</sup>秋田大学医学部附属病院循環器内科, <sup>2</sup>由利組合総合病院循環器内科)

症例は 60 代女性。先天性甲状腺機能低下症、高血圧症にて近医内科で定期診察されていた。X-1 年まで心電図上正常洞調律であったが、X 年 4 月の定期検査の際に新規の心房細動を指摘。半年後のフォローアップ検査でも心房細動が持続していたため、精査加

療目的に外来紹介となった。心電図は心房細動、HR 85/分、ST 変化はなし。心臓超音波検査では左室収縮能は保たれていたが、右心系の拡大を認め、三尖弁弁尖は収縮期に一部離開して重症三尖弁閉鎖不全症を呈し、肺高血圧を伴っていた。また、欠損孔は描出できなかっただが、心房中隔上に左・右シャントを疑う血流を認めた。経食道心臓超音波検査、造影 CT を施行したところ、冠静脈洞 (CS) と左房の間に交通があり、右房への開口部における CS 径は 23.8 mm と拡大、コントラストエコーではバルサルバ負荷によって右左シャントの存在を確認した。さらに、スワンガントカテーテル検査では右房内の三尖弁輪周囲の CS 開口部で酸素飽和度が上昇しており (70% → 81%), Qp/Qs 3.3 と計測された。以上の所見から冠静脈洞型の心房中隔欠損症 (unroofed CS) と判断した。右心系の拡大とそれに伴う重症三尖弁閉鎖不全症、肺高血圧、心房細動を呈していることから外科的閉鎖術が必要と判断し、手術加療目的に心臓外科へ紹介とした。心房中隔欠損症は、欠損孔の部位により、二次孔欠損型、一次孔欠損型、静脈洞型、冠静脈洞型に分類される。冠静脈洞型は全体の 1% 未満と非常にまれで、経胸壁心臓超音波検査では二次孔欠損型のように欠損孔が明瞭には描出されず、初期診断が難しいことがある。本症例は心房細動を契機に受診されたが、心房細動の罹病期間に比して右心系拡大が目立っていたことが、本病態を疑うきっかけとなった。心臓超音波検査から病態を読み取り、疾患特定に有用であったため、文献的な考察も含め報告する。

### 67-4 左冠動脈肺動脈起始症の乳児に対する心臓超音波診断

豊野学朋 (秋田大学大学院医学系研究科機能展開医学系小児科学)   
『はじめに』左冠動脈肺動脈起始症はまれな先天性心疾患であり、出生 300,000 人に 1 人程度である。新生児期から乳児期に発生する左室収縮機能障害の修復可能な原因の一つであるため、致命的な転帰を防ぐためには、正しい診断と早期の手術が重要である。   
『症例』5 か月前から呼吸障害と軽度の運動発達遅滞を呈する生後 6 か月の男児が、先天性僧帽弁閉鎖不全症として当院に紹介された。聴診で奔馬調律と、胸骨左縁第 4 肋間を最強点とする Levine III/VI の汎収縮期雜音と心尖部及び胸骨左縁第 4 肋間に拡張期雜音を認めた。安静時心電図で I, aVL に異常 Q 波を認めた。心臓超音波検査で左室駆出率は 50% と保持されていたが、前外側乳頭筋の萎縮と高輝度化に加え、心内膜肥厚、右冠動脈拡大が認められた。また、左冠動脈が大動脈に正常に連続しているように確認されたが、左冠動脈内の両方向性血流信号 (図) と、心室中隔後側から前側に向かう拡張期血流信号を認めたことから、左冠動脈口閉鎖または左冠動脈肺動脈起始症が疑われた。選択的右冠動脈造影で、側副欠陥を介した左冠動脈の逆行性血流と肺動脈への接続を確認した。患児は他院で左冠動脈移植術 (大動脈起始部への左冠動脈ボタン移植)、僧帽弁形成術を受けた。   
『結語』左冠動脈肺動脈起始症例では、術前の 2 次元心臓超音波検査で左冠動脈が大動脈に接続しているように見えることがある。このような診断の落とし穴にはまらないためには、カラーフロードプラ画像で左冠動脈の血流方向を確認することが重要である。左冠動脈は通常、傍胸骨短軸像の超音波ビームの方向と直交

しているため、左冠動脈内のカラーフロー信号をより明瞭に描出するためには、プローブの位置を適切に調整する必要がある。この症例の経験から、左室心内膜線維弹性や右冠動脈拡張など、左冠動脈肺動脈起始症の診断における一般的な画像的手がかりの有用性も浮き彫りになった。

#### 67-5 学校心臓検診における腹部大動脈血流評価の重要性

清野精康、高橋卓也、齋藤完治、佐藤 啓、中野 智、齋木宏文（岩手医科大学附属病院小児科学講座）

《はじめに》大動脈縮窄症の大半は胸部に発生する。今回、腹部大動脈に発生した一例を経験したので報告する。

《症例》14歳の女児。幼少期に大動脈縮窄症疑いであったが改善し観察不要となっていた。不完全右脚ブロックにより集団二次検診に抽出された。大動脈弓形態に異常はなかったが軽度左室心筋肥厚と下行大動脈に縮窄パターンを認め、三次検診に抽出した。腹部血管雜音、上下肢血圧差、横隔膜近傍での血流の加速から腹部大動脈縮窄を疑い、CT検査で診断を確定した。

《考察》二次検診において一症例にかけられる時間は2-3分である。大動脈血流波形評価は短時間で施行でき、有意な大動脈形態異常を検出しうるという観点から有用性が高い。

#### 【第30回奨励賞審査セッション】

座 長：志村浩己（福島県立医科大学医学部臨床検査医学講座）

小玉哲也（東北大学大学院医工学研究科）

高野真澄（奥羽大学薬学部）

#### 67-6 偶発的に発見され経過を観察し得た肺動脈弁位感染性心内膜炎の一例

橋場華梨<sup>1</sup>、熊谷亜希子<sup>23</sup>、嘉村幸恵<sup>1</sup>、芳沢美知子<sup>3</sup>、野田晴也<sup>4</sup>、後藤 巍<sup>3</sup>、新田浩幸<sup>5</sup>、森野禎浩<sup>3</sup>、諫訪部章<sup>2</sup>（<sup>1</sup>岩手医科大学附属病院中央臨床検査部、<sup>2</sup>岩手医科大学医学部臨床検査医学・感染症学講座、<sup>3</sup>岩手医科大学医学部内科学講座循環器内科分野、<sup>4</sup>岩手医科大学医学部内科学講座腎・高血圧内科分野、<sup>5</sup>岩手医科大学医学部外科学講座）

症例は50代男性。アルコール性肝硬変に対し当院外科にて肝移植が施行された。難治性腹膜炎に対してデンバーシャントを造設していたが、閉塞が疑われたため腹水が増加した場合は適宜腹腔ドレーンを留置し対応していた。20XX年1月、慢性腎臓病が進行し血液透析が開始された。維持透析導入前の心機能評価目的に施行した経胸壁心エコー検査（transthoracic echocardiography:TTE）で偶発的に肺動脈弁に疣腫を認め、当院循環器内科に紹介となった。経過を辿るとTTE施行一ヶ月前に発熱しており、抗生素投与が継続されていた。TTE施行日と同日に施行された血液培養では3セットでmethicillin-resistant *Staphylococcus epidermidis*が検出された。肺塞栓症を併発していたが、肝移植後、免疫抑制剤使用下、食道静脈瘤の合併等、開胸手術リスクが非常に高く、弁破壊もないことから抗生素による内科的治療が選択された。メロペネム、ダブトマイシンの継続で血液培養は陰性となり、肺高血圧も呈していたが、酸素化は維持されたまま経過した。肺動脈弁の疣腫は一時増大したが、徐々に縮小し現在まで経過観察中である。今回我々は偶発的に発見された肺動脈弁位感染性心内膜炎の一例を経験した。文献的考察を交えて報告する。

#### 67-7 Fontan関連肝疾患の新病期分類とSWEの有用性に関する検討

相原みゆき<sup>1</sup>、黒田英克<sup>2</sup>、作山美都恵<sup>1</sup>、三上有里子<sup>1</sup>、竹花将太<sup>1</sup>、嘉村幸恵<sup>1</sup>、阿部珠美<sup>2</sup>、齋木宏文<sup>3</sup>、諫訪部章<sup>4</sup>（<sup>1</sup>岩手医科大学附属病院中央臨床検査部、<sup>2</sup>岩手医科大学医学部内科学講座消化器内科分野、<sup>3</sup>岩手医科大学医学部小児科学講座、<sup>4</sup>岩手医科大学医学部臨床検査医学・感染症学講座）

《背景》Fontan関連肝疾患（FALD）には、肝線維化進展が軽度な症例から、腹水、食道静脈瘤破裂や肝発癌といった重篤な状態まで様々な病態が観察される。本研究では、FALDを代償期と非代償期に大別し、両者の臨床像を比較するとともに、層別化におけるshear wave elastography（SWE）の有用性について検討した。

《方法》血液検査、SWEと心臓カテーテル検査が施行された遠隔期FALD51例（男性20例、女性31例、平均年齢22.1±8.7歳）を対象とした。使用装置はAplio i800（Canon）。SWEは既報通り、肝弾性値（LS:kPa）を計5回計測し中央値を最終結果とした。本研究における非代償期FALDの定義は、1)腹水貯留、2)門脈-大循環側副血行路の発達、3)食道胃静脈瘤の合併、4)肝性脳症の合併の4項目のうち2項目以上を有する例とした。

《結果》非代償期群（n=4）の術後年数は26.7±13.1歳で、代償期群（n=47）17.6±5.9歳より有意に長かった（P=0.02）。中心静脈圧、血小板値、FIB-4 indexやIV型コラーゲン7Sは、両群間に有意差は認められなかった。非代償期群におけるLSの中央値は22.2[16.7, 27.3]で、代償期群の11.6[9.4, 14.6]より有意に高値を示した（P=0.02）。全体の術後10年、20年、30年の肝細胞癌合併率は、それぞれ0.0%、0.0%、7.7%であり、発癌例はいずれも非代償期群であった。非代償期群においては、全身麻酔による術中低血圧を1例に認めた。同例の中心静脈圧は10mmHgに対し、著明な体静脈側副血行路の発達と平均肺動脈圧の上昇が認められた。

《結語》非代償期FALDでは、肝細胞癌合併例や全身循環動態の不安定な症例が存在する。SWEは、代償期と非代償期の層別化に有用な可能性が示唆された。

#### 67-8 ERCPが困難であった良性主膵管狭窄症例に対するEUSガイド下膵管ドレナージの有用性

酒井利隆、越田真介、菅野良秀、小川貴央、楠瀬寛顕、與那嶺圭輔、宮本和明、小堺史郷、岡野春香、伊藤 啓（仙台市医療センター仙台オープン病院消化管・肝胆膵内科）

《背景》当院では良性膵管狭窄に対する経乳頭的ドレナージ（ETPD）困難例に対しEUSガイド下膵管ドレナージ（EUS-PD）を行ってきた。

《目的》ETPD困難であった良性主膵管狭窄症例に対するEUS-PDの有用性を検討する。

《対象と方法》対象は当院にて膵管ドレナージ目的にERCPを施行した72例中、ERCP困難でEUS-PDを施行した16例（2004.1～2023.9）。1)手技の成功率、2)有害事象、3)臨床経過について検討した。症例は男性/女性で12/4例、平均年齢59(27-82)歳、疾患は術後膵管吻合部狭窄/慢性膵炎/内視鏡的十二指腸乳頭切除後狭窄/膵管癒合不全で10/4/1例、施行理由は急性膵炎、腹痛11例、膵管拡張増悪5例であった。膵管狭窄に対する拡張、膵石除去、ステント留置の達成を手技的成功とした。

《結果》1)EUS-PDの手技的成功率は88%(14/16)であった。EUS-

PD を含めた内視鏡的手技成功率は 92%(66/72) で、疾患別の最終手技成功率は EUS-PD を加えることで、慢性膵炎は 90%(46/51) から 96%(49/51)、術後膵管吻合部狭窄は 13%(1/8) から 83%(10/12) に上昇した。EUS-PD が不成功であった 2 例は内服追加により疼痛コントロールが可能であったため再度のドレナージは施行しなかった。2) 有害事象は 19% (3/16) に膵炎を認め、いずれも内科的治療により改善した。また 6%(1/16) にステント迷入を認め再度の内視鏡処置を要した。3) 手技成功例の臨床経過について、有症状 11 例は全例で症状が改善し、無症状であった 5 例の平均主膵管径は有意に縮小を認めた。手技成功例の平均観察期間 40 カ月間において膵炎の発症を 3 例認め、2 例は術後 603,3756 日後に発症し保存的に軽快したが、1 例は疼痛コントロール不良のため術後 363 日後に膵管空腸吻合術を施行した。

《結論》良性主膵管狭窄に対する EUS-PD は、有害事象発症率は比較的高率であるものの、症状改善に寄与し長期の病勢コントロールも比較的良好であり、ERCP 困難例の salvage technique となり得る手技と考えられる。

#### 【消化器 I】

座 長：阿部珠美（岩手医科大学内科学講座消化器内科分野）

幕田倫子（福島県立医科大学附属病院検査部）

#### 67-9 90 歳代初発原発性肝細胞癌 (HCC) の検討

石田秀明<sup>1</sup>、長沼裕子<sup>2</sup>、石井 透<sup>1</sup>、山中有美子<sup>1</sup>、小松田智也<sup>1</sup>、宮内孝治<sup>3</sup>、大山葉子<sup>4</sup>、三浦百子<sup>5</sup> (<sup>1</sup>秋田赤十字病院消化器科、<sup>2</sup>市立横手病院消化器科、<sup>3</sup>秋田赤十字病院放射線科、<sup>4</sup>エコー検査秋田臨床検査科、<sup>5</sup>秋田厚生医療センター臨床検査科)

我々はこれまで肝硬変非合併 HCC を多視点から報告し、高齢者に多いことを述べてきた。この検討の一環として、90 歳代という超高齢者の初発 HCC ではどのような傾向があるのか、という課題を今回取り上げる。

《対象と方法》90 歳代で初発症の naïveHCC 3 例に關し、自覚症状、肝機能、腫瘍マーカー、超音波検査 (US) の意義、と患者診療の上での問題点、を検討した。

《診断装置》GE 社製 LOGIQ E10, Canon 社製 Aplio500。結果：a) 年齢は 92, 93, 94 歳。男性 1 例、女性 2 例。b) 自覚症状は（腫瘍破裂による）腹痛 1 例、全身倦怠 1 例、無症状 1 例。c) 肝機能は軽度異常 1 例、正常 2 例。d) AFP, CA19-9, CEA は全例正常。e) B モードは halo(+), 外側陰影(+) (3/3)、エラストは全例で実質が 1.3/sec 前後とほぼ正常、CEUS は腫瘍は 2 例に施行し、early arterial hyperenhancement (+), washout(+), と (CEUS:RADS-5 に相当) HCC に合致する所見であった。f) 他疾患の合併のため治療に進んだ例はなかった。

《考察》現時点で 90 歳代の HCC 例に關しては、診断が治療に貢献するとは言えないが、このようなデータの蓄積と新しい治療の出現で現在の情報の将来活用が期待できるものと思われる。また、加齢と発癌、に關しても貴重な視点と思われる。HCC の発生機序に關しては、従来の正常肝に発生した HCC の一般的傾向と同様で、進行した線維化を欠き、肝機能異常も軽微で AFP(-), 肝炎ウイルス感染(-) であった。今後高齢者を診療する際、年一回程度の US 検査は採血検査より HCC 検出に役立つと思われた。

《文献》Naganuma H, Ishida H, et al. HCC in nonfibrotic liver. *Diagnostics (Basel)*. 2023;13:3426.

#### 67-10 Multiple primary malignancies (MPM) 関連原発性肝細胞癌の一例

鈴木奈津子<sup>1</sup>、石田秀明<sup>2</sup>、長沼裕子<sup>3</sup>、大山葉子<sup>4</sup>、小野園美<sup>1</sup>、木谷 晴<sup>1</sup>、水戸郁子<sup>1</sup>、松田 尚<sup>1</sup>、小林希予志<sup>1</sup> (<sup>1</sup>地方独立行政法人市立秋田総合病院臨床検査科、<sup>2</sup>秋田赤十字病院超音波センター、<sup>3</sup>市立横手病院消化器科、<sup>4</sup>エコー検査秋田超音波担当)

《症例》80 歳代男性。他院定期受診時に黄疸と体重減少あり、精査目的に当院消化器内科受診。血液検査では T-Bil 9.29mg/dL, D-Bil 6.30 mg/dL, ALP 515U/L, AST 1549U/L, ALT 1665U/L, LDH 587U/L と著明な肝機能異常あり。腫瘍マーカーは AFP 19.8ng/mL, CA19-9 259.9U/mL, CEA 4.3ng/mL。可溶性 IL-2 レセプター 963U/mL と高値。HCVA(-)HBsAg(+), HBV DNA 定量 (PCR) 4.0LogIU/mL。腹部超音波 (US) では、肝 S5 に 57 × 46mm の孤立性低エコー腫瘍あり。不整、境界不明瞭、内部に点状高エコーを認めた。背景肝はやや乱れあり。腫瘍は造影超音波 (CEUS) 上、早期から濃染、2 分後も持続、8 分後には淡い抜けとなった。造影 CT では、ゆっくりと淡く造影された。FDG-PET では集積は全く認められなかった。この病変 (CEUS LI-RADS : LR-5 相当) の質的診断目的に、US 下腫瘍生検施行し、MALT リンパ腫の診断を得た。血液内科と相談の上、リンパ腫に対する積極的な治療は行わず、B 型肝炎に対しエンテカビル投与で経過をみた。次第に腫瘍は縮小し肝機能も改善したが、1 年半後、肝 S7 に halo を伴う 24 × 23mm の孤立性低エコー腫瘍が出現。円形、境界明瞭、内部均一。CEUS 上、早期から濃染、67 秒後には washout を認めた (CEUS LI-RADS : LR-5)。造影 CT でも同様の所見、血液検査で AFP 857.8ng/mL と高値、総合的に肝細胞癌 (HCC) と診断、TACE を施行した。現在経過良好で外来通院中。

《考察》これまで MPM の検討は主に、 固形癌一 固形癌の組み合わせに関するものが中心であった。本例は B 型肝炎感染、MALT リンパ腫が発生し肝炎に対する投薬治療で縮小したもの、経過観察中に HCC が出現した例で、悪性血液疾患一 固形癌の組み合わせであった。MPM 例では、first primary 出現に近接した時期に second primary が出現することが多く、定期的な経過観察が必要と考えられる。

#### 67-11 造影超音波診断上示唆に富む肝 FNH の 1 例

金子 優<sup>1</sup>、今野尚子<sup>1</sup>、藤谷富美子<sup>1</sup>、山内美佐<sup>1</sup>、杉田暁大<sup>1</sup>、道免孝洋<sup>2</sup>、石田秀明<sup>3</sup>、長沼裕子<sup>4</sup> (<sup>1</sup>JA 秋田厚生連由利組合総合病院臨床検査科、<sup>2</sup>JA 秋田厚生連由利組合総合病院消化器内科、<sup>3</sup>秋田赤十字病院超音波センター、<sup>4</sup>市立横手病院内科)

肝 Focal nodular hyperplasia (FNH) は血管腫に次ぐ発生頻度の肝良性腫瘍であり、近年その報告例が増加している。確定診断には造影超音波 (CEUS) が極めて有効とされている。発生箇所は各区域末梢が多く、尾状葉 (S1) に見られることは極めて稀である。今回我々は、そのような一例を経験したので、FNH 例診断に置ける CEUS 上の工夫も加え報告する。

《使用診断装置》Canon:ApplioXG.

《症例》40 代女性。不正出血に対し低用量ピル (フリュエル配合錠) 内服例。人間ドックでの腹部超音波 (US) にて、肝 S1 に 2.5cm 大の腫瘍を指摘され、精査目的に当院消化器内科受診、CEUS 施行。通常の 12frame/sec では病変部が一気に濃染し、その染まりが門脈相以降も持続した。なお、濃染した造影剤が下大静脈 (IVC)

に一気に流出する状態も観察可能であった。そこで、詳細な染まり観察目的で 30 frame/sec 以上の、いわゆる、high frame CEUS 施行。今回は Spoke-wheel appearance(SWA) を明瞭に描出可能であった。なお、肝機能正常、腫瘍マーカー正常。CT、MRI も FNH に合致する所見であった。

《考察》肝 FNH は還流血管が肝静脈であることは広く知られている。一方、S1 は血管構築が他の区域と異なり、近傍の肝静脈を介さず、IVC に直接還流することも知られている。このことは、S1 に発生した FNH においては、本例に見られた還流所見は容易に理解可能であるが、頻度的に稀であるため (Naganuma 等の報告では 0/53)、この直接証明が出来なかったと思われる。なお、high frame CEUS も日常的な手法であるが、その利用価値に関しては未定である。本例でみられた多血性病変を詳細にみると、動的診断が生命線である超音波診断の一手法として、多用すべきと思われた。

#### 67-12 原発性胆汁性胆管炎 (PBC) の上に発生した原発性肝細胞癌 (HCC) の一例

三浦百子<sup>1</sup>、星野孝男<sup>2</sup>、石田秀明<sup>4</sup>、長沼裕子<sup>5</sup>、佐々木俊樹<sup>3</sup>、紺野純子<sup>1</sup>、草皆千春<sup>1</sup>、高橋律子<sup>1</sup>、泉田麻愛<sup>1</sup>、大山葉子<sup>6</sup>  
(<sup>1</sup>秋田厚生医療センター臨床検査科、<sup>2</sup>秋田厚生医療センター消化器内科、<sup>3</sup>秋田厚生医療センター病理診断科、<sup>4</sup>秋田赤十字病院超音波センター、<sup>5</sup>市立横手病院消化器科、<sup>6</sup>エコー検査秋田超音波担当)

《症例》70 歳代男性、無症状例。既往歴：突発性心房細動、心不全、糖尿病。現病歴：中学 3 年から肝機能異常指摘されていたが未治療。近医で施行した CT にて肝腫瘍を認め、精査目的に当院消化器内科紹介。使用診断装置：GE ヘルスケア LOGIQ E10。血液検査データ：AST 117U/L、ALT 127U/L、ALP 409U/L、γ-GTP 1116U/L、T-Bil 2.1mg/dL、抗ミトコンドリア M2 抗体陽性。原発性胆汁性胆管炎 (PBC) と診断された。超音波 (US) 所見：辺縁鈍化、肝変形あり、肝門部リンパ節腫脹、脾腫、食道静脈瘤疑い、SWE 1.73m/s、肝硬変が疑われた。S8 に 15 × 13mm 大の高エコー腫瘍を認めた。腫瘍は境界明瞭、辺縁やや不整、カラードプラ上血流豊富。造影超音波 (CEUS) 所見：肝腫瘍は造影剤注入 20 秒で濃染、110 秒で washout を認めた。以上から高分化 - 中分化中心の肝細胞癌 (HCC) と診断。MRI も同様であったため、ラジオ波焼灼療法 (RFA) 施行。生検で高分化 HCC と診断された。術後 2 年経過するも再発なく良好にて外来通院中。

《考察》PBC から HCC が発生することは、肝炎ウイルス感染、飲酒、脂肪肝炎に比し、比較的稀 (3.6% 程度) であるが、risk factor のひとつとして認識しておく必要がある。PBC-HCC の特徴として、i) 高齢男性に多い、ii) 肝硬変まで進展した例に多い、iii) 混合型 HCC や肝内胆管癌 (ICC) は殆どない事が挙げられる。近年 HCC の診断に対する CEUS の有用性は、The American College of Radiology (ACR) の提唱した CEUS LI-RADS の普及に伴い以前より安定している。ここでは HCC の確率を LR-1 (absolutely benign) ~ LR-5 (absolutely HCC) の 5 段階に分け、更に、HCC 以外の悪性腫瘍の可能性が高い群を LR-M に分けている。本例は LR-5 に相当した。本例のように high-risk 例における高エコー腫瘍の場合、HCC 以外に ICC の可能性も常に念頭に入れる必要があり、ICC の場合は原則 RFA の適応とならない。両者の鑑別のために CEUS 所見の詳細な判定が不可欠である。

#### 67-13 肝のう胞腺腫 (cystadenoma:CA) の一例

鎌田航平<sup>1</sup>、石田秀明<sup>2</sup>、石井 透<sup>2</sup>、小松田智也<sup>2</sup>、山中有美子<sup>2</sup>、宮内孝治<sup>3</sup>、澤田俊哉<sup>4</sup>、東海林琢男<sup>5</sup>、長沼雄二郎<sup>6</sup> (秋田赤十字病院臨床研修センター、<sup>2</sup>秋田赤十字病院消化器内科 (肝胆膵)、<sup>3</sup>秋田赤十字病院放射線診断科、<sup>4</sup>秋田赤十字病院消化器外科、<sup>5</sup>秋田赤十字病院病理診断科、<sup>6</sup>秋田赤十字病院循環器内科)

50 歳代無症状女性。以前より肝全体に多数のう胞あり。最大は右葉全体をほぼ置換するように存在する 12 × 13 cm 大のもので、均一壁肥厚が見られた。経過観察中に S6 の個所に 3 × 2 cm の乳頭状突出が見られるようになった。その内部構造は均一高エコーであったが、造影超音波 (CEUS) では、早期血管相で淡い染まりが病変全体に見られ、2 分後から徐々に淡い washout が見られた。肝機能や腫瘍マーカーは正常。CT、MRI でも基本的に差異はなく、肝 CA か高分化腺癌が最も考えられた。なお、同時に全身に多数のリンパ節腫大が認められ、その性状が問題となり、CT、MRI では判定に苦慮したが、CEUS では、washout(-) で肝病変とは無縁の反応性リンパ節腫大と判定された。肝病変は切除の適応、と判断され切除術施行。肝 CA と最終診断された。なお、同時に実行した組織検査では、リンパ節は、サルコイドーシスによる腫大と診断された。考察：現在、肝限局性疾患の質的診断に関しては、CEUS は最も鋭敏な検査法とされている。その所見判定の基本は、CEUS liver imaging reporting and data system (CEUS LI-RADS) に列挙されている様に、早期の染まり (arterial enhancement) と washout の状態が悪性度分類の 2 本柱である。特に washout(+) は悪性病変または precursor lesion の可能性が高いとされているが、後者に関しては報告例が未だ十分ではなく今後の検討課題である。

#### 【循環器 II】

座 長：宗久佳子（仙台厚生病院循環器内科）

黒川貴史（東北医科薬科大学病院検査部）

#### 67-14 心室性機能性僧帽弁閉鎖不全症に対する経皮的僧帽弁形成術の術後経過に関する検討

前田真歩、宗久佳子、小菅 桃、里見夏子、小林雄太、西願 誠、中嶋正貴、遠田佑介、畠 正樹、多田憲生（仙台厚生病院心臓血管センター循環器内科）

\*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

#### 67-15 感染性心内膜炎を発症した大動脈二尖弁の一例

今 舞子<sup>1</sup>、岡田恵利<sup>1</sup>、高橋久美子<sup>1</sup>、小松真恭<sup>2</sup>、武田 智<sup>2</sup>、伏見悦子<sup>2</sup> (<sup>1</sup>J A 秋田厚生連平鹿総合病院臨床検査科、<sup>2</sup> J A 秋田厚生連平鹿総合病院循環器内科)

#### 《症例》50 歳代男性。

《既往歴》高血圧、糖尿病、慢性歯周病で 2 か月前抜歯。  
《現病歴》頭痛、倦怠感、関節痛、微熱を主訴に前医受診。聴診で収縮期雜音聴取、心エコーで感染性心内膜炎 (IE) を否定できず、当院へ紹介受診となった。当院心エコーにて、大動脈弁に疣状の付着を認めた。また大動脈弁は二尖弁で、中等度の大動脈弁狭窄 (AS) が疑われた。バルサルバ洞～上行大動脈の拡張も認めた。大動脈弁閉鎖不全 (AR) はなし。血液培養からは *Streptococcus salivarius* が検出され、IE 加療のため入院し、抗生素治療が開始された。アンピシリン / スルバクタム + ダブトマイシン投与、後にペニシリン + ゲンタマイシンに変更された。明らかな心不全症状

なく経過したが、4週間後治療終了時の血液検査でBNP上昇あり、心エコー検査を依頼された。大動脈弁に付着した疣状は増大しており、弁破壊を示唆する新規の高度AR出現があり、バルサルバ洞はさらに拡張していた。右冠尖は瘤化し、同部に瘻孔を疑う小さな膨らみと左室内へ流入する異常血流を認めた。以上の所見から、準緊急的な外科的治療の適応と判断され、手術目的に他院へ転院搬送された。術後の経過は良好である。

《結語》抗生素使用にも関わらず、弁破壊と弁周囲に感染が波及したIE症例を経験した。ASを呈した大動脈二尖弁で、糖尿病も患っており、高リスクIEであったため、弁周囲膿瘍形成、仮性瘤形成、最終的に弁周囲破壊に至ったと推測された。頻回の心エコー検査で経過を追うことが重要であったと思われる。

#### 67-16 閉塞性肥大型心筋症に対して経皮的中隔心筋焼灼術が奏功し、形態学的な改善を認めた一例

齋藤博生、近江晃樹、佐藤陽子、菅原重生（山形県・酒田市病院機構日本海総合病院循環器内科）

症例は70代女性。2021年6月、下腿浮腫、労作時息切れのため近医を受診し、心不全を指摘されて当科へ紹介となった。心エコーにて心室中隔拡張末期径25.4mm/左室後壁拡張末期径13.5mm、左室流出路最大圧較差(PPG)96.7mmHgと非対称性の心室中隔肥厚による流出路狭窄を認めた。精査のため施行した心臓カテーテル検査では有意な冠動脈狭窄を認めず、実測値でのPPGは85mmHgと上昇を認めた。閉塞性肥大型心筋症(HOCM)を疑い、標準的な心不全治療と平行してビソプロロールとシベンゾリジンの投与を開始した。二次性心筋症の検索のため心臓MRI、ピロリン酸心筋シンチグラフィを施行したが有意な所見を認めず、特発性閉塞性肥大型心筋症と診断した。外来にて治療継続しつつエコーフォローとしていたが、圧較差の改善が得られず、BNP上昇あり経過不良であったため、2022年7月に経皮的中隔心筋焼灼術(PTSMA)を施行した。maxCKは1615U/Lまで上昇し大きな合併症なく退院となった。治療によって心室中隔の肥厚は25.4mm→14.4mmに縮小し、左室内圧較差はPPG96.7mmHg→15.0mmHgと劇的な改善がみられた。僧帽弁逆流も収縮期前方運動の改善によってmoderate-severeからmild-moderateと軽快した。BNPは減少し心不全としては良好に経過している。HOCMに対してPTSMAが奏功し、形態学的な改善を認めた一例として文献的考察を含めて報告する。

#### 67-17 初回手術10カ月後に転移性腫瘍を認めたことにより診断された心臓原発肉腫の一例

赤崎友美<sup>1</sup>、妹尾麻衣子<sup>2</sup>、佐々木史穂<sup>1</sup>、武田美香<sup>1</sup>、佐藤めぐみ<sup>1</sup>、石山雅大<sup>1</sup>、富田泰史<sup>1,2,3</sup>（<sup>1</sup>弘前大学医学部附属病院検査部、<sup>2</sup>弘前大学医学部附属病院循環器・腎臓内科、<sup>3</sup>弘前大学医学部医学研究科臨床検査医学講座）

症例は60歳代、女性。1カ月前から呼吸困難を訴え、近医で胸水を指摘された。利尿剤が開始となったが、再度同様の症状が出現したため当院受診となった。受診時の心エコーでは、左房後壁に巨大な腫瘍が確認された。腫瘍は左房内に充满しており、僧帽弁通過血流を障害していた。可及的に左房内腫瘍摘出術と左房壁再建術が施行され、術後の病理学的診断は心臓粘液腫であった。術後10カ月後に発熱の精査のため施行された心エコーでは、左房内に心臓粘液腫の再発を疑うエコー像を認めたものの、CTにて左房を圧排する心腔外腫瘍であることがわかった。PET-CTで

縦隔や胃にも集積が認められ、縦隔腫瘍の生検結果と、初回手術時の病理所見を合わせて検討した結果、心臓原発肉腫（未分化多形肉腫）と診断。胃への転移も確認され、Stage4であった。原発巣の外科的切除は困難であり、全身状態を考え、姑息的手段として放射線治療の方針となった。その後、心囊水貯留が進行し、術後16か月後に患者は永眠した。心臓原発肉腫は稀な疾患であり、進行が早く、外科的切除が不可能な場合が多い。また化学療法・放射線治療にも抵抗性であり予後不良である。心内腫瘍の診断において心エコー検査は中心的役割を果たすツールであるが、本症例のように心臓粘液腫との鑑別が困難であることも少なくない。本症例を通じて、心エコーにおける心臓腫瘍の鑑別のポイントなどについて検討する。

#### 67-18 左室内心臓血管腫の一例

小嶋亜耶<sup>1</sup>、中島博行<sup>1</sup>、吉田真歩<sup>1</sup>、佐藤彩加<sup>1</sup>、黒川貴史<sup>1</sup>、松岡孝幸<sup>2</sup>、川本俊輔<sup>2</sup>、高橋伸一郎<sup>1</sup>（<sup>1</sup>東北医科薬科大学病院検査部、<sup>2</sup>東北医科薬科大学病院心臓血管外科）

《症例》70歳代男性

《既往歴》頸髄症、右顔面有棘細胞癌術後、高血圧、糖尿病

《家族歴》心疾患なし

《現病歴》他院にて頸髄症術前検査の心エコー検査で、左室内腫瘍が疑われ当院紹介となった。当院での心エコー検査所見は、左室乳頭筋より下部の心腔内に心尖部中隔（下壁側）～下壁に付着する約54×33mmの不整形な腫瘍性病変を認めた。腫瘍は広基性で可動性を示し、内部はやや不均質で一部微細な石灰化を伴っていた。腫瘍周囲に高速血流は見られなかった。LVDd 46mm、EF 57%で左室壁運動異常は認めなかった。心電図検査ではIII、aVFの異常Q波と胸部誘導での高電位を認めた。CTでは左室内腔に55mmの分葉状腫瘍を認め、腹側寄りに造影効果を認めた。MRIではT2強調画像で心尖部に高信号の分葉状腫瘍を認め、腫瘍は心尖部下壁に接していた。心臓カテーテル検査では冠動脈に有意狭窄はなく、左回旋枝#12と#14末梢から腫瘍への栄養血管の可能性が示唆された。その後、心腫瘍摘出術を施行した。腫瘍は心尖部に付着し、前後乳頭筋間に位置していたが乳頭筋の巻き込みは認めなかった。腫瘍は病理組織診断にて海綿状血管腫と診断された。

《考察およびまとめ》原発性心臓腫瘍は剖検例の0.0017～0.28%と稀な疾患であり、このうち良性腫瘍は約75%を占める。約半数が粘液腫で血管腫の発生頻度は良性腫瘍の2.8%と非常に稀である。臨床での報告例は非常に少ないため、エコー所見に関しては特徴的なエコー像は明らかではなかった。心室内腔に構造物を認めた場合、血栓などの非腫瘍性構造物との鑑別が必要であるが、本症例において左室壁運動は良好でD-dimerなどの凝固線溶系マーカーの上昇は認めなかったため、血栓の可能性は否定的であった。また、血管腫は本症例のように冠動脈から腫瘍への血流を認めることがあるため、心筋虚血の有無を精査することも重要である。今回、心臓血管腫という非常に稀な一例を経験したので報告する。

## 【基礎・血管】

座 長：吉澤 晋（東北大学大学院工学研究科）

小嶋亞耶（東北医科大学病院検査部）

### 67-19 音響放射圧イメージングを用いた強力集束超音波加熱分布推定における対象組織のせん断波伝播速度の影響

児玉孝之助<sup>1</sup>、吉澤 晋<sup>1,2,3</sup>（<sup>1</sup>東北大学大学院工学研究科、<sup>2</sup>東北大学大学院医学系研究科、<sup>3</sup>ソニア・セラピューティクス）

《背景・目的》強力集束超音波（HIFU）治療で HIFU 焦点を可視化する方法の 1 つに、HIFU の音響放射力（Acoustic Radiation Force : ARF）による組織変位の超音波イメージングがあげられる。先行研究では短時間 ARF による瞬時変位が HIFU 治療における熱源推定に有効であることが確認されている。また、高精度な熱源推定のためには短時間の HIFU 照射直後に変位分布を取得することが重要であるが、HIFU 照射直後のイメージングほどイメージング画像への HIFU 残響波による干渉が大きくなる。そこで本研究では、せん断波伝播速度が先行研究よりも速い生体組織を用いて ARF 変位測定を行った。

《方法》焦点距離 120 mm、256 チャンネルの 2 次元アレイ HIFU トランスデューサを用いて生体試料に周波数 1 MHz の HIFU バースト波を 0.3 ms 照射、HIFU 照射前後に HIFU トランスデューサの中心に設置した超音波イメージングプローブで周波数 3.5 MHz の平面波を送信し、RF データを取得した。生体試料にはせん断波伝播速度が速い臍がんを模擬するため砂肝を用いた。文献では臍がんのせん断波伝播速度が 2~3 m/s、砂肝が約 3.4 m/s となっている。その後 HIFU 照射前と照射後 0.1 ms, 0.2 ms, 0.3 ms, 0.4 ms のそれぞれのフレーム間で 2 次元相互相関法で軸方向変位を算出し、熱源分布推定を行った。

《結果》熱源分布推定の結果の一部を図に示す。HIFU 幾何焦点は深さ 70 mm の位置である。図 1(a) は HIFU 照射後 0.4 ms の変位分布に HIFU 残響波の影響を低減するために 1.5~3.5 MHz のバンドパスフィルターを適用したもの、図 1(b) は水中での音場分布計算結果である。計算結果と比べ、測定した変位分布の半値幅は約 2.7 mm 広く、最大変位領域は約 5 mm 表面方向に移動していた。この結果から周波数フィルターを用いて HIFU 照射後 0.4 ms 後にイメージングデータを取得することで、せん断波伝播速度が比較的速い生体組織でも、一定の精度で熱源分布推定が可能であることがわかった。

### 67-20 ビーム焦域内の多数の散乱体を考慮した後方散乱特性計測による赤血球集合体サイズの推定

荒川元孝<sup>1,2</sup>、武山莉奈<sup>1</sup>、森 翔平<sup>2</sup>、政氏伸夫<sup>1</sup>、八代 諭<sup>3</sup>、石垣 泰<sup>3</sup>、金井 浩<sup>1,2</sup>（<sup>1</sup>東北大学医工学研究科、<sup>2</sup>東北大学工学研究科、<sup>3</sup>岩手医科大学内科学講座糖尿病・代謝・内分泌内科）

《目的》我々は、超音波後方散乱特性の計測による赤血球集合体のサイズ推定法に関する研究を進めてきた。従来は、血管内腔から取得した赤血球の散乱パワースペクトルを、散乱体径ごとに作成した单一球に対する理論参照散乱パワースペクトルに整合することでサイズを推定した[1]。前報では、ビーム焦域内に多数の散乱体を考慮した参照散乱パワースペクトルを作成した[2]。本報では、本手法を *in vivo* 計測に適用し有用性を調べた。

《方法》作成した参照散乱パワースペクトル[2]を *in vivo* 計測に適用し、赤血球集合体のサイズを推定した。計測には中心周波数

30 MHz の超音波プローブを用い、20 代健常者 3 名の手背静脈に對し安静時と駆血時のパワースペクトルを取得した。

《結果》被験者 A に対する安静時と駆血時の計測スペクトルと、推定サイズに対応する参照散乱パワースペクトルとの整合結果をそれぞれ図(a), (b) に示す。安静時には、赤血球単体と同じ体積を持つ單一球と同程度の 6  $\mu$ m、赤血球が集合しやすい駆血時には安静時よりも大きい 14  $\mu$ m に推定された。3 名の被験者に対するサイズ推定結果を図(c) に示す。すべての被験者に対して、安静時に比べて駆血時が大きいという妥当な結果が得られた。

《結論》焦域内の多数の散乱体を考慮した参照散乱パワースペクトルを *in vivo* 計測に適用し、妥当な結果を得た。今後は、糖尿病患者に対する計測により、本手法の臨床的有用性を検討する。

## 《参考文献》

[1] K. Higashiyama, et al., Jpn. J. Appl. Phys., Vol. 61, SG1046 (2022).

[2] 武山他, 日超医第 66 回東北地方会, 66-25 (2023.9).

### 67-21 動脈硬化症の極早期診断を目指した頸動脈内腔表面粗さ超音波計測法における解析時相の限定法

森 翔平<sup>1</sup>、山根綾太<sup>2</sup>、荒川元孝<sup>1,2</sup>、金井 浩<sup>1,2</sup>（<sup>1</sup>東北大学大学院工学研究科、<sup>2</sup>東北大学大学院医工学研究科）

《背景》拍動に起因して生じる頸動脈の長軸方向への自然な動きを利用した、内膜中膜複合体（IMC）の高さ数  $\mu$ m の表面粗さ計測法を検討している[1]。本報告では解析時相の限定法を検討した。

《目的》本手法では IMC の径方向変位と長軸方向変位を計測し組み合わせて表面粗さを計測するが[1]。頸動脈は 1 心周期間に心臓側に動き、その後、頭側に戻るため、長軸方向変位を利用できる時相は 1 心周期間に 2 回ある。しかし、心臓側に動く時相では、血管の拡張に伴い IMC の厚みが急速に変化するため、隣接フレーム間で RF 信号波形がわずかに変化し、径方向変位の計測に影響を与える可能性がある。表面粗さ計測では高さ数  $\mu$ m の粗さを計測するため、径方向変位の高精度な計測が求められる。以上から、なだらかに厚み変化する、IMC が頭側へ動く時相への解析時相の限定を試みた。

《方法》心電図を用いずに、超音波受信信号のみを用いて時相を限定する。IMC の径方向変位（図(a)）を計測し、その自己相関関数（図(b)）を求める。図(b)の周期（0 秒から (I) までの時間）は計測時間中の平均的な 1 心周期の時間となる。この時間内で IMC の径方向変位が最大（血管径が最大）となる時刻（図(a)内 (II)）を検出する。さらに、時刻 (II) 以降で IMC の長軸方向変位を計測し、IMC が頭側に大きく動く時相（図(c)内 (III) – (IV)）を長軸方向変位の傾きから検出する。検出した時相 (III) – (IV) で表面粗さを計測する。

《結果》20 代健常男性の右総頸動脈を計測した。図(d)に後壁の B モード像を示す。図(e)は IMC が心臓側に動く時相を用いて計測した表面粗さ、図(f)は IMC が頭側に動く時相を提案法で自動的に検出して計測した表面粗さである。図(e)(f)は、各ビームでの計測結果を重ねて図示している。提案法で頭側に動く時相に限定することで、ビームごとの表面粗さ計測値のばらつきを抑えることができた。

## 《参考文献》

[1] Yamane R 他, JJAP 2023;62: SJ1042.

## 67-22 陰部動脈瘤の一例

上田美奈子<sup>1</sup>, 東原大樹<sup>2</sup> (<sup>1</sup>大阪大学医学部附属病院臨床検査部, <sup>2</sup>大阪大学大学院医学系研究科高精度画像下穿刺治療学寄附講座)  
《症例》60歳女性, 4~5年前より左側外陰部の出血を自覚し, 最近同部位の疼痛が出現したことから本年6月に他院を受診したところ, 子宮および両付属器に異常所見無く, 婦人科疾患は否定された。外陰部静脈瘤に伴う疼痛, 出血を疑われ, 当院へ紹介受診。  
《既往歴》髄膜腫, 右脛骨骨腫, 左乳癌術後, 骨粗鬆症。帝王切開(経腹分娩歴なし)。

《現症》足首に網状血管腫(幼少期よりあり, 出産後悪化), 外陰部~臀部に静脈拡張・軽度色素沈着あり。血液検査にて貧血はなし。  
《検査所見》超音波検査にて外陰部後面付近, 深さ1cm程度の位置にφ30×16mm程度の血流腔を認め, 血流波形は動脈シャントを疑った(PSV: 38cm/s, RI: 0.36)。周囲にもシャント血流波形を呈する不整な血管を認めた。主幹部の内・外腸骨動脈血流には異常みられなかった。なお, 下大静脈径は正常で容量負荷所見は明らかでなかった。陰部から鼠径部の静脈に弁不全は認めなかった。腹部造影CTでは左外陰部周囲にナイダスと考えられる蛇行した拡張血管を認めた。左内腸骨動脈の分枝が流入し外腸骨静脈, 深大腿静脈への流出が描出された。以上の画像所見より, 左外陰部周囲の動脈瘤と診断された。

《経過》治療は塞栓予定であったが躊躇され, 現在経過観察中。疼痛および出血は軽減。

《考察とまとめ》動脈瘤は, 毛細血管の介在なしに動脈の交通により形成される先天性の動脈瘤奇形と, 手術や外傷などにより血管の吻合異常が形成される後天性の動脈瘤がある。本症例はナイダスを疑う画像所見および幼少期からの下肢血管腫が存在することから, 動脈瘤奇形が疑われる。今回, 超音波検査により性器出血の原因検索, および陰部静脈瘤との鑑別にドプラによる血流評価が有用であったことから, 超音波検査での経過観察が考えられるが, 血流速度・病変部サイズ・下大静脈径の評価や, 出血増加が治療介入の至適時期の目安になり得ると考える。

## 67-23 肺塞栓症を契機に発見された popliteal venous aneurysm の1例

横山典子<sup>1</sup>, 古川和樹<sup>1</sup>, 平川典子<sup>1</sup>, 半澤秋帆<sup>1</sup>, 高橋千里<sup>1</sup>, 小山涼子<sup>1</sup>, 秋山正年<sup>2</sup>, 高橋佳美<sup>3</sup>, 尾上紀子<sup>3</sup>, 篠崎毅<sup>3</sup> (<sup>1</sup>国立病院機構仙台医療センター臨床検査科, <sup>2</sup>国立病院機構仙台医療センター心臓血管外科, <sup>3</sup>国立病院機構仙台医療センター循環器内科)

《症例》60歳代, 女性。意識消失にて当院へ救急搬送された。CTにて肺塞栓症(PE)と診断された。その際のCTにて左膝窩に腫瘍性病変を認めた。下肢静脈超音波検査にて左膝窩に42×34×59mmの巨大腫瘍性病変を認めた。この腫瘍と膝窩静脈が連続しているため popliteal venous aneurysm(PVA)と考えられた。瘤内の中枢側は血栓化しており, 抹消側はうっ滞していた。このほかの部位に血栓は認めなかった。巨大なPVAがPEの誘因であったと推測しPEとPVAに対してヘパリン治療が開始された。第3病日に脳出血を合併し, 第10病日にエリキュースにて抗凝固療法が開始された。第35病日にPVA切除, 小伏在静脈による血管置換術を施行された。

《考察》PVAは有病率0.1~0.2%と稀な疾患であり, 無症状であることが多いため, 瘤内に形成された血栓が原因となるPEを契

機に発見されることが多い。PVAのサイズの拡大とともに乱流や流速低下が進行するためPVA内血栓形成率が高まる。従って, PVAが原因となったPEに対する治療は, 抗凝固療法のみでは再発率が高いため手術が推奨されている。PVAの原因として先天性疾患, 炎症性疾患, 外傷, 局所的な静脈壁異常などが挙げられているが, この症例の原因は不明であった。

《結語》PEを契機に発見されたPVAを経験した。

## 【消化器Ⅱ】

座長: 酒井利隆(仙台オーブン病院消化管・肝胆膵内科)

大山葉子(エコー検査秋田)

## 67-24 急性肝不全の昏睡発現予測における超音波エラストグラフィの有用性

黒田英克, 阿部珠美, 長澤倫明, 岡本卓也, 藤原裕大, 柿坂啓介, 松本主之(岩手医科大学附属病院内科学講座消化器内科分野)

《背景》急性肝不全は代謝中心臓器である肝臓の急激な機能低下を契機に, 再生不全や多臓器不全が併発する予後不良な疾患である。特に昏睡発現(劇症化)を認めた場合の内科的救命率は極めて低く, 肝移植を念頭に置いて治療方針を決定する必要がある。本研究では, 急性肝不全の重症度評価や予後予測に加え, 昏睡発現予測における超音波エラストグラフィの有用性について検討した。

《方法》対象は2019年4月から2023年12月まで当科にて入院加療を行った急性肝障害74例, 急性肝不全非昏睡型19例, 急性肝不全昏睡型5例である。成因はウイルス性21例, 薬物性28例, 自己免疫性23例, 成因不明26例。男性46例, 女性52例, 平均年齢54.7歳。初診時または経過中に高度肝機能異常に基づく昏睡II度以上の肝性脳症を来たした例を昏睡型とした。入院時にShear wave Elastography(SWE)を用いて, 肝弾性値(kPa)を測定した。使用した機種はAplio i800(Canon Medical Systems)。内科的救命例を予後良好群(n=86), 肝不全死あるいは肝移植例を予後不良群(n=12)に分類した。

《結果》(1)重症度別の入院時肝弾性値は, 急性肝障害: 9.2±5.1kPa, 非昏睡型: 23.6±7.9kPa, 昏睡型: 33.6±10.3kPaであり重症度に伴い有意に高値を示した(p<0.01)。(2)予後別の入院時肝弾性値は, 予後良好群: 11.6±8.4kPa, 予後不良群: 25.9±9.1kPaであり, 両者に統計学的有意差を認めた(p<0.01)。(3)入院時肝弾性値の昏睡発現予知に関するAUROCは, 0.91(95%信頼区間: 0.81-1.00)であり, 19.7kPaをカットオフ値とした際の感度, 特異度, 陽性的中率および陰性的中率は, 80.0%, 76.3%, 15.4%, 98.6%であった。

《結語》急性肝不全の昏睡発現予測における超音波エラストグラフィにおけるエラストグラフィの有用性が示唆された。

## 67-25 直腸癌術後のCAPOX投与後に脾腫と胃静脈瘤を認めたが、

抗癌剤の投与終了とともに改善した一例

山田友春(東京大学医学部附属病院消化器内科)

\*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

## 67-26 Multiple primary malignancies (MPM)-related 膵癌の2例

渡部多佳子<sup>1</sup>, 石田秀明<sup>1</sup>, 長沼裕子<sup>2</sup>, 大山葉子<sup>3</sup>, 工藤和広<sup>4</sup>, 小棚木圭<sup>4</sup>, 武藤 理<sup>5</sup>, 宮内孝治<sup>6</sup>, 東海林琢男<sup>7</sup> (<sup>1</sup>秋田赤十字病院超音波センター, <sup>2</sup>市立横手病院消化器内科, <sup>3</sup>エコー検査秋田超音波担当, <sup>4</sup>秋田赤十字病院消化器外科, <sup>5</sup>秋田赤十字病院腫瘍内科, <sup>6</sup>秋田赤十字病院放射線科, <sup>7</sup>秋田赤十字病院病理診断科)

《はじめに》長寿社会の到来とともに、疾患概念の傾向が大きく変化しつつある。その一つが、一個体が異なる癌の発生を経験するMPMである。消化器領域では消化管癌-異なる部位の消化管癌の組み合わせが圧倒的に多く、この転移に関する研究が先行しているが、最近では、消化管癌-実質臓器癌の組み合わせも注目されてきている。今回我々は、そのような異時性MPM2例を経験したので、超音波(US)所見を中心に報告する。

《使用診断装置》Canon Aplio 500.

《症例1》70歳代男性。胃癌切除3年後の進行膵癌(体部1.5cm)発症。

《症例2》70歳代男性。胃癌切除2年後局所再発あり、その後化学療法経過中、進行膵癌(尾部3cm)、胃癌切除8年後発症。なお、ともに通常のconvex probeでは観察が不十分でmicro convex probe使用が病変描出観察に有用であった。

《考察》膵癌関連のMPM例に関しては、胃癌がfirst primary、膵癌がsecond primaryであることが多いと報告されている。しかしsecond primaryである膵診断に関して胃癌切除後のため、ERCP・EUSの施行が容易ではない。そのため胃癌切除後例の経過観察では、USで肝、リンパ節、腹膜、転移以外に膵に関しても十分注意を払って検査精度を上げることが求められる。特に症例1の様な小病変に関して、体外USで周囲脈管浸潤がないことや膵病変が“膵管癌”であるとの確認が必要である。胃癌切除例の膵観察に関しては、膵周囲の癒着、しつこい消化管ガスを回避するテクニック、特にmicro convex probeの活用が有用である。

参考文献: Nakashima A, et al. Clinicopathological characteristics of multiple primary cancer in hepatobiliary and pancreatic malignancies. Anticancer Res 2015;35:1073-83

## 67-27 超音波検査が診断に有用であったGroove pancreatic cancerの一切除例

長沼裕子<sup>1</sup>, 奥山 厚<sup>1</sup>, 船岡正人<sup>1</sup>, 伊藤周一<sup>1</sup>, 泉 純一<sup>2</sup>, 丹羽 誠<sup>3</sup>, 吉田 誠<sup>4</sup>, 馬越通信<sup>4</sup>, 石田秀明<sup>5</sup> (<sup>1</sup>市立横手病院消化器内科, <sup>2</sup>市立横手病院放射線科, <sup>3</sup>市立横手病院外科, <sup>4</sup>秋田大学大学院医学系研究科器官病態学講座, <sup>5</sup>秋田赤十字病院消化器科)

《はじめに》Grooveは膵頭部、十二指腸下行脚、下部胆管の間の溝のことと、この領域に浸潤する膵頭部癌をGroove pancreatic cancer(GPC)とするとされている。今回我々は超音波検査が術前診断に有用であったGPCの一切除例を経験したので報告する。使用装置: Canon 製i900。

《症例》70歳代女性.HBVキャリアーの診断で通院中、肝機能異常を認めた.AST 140U/L, ALT 155U/Lと上昇、腫瘍マーカー(CEA, CA19-9), IgG4は正常範囲であった.CTではgroove pancreatitis(GP)とそれによる胆管の狭窄が疑われた.MRIでもgroove領域の病巣が腫瘍として認識できずGPが疑われた.USで

はgroove領域を中心に約28mmの低エコー領域を認め、リアルタイムの観察で十二指腸の壁硬化を認めた。造影USで周囲と比して乏血性ではあるが不均一に染影されwashoutが速く, GPCを強く疑った.EUS-FNBで膵癌の診断となり、膵頭十二指腸切除施行しGPCと診断された。術後18か月後で再発なく外来通院中である。

《考察》GPCはgroove領域のみならず膵頭部にも炎症が及ぶGPのsegmental formとの鑑別がしばしば困難である。本症例ではUSでリアルタイムの観察での十二指腸壁硬化像、造影USでの不均一な染影とwashoutが速いことがGPCを強く疑う根拠となり、その後の検査、治療方針を決めるうえで寄与した.GPCは高分化主であることも多く、切除できると予後も期待できると思われる.GPとGPCとでは治療方針が大きく異なるため、早期の診断が求められる。注意深いUSでの観察が重要と思われた。

## 【循環器III】

座長: 後岡広太郎(東北大学病院循環器内科)

横山典子(仙台医療センター臨床検査科)

## 67-28 左房内もやもやエコーが左心機能の改善とともに改善した一例

尾形 剛, 小野寺健太, 砂村慎一郎, 谷田篤史, 野田一樹, 瀧井 暢, 浪打成人(仙台オープン病院循環器内科)

左房内もやもやエコーは血流のうつ滞により血球成分のエコー信号が増加し、渦巻くような血流が観察される現象であり、左房内血栓、脳梗塞の発生と関連していると報告されている。今回我々は、心房細動は持続しているものの、左心機能の改善とともに左房内もやもやエコーが改善した症例を報告する。症例は60歳台の男性。2022年3月呼吸困難にて当院へ救急搬送され、うつ血性心不全の診断で、当科へ入院となった。来院時の12誘導心電図はwide QRS tachycardiaであり、心室頻拍が疑われた。ベッドサイド心エコー検査では左心機能障害を認め、左心耳に血栓を疑う構造物が認められた。バイタルは安定した心室頻拍であったが、カルディオバージョンを施行するには脳塞栓症の危険性が高いと判断し、アミオダロンの持続点滴を開始し、心室頻拍は停止が得られたが、心室頻拍停止後は心房細動調律であった。入院加療にて心不全は改善したが、第8病日に施行した経胸壁心エコー検査(TTE)では、左室拡張末期径68mm、左室駆出率18%、左房径52mm、E/e'30.2と左心機能障害を認めた。第26病日に経食道超音波検査(TEE)を施行したところ、左房内に重度なもやもやエコーを認め、左心耳には血栓を疑う構造物が認められた。抗凝固療法を継続し、第29病日に自宅退院となった。約2ヶ月後のTTEでは、左室拡張末期径51mm、左室駆出率57%、左房径50mmと左心機能の改善を認めたため、TEEを施行したところ、左房内のもやもやエコーは改善を認め、左心耳の血栓を疑う構造物も著明に縮小していた。本症例は、心房細動調律は継続していたが、左心機能の改善とともに左房内もやもやエコーは改善を認めた。もやもやエコーはヘマトクリット値との関連も報告されているが、左心機能との関連の報告は乏しい。今後、左心耳血栓の消失が認められれば、カテーテルアブレーション治療も考慮している。

## 67-29 心エコー検査を契機に発見され救命し得た左室仮性瘤の1例

黒川貴史<sup>1</sup>, 中島博行<sup>1</sup>, 吉田真歩<sup>1</sup>, 佐藤彩加<sup>1</sup>, 小嶋亜耶<sup>1</sup>, 菊田 寿<sup>2</sup>, 亀山剛義<sup>2</sup>, 松岡孝幸<sup>3</sup>, 川本俊輔<sup>3</sup>, 高橋伸一郎<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>東北医科薬科大学病院検査部, <sup>2</sup>東北医科薬科大学病院循環器内科, <sup>3</sup>東北医科薬科大学病院心臓血管外科)

《症例》70歳代女性。

《既往歴》高血圧, 冠動脈バイパス術後。

《現病歴》ふらつきを主訴に当院脳神経内科受診。全身検索のため施行した単純CTにて心嚢液貯留が疑われ、循環器内科紹介となるが、待機中に意識レベルが低下した。心電図検査にてII, III, aVF, V3-V6誘導でST上昇を示し、心エコー検査では下壁と心尖部心室中隔領域に高度の壁運動低下～無収縮を認めた。心尖部下壁領域には心筋の欠損像とその外側に心基部まで及ぶecho free spaceを認め、パルスドプラ法では左室腔とecho free spaceの間にto and froの血流シグナルを認めた。造影CTでは左室心尖部から尾側に連続する数珠状の造影領域を認め、左室仮性瘤の診断で入院加療となった。入院後、心嚢液の増加や貧血傾向が見られず、小康状態を保っていたため梗塞部位の完全な瘢痕化を待ち穿孔部修復術を施行した。病理所見では、摘出した仮性瘤および梗塞心筋には線維増生や肉芽組織形成が見られ、明らかな心筋線維の残存は認められなかった。術後の心エコー検査では、仮性瘤が存在していた部位は低エコー域として残存していたが、心膜パッチによる修復部内外を交通する血流シグナルは認められなかった。

《まとめ》左室仮性瘤は心筋梗塞後に脆弱化した心筋が断裂することで生じる合併症の1つで、その瘤壁は心膜により構成される。発生頻度は約0.4%と低頻度であるが、手術治療無しでは心破裂による死亡率が高く、早期の手術治療が勧められる。今回我々は、意識レベルの低下を契機に施行した心エコー検査にて発見し、詳細な瘤の性状を観察することができ、手術にて救命し得た左室仮性瘤の1例を経験したので報告する。

## 67-30 診断に苦慮した腸骨動脈瘤-下大静脈瘻による高拍出性心不全の1例

若月 悠<sup>1</sup>, 宮下武彦<sup>2</sup>, 渡辺徹雄<sup>3</sup>, 佐藤貴光<sup>1</sup>, 工藤仁美<sup>1</sup>, 三引義明<sup>2</sup>, 小野寺佳子<sup>1</sup>, 八木哲夫<sup>2</sup>(<sup>1</sup>仙台市立病院臨床検査科, <sup>2</sup>仙台市立病院循環器内科, <sup>3</sup>仙台市立病院心臓血管外科)

\*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

## 67-31 心エコ一所見と左室造影の結果の解離から診断に至った収縮性心膜炎の一例

青柳 肇<sup>1</sup>, 大原貴裕<sup>2</sup>(<sup>1</sup>石巻市立病院診療部内科(循環器内科), <sup>2</sup>東北医科薬科大学総合診療科)

\*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

## 67-32 ペースメーカー誘発性心筋症の1例

渡部朋幸<sup>1</sup>, 高野真澄<sup>2</sup> (<sup>1</sup>医療生協わたり病院内科・循環器内科, <sup>2</sup>奥羽大学薬学部)

《症例》80歳代男性。

《既往歴》高血圧。

《家族歴》特記事項なし。

《現病歴》10年前に完全房室ブロックのためDDDモードのペースメーカーが留置された。5年前の心エコー検査で左室拡大なく(LVDd 4.4cm, LVDs 2.9cm), 左室収縮は良好(LVEF 60.0%)

であり、心不全兆候なく経過していた。心電図は常に心房センス心室ペースだった。数か月前からの労作時呼吸困難を自覚するようになり来院した。胸部X線は軽度の心拡大を認めるものの胸水貯留や肺うつ血を認めなかった。BNPは226.7 pg/mLと高値だった。心エコー検査で左室拡大はみられなかった(LVDd 4.0cm, LVDs 3.4cm)が、びまん性壁運動低下(LVEF 28.0%)を認めた。右室拡大は見られなかった。無症状であった5年前と心不全発症時の心エコー検査を比較すると、心電図のQRS幅は変化がないものの円周方向ストレイン解析で中隔側と側壁側ではピークの時相に明らかなずれが生じており、左室内同期不全(dyssynchrony)と診断された。後日行った心臓カテーテル検査では冠動脈に有意狭窄を認めなかった。ペースメーカー誘発性心筋症(PICM)による左室収縮不全と診断された。β遮断薬、ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬、SGLT2阻害薬、ARNIが開始された。《考察》PICMは長期右室ペーシングによる電気的および機械的なdyssynchronyによって左室収縮障害が生じる二次性心筋症で、右室心尖部ペーシング患者の10-20%に生じる頻度の多い疾患であるが、病態は十分にわかっていない。また、左室内dyssynchronyの評価法は定まった方法がないが、本例はストレイン解析により明瞭にdyssynchronyを評価可能であり、興味深い症例と考えられた。