公益社団法人日本超音波医学会第 49 回関西地方会学術集会抄録

会 長：泉 知里（国立循環器病研究センター心臓血管内科）

日 時：令和 5 年 10 月 8 日（日）

会 場：大阪国際会議場

【特別講演】

座 長：泉 知里（国立循環器病研究センター心臓血管内科）

特別講演 心エコー 私のセブンルール

中谷 敏（大阪府済生会千里病院循環器内科・院長）

主に心エコーで仕事をするようになって 35 年以上になる。国立循環器病センターに勤務していた 2008 年までは国内でもっとも心エコー経験が多い一人ではないかと自負していたが、ここ 10 年ほどは臨床から離れ、もはや心エコーについて語る資格はない。少なくとも最新の心エコーについてお話することはできない。今回は大会長からの“若い人向けに話をしてほしい”との依頼に対し、“年寄りの練り言でいいなら”ということでお引き受けした。講演では私が今まで心エコー検査に携わる際に気をつけていたことを、7 項目にまとめてお話ししたい。以下がその 7 項目である。

1. 木を見て森も見

細部も見て全体も見。病変は一か所とは限らない。

2. 考える、考える、とにかく考える

症状から考える。画像を見て考える。さらに必要な画像を考えて描出する。そして考えて正しい診断と病態把握に至る。

3. エコー馬鹿にならない

エコー唯一無二論に陥らない。必要とあれば CT も MRI も使いこなす。正しい診断がゴールであり、そのためにはエコーに固執することはない。

4. 被験者の立場に立つ

自分が検査されているとしたら？常にこの視点を忘れない。

5. Reliable であれ

あなたの検査なら信頼する、と言われたい。

6. 井の中の蛙にならない

自信が出てくると自分が正しいと思い込んで新しい知識を吸収する努力を怠る。それでは進歩しない。また独善的で誤った理解を正せなくなる。

7. 研究心を忘れない

ルーチン検査で満足しない。研究することでさらに高みに上れる。各項目をしっかり説明するには紙数が足りない。またニュアンスをうまく伝えるのも難しい。詳細は当日お話しさせていただくことにする。なお当日はテレビのセブンルールのように講演は少しにして、あとは大会長や会場の皆さんとディスカッションできればと考えている。

【シンポジウム 1：マルチモダリティ時代における超音波検査とは！？】

座 長：多田俊史（姫路赤十字病院内科）

北井 豪（国立循環器病研究センター心臓血管内科）

松下陽子（天理よろづ相談所病院臨床検査部）

SY1-1 肝疾患に対するエラストグラフィの臨床応用

西村貴士^{1,2}, 吉田昌弘², 東浦晶子², 西村純子², 多田俊史^{1,3}, 高嶋智之¹, 會澤信弘¹, 廣田誠一⁴, 矢野博久⁵, 飯島尋子^{1,2}
(¹兵庫医科大学消化器内科学, ²兵庫医科大学病院超音波センター, ³姫路赤十字病院内科, ⁴兵庫医科大学病院病理部, ⁵久留米大学病理学講座)

慢性肝疾患診療においては、肝線維化の進展とともに肝発癌や門脈圧亢進症にともなう合併症の発症率が高くなり、予後と関連することから肝線維化診断は重要である。これまで肝線維化診断のゴールドスタンダードであった肝生検はサンプリングエラーや合併症などの問題があるため、近年は超音波による非侵襲的肝線維化診断法の超音波エラストグラフィが肝線維化診断法として重きをなしつつある。超音波エラストグラフィは strain elastography と shear wave elastography(SWE) があるが、SWE による非侵襲的肝線維化診断法が主流であり、各種汎超音波機器で測定可能である。ここでは主に肝線維化診断、肝腫瘍の補助診断、食道静脈瘤診断、肝発癌リスク評価の 4 つについて述べる。

1. 肝線維化診断；2017 年 2 月から 2022 年 1 月までに TE(FibroScan), VTQ(ACUSON S2000/3000), SWE(Aplio i800) を同時に測定した 465 例を対象に肝線維化診断能と各機種の間関係について検討した。TE/VTQ/SWE の AUROC/cut off 値 (m/s) はそれぞれ F2 ≤ で 0.870/1.807, 0.847/1.41, 0.875/1.56, F3 ≤ で 0.908/1.92, 0.900/1.38, 0.922/1.86, F4 で 0.926/2.09, 0.924/1.95, 0.936/1.86 といずれの線維化ステージでも非常に良好な診断能であり、各機種の間関係係数は TE/VTQ, TE/SWE, VTQ/SWE それぞれ 0.794, 0.860, 0.832 であった。測定値に影響を受ける因子として炎症や胆汁うっ滞、うっ血、背景肝などがあるが、炎症については F4 以外の場合、組織学的に A2/3 は A0/1 と比較して高い値となること、B 型肝炎は C 型肝炎より低い値になることを報告している。

2. 肝腫瘍の補助診断；肝腫瘍 354 結節（肝血管腫；HEM 107 例、肝細胞癌；HCC 165 例、転移性肝癌；MET's 83 例）を対象として腫瘍部/非腫瘍部を測定した。HEM/HCC/MET's の腫瘍部/非腫瘍部 (m/s) はそれぞれ 1.46/1.14, 1.83/1.87, 2.71/1.25 と腫瘍部は MET's が最も高く、次に HCC, HEM であった。腫瘍硬度が肝腫瘍の診断の一助となる可能性がある。

3. 食道静脈瘤診断；Baveno criteria により、肝硬度 10kPa (ここでは 1.83m/s) 以上の食道静脈瘤治療歴のない肝硬変 326 例を対象とした検討ではハイリスク食道静脈瘤について感度 97.3%, NPV90.0% と高い結果であり、ハイリスク食道静脈瘤の除外診断に有用である。

4. 肝発癌予測；1808 名の慢性肝疾患患者を対象に肝発癌リスク因子について多変量解析したところ、VTQ > 1.33m/s, 空腹時血糖 ≥ 110mg/dl, 男性, 年齢 ≥ 55 歳, AFP ≥ 5ng/ml が有意な肝発

癌リスク因子であり、これらの組み合わせにより肝発癌リスク高、中、低と3群に分けられることを報告した。これを利用して慢性C型肝炎SVR後の肝発癌リスク因子について検討した。2013年1月から2021年7月までにDAA治療を施行した869例中、466例を対象とした。SVR24におけるVTQ 1.33(m/s)以上は1.33(m/s)未満と比較してHR4.29 (95% CI 1.814-10.15, p<0.001)と有意に肝発癌率が高く、IPW法で調整したVTQ 1.33m/s以上のHRは2.43 (95% CI 1.006-5.866, p=0.048)とVTQ1.33以上で有意に肝発癌率が高かった。

ほかにも肝癌治療効果予測や肝癌術後の合併症予測、小児への臨床応用などにも超音波エラストグラフィは使われており、肝疾患診療においてなくてはならないものとなっており、さらに臨床応用への広がりが期待できる。

SY1-2 EUSによる膵腫瘍診断

蘆田玲子 (和歌山県立医科大学内科学第二講座)

超音波内視鏡 (endoscopic ultrasonography: EUS) は、先端に高解像度の超音波振動子が装着された内視鏡装置である。高い空間分解能を有し、消化管内腔より観察を行うことで消化管ガスや被検者の体形によらず詳細な膵臓の観察が可能であり膵腫瘍の鑑別診断において重要な役割を果たすモダリティである。

近年、経腹壁超音波検査、コンピューター断層撮影(CT)、磁気共鳴画像法(MRI)などの画像診断法の進歩により、膵嚢胞性疾患(pancreatic cystic lesions: PCL)の検出率が増加しているが、PCLの多くは無症候性であり、経過観察が可能な症例が多い一方で、前癌病変であるIPMNやMCN、あるいは膵癌のretention cystといった専門医による適切な診断や治療を要する場合もある。またこれら嚢胞性病変は膵癌の高リスク因子であるため定期的な経過観察が必要であるが、小膵癌の拾い上げにEUSが最も有用であることが報告されている。

充実性膵腫瘍の中には膵癌と自己免疫性膵炎を含む慢性膵炎との鑑別や、内分泌腫瘍、SPNといった特殊な膵腫瘍の鑑別に難渋することがある。これら膵腫瘍の鑑別診断には造影EUSやエラストグラフィが有用である。特に造影EUSは腫瘍内の血流動態を評価することで良悪性の診断に有用であり、最近のメタ解析では感度93%特異度80%であったと報告されている。またEUSの最大の利点として超音波内視鏡下穿刺吸引法(EUS-guided fine-needle aspiration: EUS-FNA)による病理学的診断が可能であることがあげられる。膵腫瘍に対するEUS-FNAの診断能は感度84-92%、特異度96-98%、正診率86-91%であり、膵腫瘍の診断に有用な検査法と言える。近年ではEUS-FNAにて採取された検体を用いた遺伝子解析も積極的に行われており、鑑別診断だけでなく抗がん剤の効果予測や個別化医療へも応用されている。このようにEUSは膵腫瘍の鑑別診断から膵癌の早期発見および個別化医療と様々な役割を有している。本シンポジウムでは膵腫瘍診断に関するEUSの役割に関して概説する。

SY1-3 心臓サルコイドーシス診断における心エコー図検査の役割と限界

天野雅史, 中川頌子, 入江勇旗, 森内健史, 北井 豪, 天木 誠, 神崎秀明, 泉知里 (国立循環器病研究センター心臓血管内科部門心不全科)

心臓サルコイドーシスの診断は非常に難しい。その理由としては、1.特に心臓における組織診断がつきにくいこと、2.心エコー図検査

所見や心臓MRI検査所見において様々なバリエーションが存在することが挙げられる。よって、一度心臓サルコイドーシスを疑えば、心エコー図・心臓MRI・18F-FDG PETまたは67Gaシンチグラフィ検査・組織生検を含むマルチモダリティ検査を施行して診断または除外をしなければならない。不整脈や心筋の炎症所見の有無も診断・治療適応に関わるため、心エコー図検査所見が乏しいことが必ずしもステロイド治療をしなくて良いことにはつながらないこともある。一方で、心エコー図検査はその非侵襲性と簡便さから、心臓サルコイドーシス診断におけるスクリーニング・フォローアップ検査として欠かすことはできない。

心臓サルコイドーシス診断において、「ガイドラインの診断基準に記載されている心エコー図所見」の中でも心サルコイドーシスに典型的なものとそうでないものがあり、まずこれらの所見をおさらいする。次に、「組織診断の有無による心臓サルコイドーシス症例における心エコー図検査所見の違い」について検討する。組織所見の有無で診断閾値が変わるため、まずは心エコー図検査所見から心臓サルコイドーシスを疑い組織診断をつけに行く場合もあれば、非心臓組織における診断を元に軽微な心エコー図所見や不整脈所見から心臓サルコイドーシスと診断する場合もある。とにかく、どの所見があればガイドラインの陽性基準と合致するかを常に念頭に置き、また一度心臓サルコイドーシスを疑えばあらゆるモダリティを駆使して診断をつけに行くことが重要である。全身疾患であるサルコイドーシスの心臓病変診断における心エコー図検査の役割と限界を見直すこととする。

SY1-4 マルチモダリティを意識した脳卒中診療：超音波の有用性はどこにあるか？

斎藤こずえ (奈良県立医科大学脳神経内科学)

脳卒中診療においてベッドサイドで簡便に行える超音波診断は急性期の血管閉塞診断から動脈硬化の進展評価までなくてはならないものである。

脳梗塞急性期に閉塞血管を同定することは血行再建術に必須であり、診断の多くはMRAやCTAにより行われる。一方でエコーは機動性の良く、緊急外来で主幹動脈閉塞を簡便にカラドプラやパルスドプラの特徴で診断することができ緊急治療の迅速な適応判断が可能である。また症例によっては閉塞部位に可動性の血栓が同定され閉塞機転も診断できるなどリアルタイム性の良いエコーの方が優れている場面もあり画像診断を組み合わせマルチモダリティに評価する必要がある。さらにエコーで観察している断面と同一断面のMRIなどの他画像を呼び出すことができる他画像参照システムを用いればリアルタイムに他のモダリティと比較することができる。特に頭蓋内では骨条件から十分な脳血管の評価が難しいことがあり画像参照することで情報を補える。

頸動脈領域ではエコーは頸動脈狭窄・プラークの診断に広く用いられている。狭窄の程度だけでなく、プラーク性状評価として内部輝度や表面形状から粥腫内出血や潰瘍などが評価されてきた。技術の進歩に伴い、脳梗塞リスクの高い不安定プラークの診断もより詳細に可能となり、近年では造影超音波を用いてプラーク内新生血管をリアルタイムに描出できるなど新たな指標も加わりリスクの層別化がより一層可能となった。さらに非造影でもSuperb Micro-vascular Imaging (SMI) など各社から低流速血流を描出できる手法が開発され小さな血栓や潰瘍、新生血管も一部描出できるようになった。このように詳細な性状評価のためには

Bモードやカラードプラだけでなく描出法を組み合わせることで総合的に性状評価する必要がある。上述の他画像参照システムを用いればMRIプラークイメージングで粥腫内出血を高信号病変として明瞭に、造影エコーで新生血管を描出し、両者を重ね合わせ比較することでより病理像に近い性状評価も可能である(図)。また、エコー画像を3D画像として保存し参照画像にすることで例えばB-Flowと造影エコーを同一断面で比較することができるため、非造影での新生血管描出と造影を正確に比較可能であり、モダリティの感度やアーチファクトの評価など技術の向上にも役立てることができる。

このように脳卒中診療において、マルチモダリティに超音波診断を利用することで情報量が増え診断精度を向上でき有用であるといえる。

SY1-5 マルチモダリティ時代の超音波検査 一乳腺診療において各種画像診断を活用する

広利浩一(兵庫県立がんセンター乳腺外科)

乳腺疾患の適切な診断、治療を行うためには、超音波検査をはじめとする各種画像診断を適切に活用し、また細胞診、組織診を含めた総合画像診断が肝要である。超音波検査では指摘できない病変も、マンモグラフィ(トモシンセシス)、MRI検査で描出されることがあり、適切な症例を選択し、これらの画像ガイド下生検を行うことも重要である。

当院では2018年4月よりトモシンセシスガイド下生検、2021年4月よりMRIガイド下生検を開始している。

今回、臓器横断のプログラムであり、主に他の領域の先生方に対して、乳腺診療における重要なモダリティである超音波検査、マンモグラフィ(トモシンセシス)、MRI検査に関して、その特徴、使い分けに関して概説する。また各種モダリティを用いた画像ガイド下組織生検を供覧する。さらに日々の診療における総合画像診断のなかで、超音波検査をどのように位置づけ、活用しているかを論じたい。

SY1-6 マルチモダリティ時代における前立腺超音波検査

浮村 理(京都府立医科大学泌尿器科)

近年、前立腺癌の診断では、multi-parametric MRI(T2w, 拡散強調, 造影)の有用性がガイドラインでも広く認知されることになっているが、前立腺超音波のマルチモダリティには、multi-parametric MRIのT2w, 拡散強調, 造影の機能にそれぞれ対応して、Gray-scale, Elastography, ドプラ検査が相当すると考えられるため、multi-parametric USとして、これらの臨床的有用性が議論されており、その診断支援にAIの導入にも期待がかかっている。加えて、最終診断法となる組織検査は、ほぼ100%で超音波ガイダンスによる針生検法で実施されるため、従来法であった系統的(無作為)生検の意義は低下し、現在、画像による可視化・画像誘導の重要性が広く認知されている。特に、MRI/超音波画像融合前立腺針生検は、2022年4月改定で保険収載(8210点)され、画像融合技術も注目すべきマルチモダリティ機能として認識されている。

【シンポジウム2: ガイドラインには書いていない弁膜症診断のピットフォール!】

座長: 平田久美子(大阪教育大学教育学部養護教育講座)

宮崎知奈美(東住吉森本病院循環器内科)

SY2-1 大動脈弁狭窄症: 重症度指標が一致しない時の落としどころ

宮崎知奈美(東住吉森本病院循環器内科)

大動脈弁狭窄症(AS)の重症度評価では、大動脈弁口面積(AVA)による重症度($\leq 1.0\text{cm}^2$)と平均圧較差(mPG)による評価($\geq 40\text{mmHg}$)が一致しない例によく遭遇する。

このような症例に出会ったら、まずは測定のエラーを検証することから始める。AVAの過小評価は一回拍出量(SV)の過小評価によることが多い。左室流出路のパスドプラのサンプルボリュームの位置のずれや左室流出路断面面積の過小評価が要因となり得る。連続波ドプラでの圧較差を過小評価している可能性もあり、右傍胸骨アプローチなどの多断面を駆使して最大血流速度の検出に努める。測定誤差ではないが、ASは体格が小さい高齢女性が多く、体表面積で補正したindexed AVAも考慮する。

ただしAVAとmPGのそれぞれの重症とされる基準値に基づいた評価は、元々一定の割合で合致しない。AVA 1.0cm^2 はmPG 26mmHg に相当し、mPG 40mmHg はAVA 0.8cm^2 に相当すると報告されている。どんなに努力して測定誤差を除いたとしてもすべての例で重症度評価が一致するはずがないということである。さらにAVA $\leq 1.0\text{cm}^2$ でmPG $< 40\text{mmHg}$ の例が30%、AVA $> 1.0\text{cm}^2$ でmPG $40 \geq \text{mmHg}$ の例が1%を占めると報告があり、不一致の内訳で多いのは主にAVAが小さいのに圧較差が低いという症例である。

AVAでは重症なのにmPGで中等症になってしまう場合、左室駆出率(EF)が低下しているか保たれているか分けて考える。

EFが低下しており一回拍出量係数(SVI)も減少している群では、偽性重症AS(ASは中等症以下であるが心拍出量が低下しており、見かけ上弁口面積が小さく計測されている)なのか、真の低流量低圧較差重症ASなのかを見極める必要がある。そのためには低用量ドプタミン負荷心エコーを行う。SVが20%以上増加し、AVA $\leq 1.0\text{cm}^2$ 、MG $\geq 40\text{mmHg}$ を満たせば真の重症ASと診断できる。収縮予備能が乏しくSVが十分増加しない例では、AVAと血流量の回帰直線からProjected AVAを算出して評価する方法もあるが誤差が大きい。心エコー単独でできるのはここまでであり、迷う場合はCTでの石灰化スコア高値(男性 ≥ 2000 、女性 ≥ 1200)を参考にする。

EFが保たれていてSVI $< 35\text{ml/m}^2$ であれば奇異性低流量低圧較差重症ASの可能性がある。この群は高齢、女性に多く、左室肥大があり拡張能障害が強いという特徴がある。奇異性低流量低圧較差ASの予後や介入が必要かどうかには議論が多く、また予後が悪いとしてもASのせいなのか弁以外の要因によるのかの判別は難しい。左室肥大が高度であること、mPGが比較的高値であること、AVAが 0.8cm^2 以下と小さいことなどが真の重症ASである可能性をより高くする。評価困難な例ではやはりCTでの石灰化スコア高値が有用である。EFが保持されていてSVIが 35ml/m^2 以上に保たれていれば、中等度ASであり重症である可能性は低くなる。

重症度評価に解離があれば一回拍出量係数を評価した上で、病態

に応じてドプタミン負荷心エコーや運動負荷試験、CTなどの次の手を考えていく。ASは進行性の疾患であり、一点だけの評価で決めるのではなく経時的にフォローして変化を追いかける。重症度評価は基本であるが、弁への治療介入を行うかどうかは心エコー所見だけで決められるわけでもない。詳細な問診による症状の有無、症状や左室収縮能低下がそもそもASのせいなのか、他の要因はないのか、無症状であれば症状が隠れていないか注意深く評価することも大事である。

SY2-2 大動脈弁逆流症：重症度診断は何を指標にすればよい？ 2D vs. 3D vs. MRI

田中秀和（神戸大学大学院循環器内科学分野）

大動脈弁逆流症（AR）患者では、外科的治療の適応判断が重要である。そして外科的治療が検討される患者では、重症ARと正確に診断することが最も重要である。日本循環器学会の弁膜症治療ガイドラインに明記されている重症度評価の指標は、定量評価としては逆流流量、逆流率、有効逆流面積が記載されている。また半定量評価としては縮流部幅、ジェット幅と左室流出路径の比、ジェット面積と左室流出路面積の比が記載されており、定性評価としてはジェット幅、吸い込み血流、ジェット密度、Pressure half timeが記載されている。これらの値に加えて、大動脈弁用形態や左室サイズの指標を加味すると、重症度評価を見誤ることはあまりないと思われる。

ARに対する外科的治療で、より詳細な重症度診断が求められるのは自己弁温存基部置換術を含む大動脈弁形成術である。以前は不明であった長期成績も報告されるようになり、近年その有効性も広く認知されてきている。しかしながら、僧帽弁閉鎖不全症に対する僧帽弁形成術とは異なり、ARに対する自己弁温存基部置換術を含む大動脈弁形成術は現時点で標準術式ではなく、大動脈弁置換術があくまで標準術式である。大動脈弁置換術と自己弁温存基部置換術を含む大動脈弁形成術を比較したランダム比較試験は現状存在しないが、大動脈弁置換術と比較して同等の再手術回避率が期待できるという報告は数多くある。しかし、自己弁温存基部置換術を含む大動脈弁形成術は術者のlearning curveも存在し、これらの良好な成績はあくまで症例数の多い施設の報告であることは十分認識しておくべきである。自己弁温存基部置換術を含む大動脈弁形成術は、機械弁の植え込みを適応となる若年者に対しては、抗凝固療法が回避できるため、有用な術式になり得る。また、大動脈弁形成術が可能であると考えられる症例では、弁尖の変性が進展する前に手術を施行することが不可欠であり、現行のガイドラインよりも早期の手術が推奨される場合もある。大動脈弁形成術を考慮している患者では、ガイドラインでは、BoodhwaniらのARの分類の評価に加えて、心臓CTでのGeometric heightとeffective heightの計測が推奨されている。ARに対する大動脈弁形成術は様々な施設で行われるようになってきているものの、現時点で標準術式ではないためか、ガイドラインでは評価項目に関するこれ以上の記載はない。しかしながら、大動脈弁形成術を考慮している患者では、これらの評価のみでは不十分であり、術前、術後に評価しなければいけない重要な項目がある。

本セッションではARの評価におけるガイドラインには書いていない弁膜症診断のピットフォールを、様々な重症度評価に関して、特に大動脈弁形成術を考慮している症例に焦点を当てて概説する。

SY2-3 僧帽弁狭窄症：非リウマチ性MSの評価をどうする？

山野哲弘^{1,2}、山野倫代²、稲葉 亨¹、貫井陽子³、的場聖明²

¹京都府立医科大学附属病院臨床検査部、²京都府立医科大学附属病院循環器内科、³京都府立医科大学附属病院感染症科

主に加齢変性による僧帽弁の弁輪から弁尖の石灰化に伴う僧帽弁狭窄（MS）は非リウマチ性MSや変性性MS、もしくは石灰化MSなどと称され、人口高齢化とともに近年注目されている。しかし、その評価方法は未確立であり、それに伴い治療介入の適切なタイミングについても明確ではない。一般にMSの心エコー図における重症度指標として弁口面積（MVA）、平均圧較差（mPG）、拡張期半減時間（PHT）が挙げられる。しかし広く知られるようにPHTからMVAを算出することができる症例はリウマチ性MSに限られることから、非リウマチ性MSの評価法としてPHTは適切ではない。mPGは簡便な指標で、同一画像から計測した場合の再現性は極めて高く、一定の評価は可能と考えられる。しかし、非リウマチ性MSでは高齢、かつ高血圧や慢性腎臓病、さらには重症大動脈弁狭窄を合併する症例が多く、それらの症例では低心拍出量や高度に低下した左室コンプライアンスなどの影響が無視できない。従って、非リウマチ性MSでは、MVAを何らかの方法で求めることが従来のリウマチ性MSよりもさらに強く推奨されるが、果たしてどのような方法を用いてMVAを求めることが望ましいのか、過去の報告や実際の症例から考えてみたい。

SY2-4 僧帽弁逆流症：一次性重症MRにおける左房容量計測の意義

大西哲存、月城泰栄、川合宏哉（兵庫県はりま姫路総合医療センター循環器内科）

重症僧帽弁逆流症（MR）において、収縮期の逆流のため左房は大きな容量負荷を受ける。左房は急激な圧上昇を防ぐため、その容量を拡大し代償する。代償機構が破綻すると肺うっ血、右心室圧の上昇が生じ自覚症状増悪が認められる。

このような病態生理を考えると重症MRにおいて、左房拡大は病態悪化の徴候であり予後不良を示唆する所見の一つといえそうである。

ガイドライン上は、無症候性で、左室駆出率 > 60%かつ左室収縮末期径 < 40 mm であり、心房細動の発症もなく安静時肺動脈収縮期圧 ≤ 50 mmHg であるが、左房拡大（左房容量係数 ≥ 60 mL/m² のある症例）に対して、弁形成が可能と考えられる場合の僧帽弁形成術はクラス IIb で推奨されている。

今回の講演では、左房容積が一次性重症MRにおいてどのような影響を及ぼすか、症状の有無でその差はあるのか、また、術後の予後にも左房容積は関連するのかなどの問題点を既報論文とともに報告し、その計測意義について考察する。

SY2-5 三尖弁逆流症：弁・弁輪と右室・右房

阿部幸雄、松村嘉起、野村菜々香（大阪市立総合医療センター循環器内科）

僧帽弁逆流症と同様、三尖弁逆流症の発生や増悪には弁尖と弁輪、右室、右房を含む三尖弁複合体の全てが関与し、その診断には心エコー図検査が必須である。一次性では弁尖異常が主な原因であり、二次性では肺高血圧が原因で生じた右室不全による tethering-tenting、あるいは、右房拡大による弁輪拡大が主な原因である。いずれの機序で生じた三尖弁逆流症においても重症化あるいは慢性化すると右室不全や右房拡大が悪化するため、原因がより複合

的になっていく。もう一つ重要な三尖弁逆流症としてペースメーカー・リード誘発性のものが挙げられ、その診断には3次元心エコー図検査が非常に重要である。心エコー図の実例を示しながら解説し、議論したい。

【シンポジウム3：日常診療に活かす、関節エコーを学ぼう！】

座長：野崎祐史（近畿大学医学部血液・膠原病内科）

田淵裕也（京都大学医学部附属病院免疫・膠原病内科）

SY3-1 市中病院における関節エコーの導入と運営

石丸裕康（関西医科大学総合診療医学）

関節超音波検査は、近年リウマチ診療の現場に導入されており、関節リウマチの診断に加え、治療効果判定、脊椎関節症、痛風・偽痛風など関節リウマチ以外の筋骨格系疾患の診断・評価などに幅広く用いられている。

超音波検査は診療に有益な情報をもたらす、非侵襲的で簡便に繰り返し行える利点がある一方、その臨床現場への浸透は一様ではない。日本での普及率は決して高いとはいえず、また欧州においても国によってその使用状況は大きく異なることが指摘されている。この原因として、教育機会（講習会等）が不十分であること、多忙な診療内での導入が困難であること、機器の導入コスト、などさまざまな要因があると考えられる。また超音波検査の性能は、検査者の習熟度に依存しているなど評価の標準化の問題も指摘されている。

演者の前所属先である天理よろづ相談所病院は、リウマチ膠原病センターを設置し、多数のリウマチ膠原病患者を診療しているが、上記の問題点から関節超音波検査の導入が遅れている状況であった。導入にあたって、同院の状況を鑑み、臨床検査部と協調し、まず検査技師が主体となって検査をすすめる体制の構築を図った。具体的には①検査技師に対する基本教育（講習会参加）②リウマチ膠原病に関する学習機会③依頼方法・所見用紙などの整備、によりまず検査を実施できる体制を構築。検査開始後も①毎週医師と技師による所見検討会②外部講師による学習機会確保、などにより検査体制の継続的改善を図った。現在では経験を集積した技師の協力で若手医師の検査のトレーニングにあたるのが可能となり、医師の検査能力向上も図っている。リウマチ膠原病疾患の診療体制、マンパワー、検査体制は、医療機関により大きく異なっており、検査導入・普及にあたっては施設の特性・状況にあわせた介入が有効であると考えられた。

近年ではこうした先進的技術の現場への導入が、実装科学という観点からまとめられてきている。本発表では、当院での経験を、実装科学の観点もふまえてふりかえり、検査導入戦略を考察するとともに、病院での超音波検査のあり方について展望を述べる。

SY3-2 内科医による、関節リウマチにおける超音波検査

三崎健太（北播磨総合医療センターリウマチ・膠原病内科）

「先生、私のこの関節の痛み、リウマチのせいでしょうか・・・？」リウマチ内科医になりたての頃から頻りに患者さんから投げ掛けられる質問である。当時の私は、内科医であるがゆえにメスを持つこともなく、医学生時代の知識として何となくイメージしている関節を頭に浮かべながら「視て、聴いて、触って」を頼りにリウマチ診療に励んでいた。関節痛が関節リウマチ（RA）などの原疾患に伴うものでなければ、安直に変形性関節症などの年齢に伴うものと大きく仕分けていたことを思い出す。今から振り返るととんでもないリウマチ内科診療を提供していたと猛省する次第で

ある。駆出しのリウマチ内科医時代、救急外来でも診療に携わっており、救急直当の指導医からは「エコーを制する者、救急外来を制する」とよく聞かされていた。確かにCT、MRIではなく、先ず各種エコー検査を行えば一刻を争う救急外来ですら無侵襲かつ迅速に診断を下せていた。このようなことがリウマチ領域でもできればと思いつけていた時に、関節エコー検査の存在を知ることとなった。時は2006年、エコー画像も荒く、患者さんからも「白と黒の影絵」とエコー画像に対して揶揄される時代であり、勿論本邦でも関節エコー検査を系統立てて行う手法も存在しなかった頃である。何とか本邦でも関節エコーがしたい・・・熱意のみに駆られて情熱の国スペインにエコー留学した。現地で度肝を抜かれたのが欧州のリウマチ内科医が解剖を基に関節エコーを習得しており、解剖学の知識も整形外科の先生並に精通していた点である。侍魂で解剖を軸にした欧州のエコー撮像法を学び、帰国したのが今から10年前の事である。帰国直後から欧州同様にエコーProbeを片手に診察室にてリアルタイムで関節エコーを行うリウマチ内科外来を開始した。それからというもの、関節のみならず筋骨格系の領域にエコーProbeを応用してリウマチ内科診療にあたっている。今となれば前述の患者さんの質問に確固たる自信を持って回答できている自分（リウマチ内科医）に小さなProbeを介した小さなPrideを感じている。なぜなら面白いほどにエコーProbeが名答をくれるからだ。

本セッションでは他領域からエコー診断の有用性を知ったリウマチ内科医のRAに対する関節エコーに対する面白さと日常臨床への応用を最新の関節エコーエビデンスとともに皆様とディスカッションしたいと思う。

SY3-3 変形性関節症・結晶誘発性関節炎におけるエコー検査の有用性

岡野匡志（大阪公立大学整形外科）

変形性関節症（OA）は、加齢や外傷などによる関節軟骨の変性が原因となって起こる変性疾患であり、軟骨の変性に引き続き、軟骨の消失および骨棘の形成へと進行する。関節エコーで描出可能なOAの病態は骨棘・滑膜肥厚・滑液貯留など多数存在するが、他の疾患で見られる所見と共通するものも多く、注意が必要である。まず、頻度の高い膝のOAでの所見については、関節面での骨棘形成が最も特徴的な所見といえる。OAでも水腫や活動性滑膜炎を伴うこともしばしばあるが、パワードプラのグレードについてはOAでは軽度のことが多く、重度のパワードプラシグナルがみられる症例については他の疾患の可能性を考える必要がある。手指ではヘバーデン結節と呼ばれるDIP関節の変形性関節症やブシャール結節と呼ばれるPIP関節の変形性関節症があるが、いずれも関節裂隙の消失と骨棘形成がメインの所見となり、変形性関節症でも軽度の滑膜炎がみられることがある。末梢性脊椎関節炎の中でも乾癬性関節炎はDIP関節の罹患頻度が高いが、乾癬性関節炎では伸筋腱の付着炎がメインの病態であるため、関節軟骨の消失に続発する骨棘形成が主病態となる変形性関節症とは病態が異なっており、そのエコー所見も詳細に注意すれば違いがわかる場合がある。特に変形性関節症で起こる関節面での骨棘形成は、関節を構成する遠位と近位の骨の両方に骨棘が形成されていることが多く、特に骨と軟骨の境界のところでの骨棘が特徴といえる。乾癬性関節炎では関節面は骨吸収が起こり、腱や靭帯の付着部の関節面から少し離れたところから骨棘の形成が起こることが特徴

である。この両者はエコーで伸筋腱や側副靭帯の走行と骨棘の場所や向きを同時に観察することで鑑別可能であることがある。

結晶誘発性関節炎では痛風とピロリン酸カルシウム結晶沈着症の頻度が高い。痛風は、尿酸ナトリウム結晶が関節内に漏出して起こる急性関節炎であり、関節液中に結晶が確認できればその診断が確定する。しかし、関節液検査には侵襲的な手技が必要であるため、画像的にその特徴が検出できることが望ましいと考える。画像診断では単純X線検査がよく行われるが、カルシウムを含まない尿酸ナトリウム結晶を確認することは困難なことが多い。しかし、関節エコーを用いれば関節内の結晶を検出することが可能な場合がある。痛風に特徴的なパターンとしては、軟骨表面に尿酸ナトリウム結晶が沈着して起こる線状高エコー像があり、**Double contour sign**と呼ばれている。**Double**意味は骨表面の高エコーと軟骨表面の高エコーの2つのラインであり、尿酸ナトリウム結晶が沈着した軟骨の表面は骨と同様に高エコーを呈する。それ以外にも腱や靭帯・滑液包への結晶沈着所見などもあり、多彩な所見がみられるのも痛風のエコー所見の特徴といえる。

ピロリン酸カルシウム結晶沈着症はピロリン酸カルシウム (CPP) による急性関節炎であり、一般的に60歳以上の高齢者に起こりやすいとされている。局所の関節炎のみならず全身の発熱で発症することもあり、不明熱の鑑別疾患の一つとなることもある。画像所見では、膝半月板などの線維軟骨や大腿骨の硝子軟骨内の石灰化所見が特徴的であり、エコーを当てれば様々な場所に石灰化所見がみられることから、軟骨石灰化症という名前が最もエコー画像を反映した呼び方といえる。そのメカニズムとしてはCPP結晶の形成は関節軟骨細胞周囲マトリックス内で起こり、関節軟骨小胞として知られる細胞外小胞によって促進されるとされている。そのため、画像的には軟骨内の石灰化が硝子軟骨および線維軟骨内で起こり、前述した尿酸ナトリウム結晶が誘因となる痛風性関節炎の画像とは異なる。

本講演ではこれらの画像の典型的な特徴について、他の疾患との鑑別を含めて多くの画像を提示することでわかりやすく解説する。

SY3-4 末梢性脊椎関節炎の超音波診断 - 乾癬性関節炎を中心に -

原 良太 (奈良県立医科大学リウマチクリニック / 整形外科)
乾癬性関節炎 (PsA) や強直性脊椎炎 (AS) などの疾患群である脊椎関節炎 (SpA) は腱・靭帯・関節包の付着部炎を主座とするリウマチ性疾患である。SpAでの体軸病変は、体表から深部であることや骨炎や骨びらんなどの骨病変が主体であるため、病変の評価にはMRIが有用であるのに対して、末梢病変は浅層かつ軟部組織病変が主体のため、超音波検査 (US) による画像診断が有用である。PsAは尋常性乾癬などの皮疹、爪病変、仙腸関節炎や脊椎炎などの体軸病変といった多様な臨床症状を呈するが、四肢の腱・靭帯・関節包の付着部炎、関節炎、腱鞘炎や指趾炎などの末梢病変が高頻度に見られる末梢性SpAの代表的疾患である。PsAを中心としたSpAの末梢性腱・靭帯付着部症ではUSで腱・靭帯等の線維性組織の輝度低下、肥厚、石灰化や血管新生だけでなく、骨不整、骨びらん、靭帯骨棘が評価できる。付着部周囲の滑液包炎も特徴的であり、狭義の付着部 (classical entheses) 周囲の滑膜、脂肪組織を含めたentheses-organの概念を理解する必要がある。また、指趾炎を伴う腱鞘炎や腱周囲炎はUSで確認できるPsAの特徴の一つであるが、これらはwrap around構造を形成する線維軟骨や

隣接する滑膜組織のsynovio-entheseal complexによる機能的付着部 (functional entheses) の障害を基にした炎症病態と考えられている。主な評価部位としては上腕骨外側上顆、膝蓋骨周囲、アキレス腱踵骨付着部が推奨されているが、手指や足趾での関節近傍の小さな付着部や関節周囲の病変もみられ、理学所見で疑わしい部位を中心に積極的にUS評価を行う。PsAでの手指病変は関節リウマチ (RA) と異なりRay patternの罹患分布が特徴的であるが、USによってDIP関節、PIP関節やMCP関節の各関節ごとに特徴的な炎症病態を確認できる。SpA関連付着部症はoveruse障害と同様に軟骨性付着部であるfibrocartilagenous enthesesでの障害であることや、骨新生を伴わない付着部炎や関節炎ではRAなどのリウマチ性疾患でも似通った所見がみられることから、US評価に加えて血清学的評価や病歴なども含めて診断を行うことが重要である。PsAでは糖尿病、脂質異常症、高尿酸血症や変形性関節症を並存することも多いため、関節痛の鑑別の際にはこれらを念頭におかなければならない。乾癬患者の関節炎で鑑別が重要な疾患として痛風性関節炎があり、罹患部位ではUSで関節炎や付着部炎に伴う結晶沈着症の特徴的所見 (結晶集積や軟骨表層のdouble contour sign) が確認できる。近年、PsAに対して多様な作用機序の分子標的薬が使用可能となっているが、確実に治療効果を得るためには正確な診断が重要であり、炎症病態や単純X線で検出困難な骨微小変化を診断できるUS評価はPsAの除外/確定診断に重要な役割を果たしている。

【シンポジウム4：消化器疾患に挑む！超音波最前線】

座 長：北野雅之 (和歌山県立医科大学第二内科)

飯島尋子 (兵庫医科大学消化器内科学肝胆膵内科)

SY4-1 消化管疾患に挑む

岩崎信広¹、鄭 浩柄²、猪熊哲朗² (¹神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部、²神戸市立医療センター中央市民病院消化器内科)

《はじめに》消化管疾患においては直接病変を可視し、組織を採取できる内視鏡検査が優れた検査法である。しかし、小腸疾患に対してはその解剖学的位置から上部・下部内視鏡検査では評価が困難となる。近年、カプセル内視鏡やダブルバルーン法を用いた小腸内視鏡検査の進歩により、小腸疾患においても組織の採取や質的診断が可能となってきているが、熟練した技術や装置の普及などルーチン検査の域には達していない現状にある。体外式超音波検査は分解能、リアルタイム性に優れており、蠕動運動や内容物の動きなど機能的な評価も可能であり小腸疾患のスクリーニングや質的診断においても積極的に施行していくべき必要がある。また、消化器領域に発生する腫瘍性病変は日常診療で遭遇する頻度が高く、早期診断・治療方針の決定が重要である。腫瘍性病変においては存在診断のみならず内部構造や周囲への浸潤、癒着の状態も評価でき、圧迫による腫瘍の変形から弾性を評価することも可能である。超音波カラードプラ法は腫瘍内の血管構築や血流速度、方向性などの血流情報を可視化できる唯一の手法であり、消化管疾患の血流動態の評価に最大限活用していくべきと考えられる。ただ、機器の性能や術者にも大きく依存する部分もあるため走査手順や設定などの標準化が望まれている。また、超音波検査を用いた血流評価法として長時間安定した画像が得られる造影超音波検査が挙げられる。肝腫瘍性病変において鑑別診断や治療支援、効果判定などに応用されるようになり、その診断法は確立

されつつある。一方、消化管疾患においては確立された診断基準がなく、その上ソナゾイド造影剤は肝腫瘍や乳房腫瘍性病変以外の領域は保険適応外のため、十分なインフォームドコンセントと倫理委員会の承認などが必要となるため躊躇されがちとなってしまうが、従来のカラードブラ法では捉えられなかった虚血の有無や腫瘍内の微細な血流動態の評価が可能であり、その有用性はさきわめて高い検査法と考えられる。また、超音波検査の他手法として肝線維化の指標に超音波エラストグラフィが用いられている。超音波エラストグラフィは剪断波 (Shear Wave) の速度を計測しその伝搬速度の違いを画像化する手法である。消化管疾患への応用としては特に腫瘍性病変において腫瘍部と非腫瘍部の硬さの違いによる壁深達度診断などへの応用が期待できるが、まだ診断できるだけの解像の域には達していないと思われる。

《小腸病変に挑む》小腸病変は機能的異常に加え炎症性・腫瘍性など多岐にわたる。切除にて小腸腫瘍性病変と最終診断された48例について病変位置や形態学的所見、腫瘍内部の血流動態を評価した。

《造影超音波を用いて消化管疾患に挑む》造影超音波検査を施行した消化管腫瘍性病変21症例腫瘍の至適撮像条件および腫瘍内で観察された信号を多寡・血管構築・造影様態について評価した。

《結語》超音波検査は消化管疾患に対して優れた分解能やリアルタイム性を有しており、小腸病変や血流動態の診断に挑んでいくべきと考えられた。

SY4-2 消化管疾患におけるEUSの役割

根引浩子, 西出祥太, 山口 翼, 山口奈奈子, 中平昌雄,
坂田侑平, 平田直人, 末包剛久, 杉森聖司, 山崎智朗 (大阪市立総合医療センター消化器内科)

《はじめに》

消化管疾患における超音波内視鏡 (EUS) の役割は、消化器癌の深達度診断・消化管粘膜下腫瘍 (SEL) の画像診断ならびに超音波内視鏡下穿刺 (EUS-FNA) を用いたSELの病理診断である。

1. EUSによる消化管癌の深達度診断

拡大観察の発展もあり、食道・胃・大腸などの消化管癌の深達度診断は、通常内視鏡画像のみで診断できることも多く、その正診率は、食道癌で61～83.6%、胃癌で66～87%、大腸癌で67-82%と報告されている。一方でEUS診断の正診率は食道癌で88%、胃癌で89～93%、大腸癌で87～90%と報告されており、EUSによる深達度診断の正診率は通常内視鏡よりもやや高いものが多い。腫瘍の存在部位によってEUSではうまく描出できない症例もあり、描出可能例においては90～96%とさらに高い正診率となる。

2. EUSによる粘膜下腫瘍の画像診断

EUSは消化管の粘膜下腫瘍の質的診断に最も有用なモダリティである。粘膜下腫瘍の質的診断は腫瘍の存在部位 (主座) と内部エコー像、周辺組織との輪郭が明瞭か不明瞭かによって診断する。

3. EUS-FNA

SELの治療方針を決定するにはEUS-FNAによる病理組織診断が必要である。EUS-FNA施行の際、迅速細胞診 (ROSE) が有用との報告が多く、当院では病理医によるROSEを行っている。SELのEUS-FNAの当院での成績につき検討し報告する。

《方法》当院で2008年6月～2022年3月までの間にSELに対してEUS-FNAが施行された192例のEUS-FNAの診断能を後方

視的に検討した。またそのうち、後に手術が施行されて病理診断を得た118例を対象として病理診断の一致率を検討した。

《当院のEUS-FNAの方法》Slow pullで約20回ストロークした後さらに5ml吸引により約10回ストロークする。病理医によるROSEにより、目的とする診断可能な細胞が得られることを確認した後、さらに1～2回穿刺を追加して、必要な免疫染色を追加して病理組織診断を施行した。

《結果》対象症例は男性99例、女性93例 年齢の中央値は67歳 (29～93歳)。穿刺回数中央値は4回 (1～13回)、目的とする細胞が得られるまでの穿刺回数中央値は1回 (1～11回)。SELの部位は食道19例、胃139例、十二指腸19例、大腸15例。SELの大きさは2cm未満26例、2～5cm 103例、5cm以上32例であった。細胞診検体採取率99.0%、組織診検体採取94.8%。EUS-FNA病理診断結果はGIST109例、平滑筋腫21例、神経鞘腫7例、NET5例、NEC1例、癌 (転移含む) 15例、悪性リンパ腫4例、そのほかの腫瘍5例、子宮内膜症2例、結核2例、異所性腺2例、結核2例、その他良性12例、判定不能7例であった。手術施行例118例での検討では、109例92.4%で組織型まで正診であった。また、GISTにおけるMib1 indexを<5%、5-10%、10%≤に分けた場合、EUS-FNAと手術標本での一致率は74.5%であった。

《結語》病理医によるROSEを行う当院でのEUS-FNAの組織診断能は高く、有用であった。

SY4-3 膵疾患の診断における超音波内視鏡の有用性

増田充弘, 辻前正弘, 山川康平, 声名茂人, 田中雄志,
小林 隆, 酒井 新, 児玉裕三 (神戸大学消化器内科)

膵腫瘍性病変、特に膵癌の診断には、超音波内視鏡検査 (EUS) は必要不可欠である。EUSは、CTやMRIと比較して、小病変の描出に特に優れており、さらに造影剤 (ペルフルブタン) を用いることで腫瘍の血流動態をリアルタイムに把握し、多血性腫瘍と乏血性腫瘍の鑑別に有益な情報を得ることもできる。加えて、近年、超音波内視鏡下穿刺吸引針生検 (EUS-FNAB) により腫瘍の組織診断を行う事も容易に可能となった。2019年6月から膵癌に対する遺伝子パネル検査が保険収載されたこともあり、EUS-FNAB検体を用いた遺伝子変異の検索が行われ始め、膵癌への個別化医療の導入にも重要な役割を担いつつある。

また、良性疾患の診断においては、慢性膵炎を示す膵実質のEUS所見としてhyperechoic foci, stranding, lobularityなどが報告されている。EUSは、CTやMRIよりも高い空間分解能を持ち、背景膵の微細な変化を捉える事が可能である。しかしながら、慢性膵炎を示すこれらEUS所見が背景膵の状況 (線維化や炎症など) をどの程度正確に反映しているかは明らかではない。当院の膵切除症例データを用いて、背景膵のEUS所見と病理所見を対比した結果を当日発表する。

本発表では、膵疾患の診断における超音波内視鏡の有用性について概説する。

SY4-4 ダイバシティー時代の肝疾患に対する超音波診療～MTA時代における役割～

小川 力¹, 福家論¹, 戸田拓也¹, 松本莉香¹, 金澤秀晃¹,
坂上純也¹, 真鍋卓嗣¹, 野田晃世¹, 柴峠光成¹, 工藤正俊²

(¹高松赤十字病院消化器内科, ²近畿大学医学部消化器内科)

10-20年前から「医師の超音波離れ」との言葉をよく聞き、実臨床でも実感する機会が多い。その原因は様々あると考えられるが、

①術者依存性の強い超音波検査独自の問題と訴訟への恐れ、②医師の超音波検査の十分な研修時間の確保と指導体制の問題、③造影US、fusion機能をはじめとする最新のtechnologyに対する施設間格差と超音波装置ごとに違う名称の違い、④目まぐるしく変わる肝腫瘍に対する診断、治療への知識不足等が考えられる。

①に関しては永遠のテーマではあるが、CT、MRIに比べretroでの画像評価は大幅に制限され、見落としと超音波検査の限界の境界は判断が難しい検査である。そのため訴訟を恐れずに積極的に行くべき、初心者でも有益性の方が高い検査であることを再認識する必要がある。②に関しては当直帯などでは内視鏡よりも超音波検査の方が先に独り立ちでの判断、検査が求められる機会が多いことを上級医はしっかりと下級医に伝えて教えるべきである。また医師を指導する機会が多い超音波技師も、絶えず広い分野での新しい知識を医師とともに学び、指導者の専門分野に偏った指導を行わない注意点が必要である。

今回の発表では上記のうち③と④を中心に述べるが、③に関しては各超音波装置の企業に低コストの汎用機でも新しいtechnologyを使える努力を望みたいが限界があると考えられる。そのため学会、研究会等で各企業間のtechnologyの名称の違いについてまとめて勉強する機会が必要と考える。また①でも述べた通り超音波検査は術者依存が強い問題点と超音波検査はCT、MRIに比べて客観性に劣ることが長年の問題点であった。その問題点を補正する方法としてFusion機能が各社から開発され、現在では超音波検査の日常診療に用いられている。また安全で確実なRFA等の穿刺治療を行うことに加え、治療効果判定の予想を含めた治療支援としてのFusion機能の重要性もさらに高まっている。一方で詳細な違いはあるが大部分が同じ原理を用いているにも関わらず、各社からのFusion、およびそのテクノロジーの名称は違い、臨床現場で十分に整理、理解されていない現実がある。今回Fusionの歴史と最近の進化したFusion機能と超音波各社により異なるtechnologyの名称について述べる。

また④に関してはここ数年の間に治療効果の優れた新薬(multi-molecular target agent: MTA)が数種類も承認され治療法が目まぐるしく変わり、肝がん診療・治療における超音波の役割も変化している。具体的にはLEN-TACE、およびABC conversion therapyでの根治的治療前の診断、および治療効果判定としての造影USの有用性が報告されている。アジアのソナゾイドの造影超音波のガイドラインでも、個数に制限はあるがsystemic therapyのモニタリングに造影USの有用性は明記されている。また進行HCCに対するMTA療法で造影CT、造影MRIでは血流が消失したように見えても造影USを行うと内部血流を認めることはよく経験する。造影USとCT、MRIとの治療効果判定の違いを理解するとともに、このような症例にTACEやRFAを加えることで根治症例となることが可能となり、造影USの新しい使用方法として注目されている。このような最新の診断、治療を学ぶには学会、研究会の参加に加え、医師から超音波技師への勉強会の機会が必須であり、超音波技師とのコミュニケーションが重要である。

ここ2-3年間はコロナ禍のため、研究会、学会の制限に加え、超音波装置のデモ、企業展示等にも制限があり、益々最新の知識を得る機会が少なかったと考える。少しずつ元に戻りつつあるが、発表がコロナ禍で停滞した最新の知識の整理となれば幸いである。

SY4-5 US-US overlay fusion をどのように各社の超音波診断装置で使いこなすか？

南 康範、工藤正俊(近畿大学消化器内科)

《背景》US-US overlay fusionとはfusion imagingの一つであり、肝癌に対する穿刺局所療法(ラジオ波焼灼術・マイクロ波焼灼術)において評価することが困難な焼灼マージンを可視化する画像技術である。肝癌への穿刺局所療法を行う直前に取得した超音波三次元画像(3D US volume)のMPR(multi planer reconstruction: 多断面再構成)画像における腫瘍像を治療後の超音波画像に投影でき、焼灼高エコー域と腫瘍像との面積の差分が焼灼マージンとして表される。

《US-US overlay fusion ガイドの設定手順と使い方》US-US overlay fusionはGEのみならず、Canon、富士フィルム、フィリップスからもサポートされている。基本的な手順として、①治療直前にswing scanにて腫瘍を内包するように3D US volumeを取得する。その時には腫瘍だけでなく腫瘍周囲の脈管も含むように心がける。②3D US volumeの腫瘍を認識しやすくなるようにマーキング(色づけ)する。③焼灼治療を行った後に保存した三次元US画像を呼び出し、④(従来のimage fusionで行っている様に)門脈枝などを目安に位置調整を繰り返して丁寧に画像調整を行う。⑤画像の重ね合わせを行い、⑥焼灼高エコー域の内部にある腫瘍像を観察しながら、想定する焼灼マージンより足りない部位があれば追加焼灼を行う。最終的に腫瘍全周における焼灼マージンを確認して治療終了となる。

《要点》精緻に画像対比を行う場合には、より高度な画質と丁寧さが要求される。そのため、US-US overlay fusionを実施するには、「視野および腫瘍描出が共に良好な三次元US画像の取得」と「細やかな位置合わせ」を心がける必要がある。

《結語》US-US overlay fusion ガイドによって、治療中に「超音波画像を用いて客観性を持った焼灼マージン評価ができる」意義は大きい。根治性を優先する症例ではUS-US overlay fusion ガイドは欠かせないと考える。

【パネルディスカッション：心エコー塾・成人先天性心疾患を極める！】

座長：三宅 誠(天理よろづ相談所病院循環器内科/先天性心疾患センター)

藤本一途(国立循環器病研究センター小児循環器内科)

PD1-1 ファロー四徴症

白井丈晶(加古川中央市民病院循環器内科)

外科治療・内科治療の進歩に伴い先天性心疾患の多くは成人に達する時代となり、現在では術後の患者を含めると先天性心疾患患者数は成人患者数が小児患者数を凌駕している。比較的頻度の高いファロー四徴症は先天性心疾患診療がその生命予後が大きく改善した疾患の代表格であるが、成人期に続発症や遺残症が問題となる疾患でもある。根治術として通院が途絶え、壮年期に入り不整脈や心不全で循環器内科を初診受診することも多い。近年では、必要に応じて再手術などを念頭に入れた経過管理が必要とされているが、いずれの場合も状態評価においての最初の窓口となるのが心エコー検査である。

ファロー四徴症は肺動脈狭窄(漏斗部狭窄)、心室中隔欠損、右心室肥大、大動脈騎乗の4つの異常を認める疾患であり、漏斗部中隔の前方偏位が原因となる形態形成の原因となる。肺動脈狭窄

の状態により、肺血流が少なく乳児期に姑息手術（BT シャント術）を要する例から肺血流が比較的多い例まで幅広いスペクトラムがある。肺動脈が閉塞し大動脈から肺への側副路が存在する例など以前は極型ファロー四徴症と呼ばれた例もある。心エコー検査を行う前には、患者の病歴（特に手術歴）を確認することが手技の補助となるとともに評価にとって重要である。

成人期に心臓超音波検査で評価するポイントは、

- ① 肺動脈狭窄および逆流の程度
- ② 遺残短絡の有無
- ③ 両心室機能・容積
- ④ 上行大動脈拡大・大動脈弁逆流

である。特に続発症として再手術適応判定の重要な手掛かりとなる右心室容積、右室収縮能、右室圧の評価は重要であるが、一般循環器内科では主に左室機能の評価に重点が置かれるため、意識していないと見過ごすこととなる。左心不全と比較して右心不全症状は訴えになりにくいいため客観的評価が重要であり、心エコー検査はその後のMRIや心カテ、CT等でのマルチモダリティによる評価につながる重要な検査である。

今回は、ファロー四徴症の病態生理から成人期の管理、心エコー時のポイントについて概説する。

PD1-2 房室中隔欠損症における超音波診断

早瀬康信（徳島大学病院小児科・地域小児科診療部）

《はじめに》房室中隔欠損（atrioventricular septal defect：AVSD）は先天性心疾患の4～5%を占めるとされている。本疾患は房室中隔の欠損と房室弁異常からなる疾患であり、共通房室弁口または心内膜床欠損とも称される。診断には心臓超音波検査がきわめて有用であり、三尖弁と僧帽弁は心室中隔の同じ高さに位置し、共通の心房心室接合部（一つの弁口）を形成することが大きな特徴である。

房室中隔欠損の完全型は左右の房室弁が一つの弁口で心房中隔欠損（弁口に接した一次中隔欠損）と心室中隔欠損を有する。不完全型では房室弁口は一つであるが房室弁は左右に分離し、心室中隔欠損がなく、心房中隔欠損のみである。中間型は解剖学的には完全型に分類されるが、房室弁輪は二つに分けられ、心室中隔欠損は小さく、臨床的には部分型と考えられる。

以下に本疾患を診断するうえで理解すべき特徴的な形態異常と大切な超音波診断ポイントを挙げる。

【1】房室中隔の欠損

僧帽弁前尖と三尖弁中隔尖の心室中隔付着部に介在する右房と左室を隔てる房室中隔が欠損している。左右の房室弁が同じ高さで連続して観察され、通常は心房中隔下端かつ房室弁直上に心房間交通がある（一次孔欠損）。房室弁直下の流入路中隔は心尖方向に掘れ込みが存在する（scooping）。完全型ではscoopingの程度が強く、流入路進展した膜様部心室中隔欠損を伴っている。

【2】両房室弁間に入り込まない大動脈弁（unwedged aortic valve）正常心では大動脈弁は僧帽弁と三尖弁の間に入り込む（wedge）が、房室中隔欠損では共通房室弁のため大動脈弁は房室弁輪から離れて存在する。このため大動脈弁が前上方に偏位し、左室流出路は狭く長くなる。

【3】流入路より長い左室流出路

scoopingにより流入路中隔は短くなり、大動脈弁の前上方偏位および大動脈と左側共通前尖の間の長い線維性連続により左室流出

路は延長する。

【4】5つ以上の弁で構成される房室弁

完全型では共通房室弁口となっており、両側の側尖、共通後尖、共通前尖で構成される。共通前尖は左右に分割していることもあり、その位置により左右の側尖の大きさが異なる。不完全型は、共通前尖と後尖の間がconnecting tongueで結合し左右の房室弁口が分かれる。

《まとめ》房室中隔欠損において超音波検査は房室弁逆流、肺高血圧、心不全の増悪を診断するのに非常に有用であるが、上記解剖学的構造を立体的に把握して機能診断することが肝要である。完全房室中隔欠損症における房室弁形態を示す。大動脈弁は房室弁輪から離れて存在する（unwedged aortic valve）ため大動脈弁が前上方に偏位して左室流出路は狭く長くなる。

PD1-3 成人期Ebstein病の特徴と心エコー所見

杜 徳尚（岡山大学循環器内科）

Ebstein病は稀な疾患であるが、乳児期に死亡する症例から成人期で初めて診断される症例まで幅広い。さらに、その形態に応じて非常に幅広い治療選択肢がある。Ebstein病で特徴的なのは三尖弁の剥離不全であるが、それだけではなく右心機能の低下も重要な特徴である。本セッションでは成人期に診るEbstein病の特徴と注意すべき心エコー所見について解説する。

PD1-4 心エコーでフォンタン術後患者の何を評価する？心エコーでできること

森 有希，大内秀雄，黒崎健一（国立循環器病研究センター小児循環器内科）

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

【新人賞】

座 長：秋山いわき（同志社大学生命医科学部医学情報科）

沖原宏治（舞鶴共済病院泌尿器科）

1 担がん患者への直接経口抗凝固薬による深部静脈血栓退縮効果に関連する因子の検討

田谷真佑子¹，鳥居裕太¹，岡田大司²，箕輪和士¹，佐々木一朗¹，馬場理江¹，岩崎信広¹，中村真実子¹，矢野由希子¹，古川 裕²（¹神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部，²神戸市立医療センター中央市民病院循環器内科）

《目的》担がん患者の直接経口抗凝固薬（DOACs）による深部静脈血栓退縮効果と腓腹筋径指数の関連を評価すること。

《方法》対象はDOACs治療の経過観察ができた153例、血栓範囲に加え、腓腹筋径指数（両側の平均腓腹筋径/体表面積）を計測した。血栓径が40%以上退縮した場合に血栓退縮ありと判定した。臨床的背景および腓腹筋径指数と血栓退縮効果との関連をROC曲線で検討した。

《結果》平均観察期間は143 ± 63日、血栓退縮効果あり群は97例（63%）であった。血栓退縮効果におけるROC曲線では腓腹筋径指数が最も有用であった。

《結論》血栓退縮効果の予測は重要であり判断の一助に腓腹筋径指数が有用と考える。

2 市販超音波装置を用いた shear wave elastography によるマウス慢性肝疾患モデル評価

清重大翔, 成川周也, 松田詩音, 岩田彩里成, 森谷真依,

上田美嘉, 西村陸大, 麩谷陽子, 濱野 恵, 鎌田佳宏 (大阪大学大学院医学系研究科生体物理工学講座病態超音波医学研究室)

《背景》SWE はヒト肝硬度評価の確立した手法となっているが、マウスを対象にして市販超音波装置を用いた SWE の報告はない。《方法》超音波装置は Aplio500 (キヤノンメディカルシステム) を用いた。C57BL/6J マウス, 雄 9 週齢を用い, 肝線維化モデルマウスは四塩化炭素 (CCl4) の慢性投与により, 脂肪肝炎モデルは高脂肪高コレステロール食投与により作製した。経時的に SWE 測を行い, げっ歯類用 MRI 装置による撮像 (使用シーケンス: T1 ρ , T2 map) も行った。MRI は PharmaScan70/16US (ブルカー・バイオスピン) を用いて撮影した。

《結果》SWE 値は, Control 群と比較して CCl4 群において 4 週目に有意に上昇した。脂肪肝炎モデルでは 4 週時点では SWE 値の有意な変化はなかった SWE と MRI の測定値の一部は有意な相関関係を認めた。

《結論》SWE により肝線維化モデルマウスで肝硬度を測定することができた。現在さらに長期の検討, 治療モデルを用いた検討を行っている。

3 SMI (Superb Micro-vascular Imaging) は可動性病変の検出に有用である

大東里帆¹, 出村 豊¹, 天野雅史², 中本富士子¹, 水元綾香¹, 城 好人¹, 浅田高至¹, 住田善之¹, 泉 知里² (¹国立循環器病研究センター臨床検査部, ²国立循環器病研究センター心臓血管内科)

《症例 1》60 代男性。腹部大動脈に B-mode で潰瘍を認めたため SMI を用いて詳細に観察すると, 内腔の一部に高輝度に描出される可動性エコー像を認めた。同部位を B-mode の拡大画像にて再度観察すると, ようやく可動性プラークが確認できた。B-mode のみの観察では検出困難な症例で, SMI の使用が可動性構造物を発見する契機となった。

《症例 2》80 代女性。内頸動脈における狭窄病変の形態評価目的に SMI を用いて観察すると, 症例 1 と同様に高輝度に描出される可動性エコー像を認め, 再度 B-mode で詳細に観察することで可動性プラークを検出できた。

《考察》SMI はモーションアーチファクトの特徴を解析し, 分離・除去することで低流速の血流表示を可能としているが, 可動性プラークは可動する速度が速いため, モーションアーチファクトとして分離・除去されず, 高輝度エコーとして描出されたものと考えられる。

《結語》B モードで検出困難な小さい可動性病変の検出に SMI は有用である。

4 肝の性状と右室収縮期圧の関連についての検討

岡部健吾, 阪上順一, 辻 俊史, 小原知也, 酒井浩明,

岡 浩平, 置塩伸也, 窪田真理子, 高田智規, 香川恵造 (市立福知山市民病院消化器内科)

2018 年 7 月に SWE (Shear wave elastography) が保険収載され, SWD (Shear wave dispersion), ATI (Attenuation Imaging) の測定も可能となり, 肝硬度・肝粘度や肝脂肪化を定量的に評価することが可能となった。しかし, これらのパラメーターが右心負荷の影

響を受けるとの報告が散見される。他方, 門脈肺高血圧症 (PoPH) の概念が提唱されつつあり, エンドセリン受容体拮抗薬による生命予後延長が期待されている。本発表では, 上記指数と肺高血圧の関係について関連性を解析した。

腹部超音波と心臓超音波検査を受けた連続 50 名を対象とし, 上記の肝パラメーターと RVsP (right ventricular systolic pressure) を抽出し, 肝の性状と右室収縮期圧の関連について様々な交絡因子も含めて検討したので, 若干の文献的な考察を含めて報告する。

5 超音波ガイド下前立腺癌病巣の標的化前立腺部分凍結治療における術中 SMI の有用性

大草裕司¹, 大橋宗洋², 井上裕太¹, 福井彩子¹, 粥川成優¹, 宮下雅重¹, 藤原敦子¹, 白石 匠¹, 本郷文弥¹, 浮村 理¹ (¹京都府立医科大学泌尿器科, ²京都田辺中央病院泌尿器科)

当院では前立腺に限局する MRI 画像で単発の前立腺癌と診断された患者を対象として, 超音波ガイド下に冷凍手術器を用いて Focal therapy を行っている。対象患者は術前に前立腺 MRI 画像で PI-RADS カテゴリー 3-5 の病変で, MR/US 画像融合下標的化針生検の病理組織診断で Gleason score 6-8 の病変と診断された 11 例である。癌制御および術後の生活の質の維持を図るために, 術中は経直腸超音波ガイダンスで, 標的病変への凍結ニードルの穿刺を行い, 凍結実施中にはアイスボール形成の適格性のモニタリングをリアルタイムに確認している。凍結治療は原則 2 サイクル実施しているが, 腫瘍血管の血流を SMI 機能で記録し, 術中の凍結治療 2 サイクル実施後に, 治療前後の SMI 画像を比較し, 腫瘍血流の消失確認をもって, 凍結治療の術式の技術的な成功の判断基準と想定し, 治療終了可能であるかの術中判断に利用している。特に, 術中 SMI の有用性に焦点を当てて我々の経験を報告する。

6 心室細動による意識消失で発見された左冠動脈肺動脈起始の成人例

吉田奈月¹, 藁谷直人¹, 平田久美子² (¹岸和田徳洲会病院臨床検査科, ²大阪教育大学教育学部)

症例は 28 歳女性。特記すべき既往歴なし。20xx 年 10 月, 勤務中に意識を消失し救急要請。救急隊到着時に心室細動を認めたため, 除細動を 2 回施行し, 心拍再開の状態に搬入された。来院時の経胸壁心エコー図検査では, 左室拡張末期径 / 収縮末期径: 50/36mm, 心室中隔壁厚 / 後壁: 7.3/7.7mm 左室駆出率 55% で局所壁運動異常は認めなかった。著明に拡張した左冠動脈主幹部の血流は肺動脈基部に流入しており, 左冠動脈と上行大動脈との交通は認めなかった。左冠動脈前下行枝および中隔枝の血流は逆行性であり, 平均血流速度は 75cm/s と増加していた。心エコー図所見から左冠動脈肺動脈起始が疑われ, 造影 CT と冠動脈造影検査を施行したところ, 同様の所見を得た。冠動脈バイパス手術を施行し, 軽快退院となった。今回, 若年の心室細動例の心エコー図検査にて, 左冠動脈肺動脈起始を診断したので報告する。

7 フュージョン画像 Superb Micro-vascular Imaging が質的診断に有用であったホジキンリンパ腫の 1 例

佐藤勇樹¹, 阪上順一², 辻 俊史², 岡部健吾², 酒井浩明², 岡 浩平², 置塩伸也², 窪田真理子², 早田洋樹³, 香川恵造² (¹市立福知山市民病院臨床研修センター, ²市立福知山市民病院消化器内科, ³市立福知山市民病院血液内科)

200X-3 年に進行 S 状結腸癌切除術後。腹満と排便困難にて 200X 年受診。単純 CT にて右鼠径～右腸骨領域に腫瘍を認めた。

リンパ節再発を疑い超音波検査を行った。フュージョン画像にて右鼠径部に類円形で3cm大の低輝度腫瘤を複数認めた。腫瘤内部にリンパ門と思われるcoursing lineが保たれていた。SMIにてリンパ門から伸びる線状の血流シグナルが明瞭で、腫瘤辺縁からの血流サブライは認めなかった。SMI下にFFT解析を行うと比較的高い血管抵抗を認めたことから、悪性リンパ腫を疑い生検にてホジキンリンパ腫と診断された。腹腔内構造物によって視認しにくい腸骨領域のリンパ節であってもフュージョン画像を用いると容易に病変を探ることができ、さらにSMI観察を加えることで低速の血流シグナルが明瞭に視認でき、SMIにて低速の血流解析が可能となるため、本手法は腫大リンパ節の質的診断に有用な診断ツールとなりえる。

【循環器 1 人工弁・その他】

座長：川合宏哉（兵庫県立はりま姫路総合医療センター）

津村京子（住友病院 臨床検査科・超音波センター）

49-1 神経性食欲不振症に伴う左室収縮能低下の1例

佐藤寛太¹、藁谷直人¹、平田久美子²、山中良之¹、松尾 工¹、木村 透¹、田畑優司¹、平谷 匡¹、丸山史紘¹、奥田光希¹

（¹岸和田徳洲会病院臨床検査科、²大阪教育大学教育学部）

症例は50歳女性。既往歴は摂食障害と強迫障害。20xx年6月、意識障害のため当院救急搬送となった。入院時の体重は27kg、BMI12.0。血液検査で低血糖(6md/dL)と肝不全を認めたが、血中ビタミンB1濃度は正常であった。入院時の経胸壁心エコー図検査では、左室拡張末期径/収縮末期径:38/35mm、心室中隔壁厚/後壁:4/4mm、左室壁運動はびまん性に低下しており、左室駆出率は10%であった。軽度の機能性僧帽弁逆流を認めていた。入院後、高カロリー輸液を行ったところ意識障害は改善した。左室駆出率も徐々に改善し、第19病日には68%、左室壁厚は8mmとなり、機能性僧帽弁逆流は消失した。今回、左室収縮能低下を伴う神経性食欲不振症で、治療による左室収縮機能の変化を経胸壁心エコーで観察し得たので報告する。

49-2 経カテーテル大動脈弁置換術後の血栓弁の診断と治療効果判定に心臓超音波検査が有用であった透析患者の1例

入江勇旗¹、平瀬優三²、中川頌子¹、森内健史¹、天野雅史¹、北井 豪¹、天木 誠¹、神崎秀明¹、野口輝夫¹、泉 知里¹

（¹国立循環器病研究センター心臓血管内科、²みなとクリニック内科）

《症例》71歳女性

《現病歴》糖尿病性腎症に対して維持透析中。超重症大動脈弁狭窄症に対して、経カテーテル的大動脈弁置換術を施行し術後16日で退院となった。術後23日後に膀胱出血のため他院に緊急入院し、輸血と一時的にアスピリンが中止され、その後透析困難となり紹介となった。経胸壁心臓超音波検査(TTE)にて右冠尖/左冠尖相当の弁尖の可動性低下、大動脈弁通過血流速度4.1m/s・有効弁口面積0.6cm²と人工弁機能不全所見を認め、血栓弁を疑った。

《入院後経過》経食道心臓超音波検査では、両弁尖の肥厚と可動性の低下を認め、心臓造影CTにて血栓弁と確定診断し、ワルファリンを開始した。ワルファリン開始50日後、TTEでフォローした弁尖の可動性は右冠尖相当の弁尖の可動性の改善があり、人工弁機能不全所見は明らかに改善した(大動脈弁通過血流速度2.8m/s、有効弁口面積1.1cm²)。《結語》TTEにて血栓弁を疑い・治療経過を追えた一例であった。

49-3 IgG4関連疾患に伴う左右多発性巨大冠動脈瘤の一例

中川紗希¹、柳 善樹¹、安部晴彦²、中村雅之²、西 宏之³、上田恭敬²、河合 健¹、眞能正幸¹（¹独立行政法人国立病院機構大阪医療センター臨床検査科、²独立行政法人国立病院機構大阪医療センター循環器内科、³独立行政法人国立病院機構大阪医療センター心臓血管外科）

70歳代男性。意識障害にて救急搬送。経胸壁心エコー検査で、左心機能は高度低下(LVEF33%)。特に、前壁中隔の壁運動低下を認めた。心臓周囲に腫瘤を認め、詳細に評価したところ冠動脈瘤と考えられた。右冠動脈は起始部から紡錘状に瘤化(44x38mm)し、内部は血栓化と僅かに無エコー領域を認めた。左前下行枝は起始部より巨大な瘤(61x51mm)を形成し、内部に血栓様エコーを認めた。CT検査でも同様の所見であり多発性冠動脈瘤と診断した。中等度以上の大動脈弁閉鎖不全症も併発するため、冠動脈瘤切除・バイパス術・大動脈弁置換術を施行。血液検査にてIgG4高値よりIgG4関連疾患に伴う冠動脈瘤が疑われ、病理所見よりIgG4関連疾患に起因した冠動脈瘤で矛盾しないと考えられた。IgG4関連疾患に伴う左右多発性巨大冠動脈瘤を経験し、冠動脈瘤の診断に心エコー図検査が有用であったため、文献的考察を加え報告する。

49-4 右室サイズの評価に三次元心エコー図検査による右室容積計測が有用であった1例

中川頌子¹、天野雅史¹、西村一美²、入江勇旗¹、森内健史¹、北井 豪¹、天木 誠¹、神崎秀明¹、泉 知里¹（¹国立循環器病研究センター心不全科、²国立循環器病研究センター臨床検査部）

生来健康な28歳女性。健診で心拡大を指摘され受診。経胸壁心エコー図検査で左室拡張末期容積112ml・左室駆出率64%と拡大・機能低下を認めないが、右室は流出経路30mm・流入経路(中部)31mmと正常上限～軽度拡大傾向を示した。右室拡大を疑い、正確な右室サイズの評価のため3D心エコー図検査を行うと、右室拡張末期容積は147ml(右室拡張末期容積係数93ml/m²)と左室と比較して拡大を認めた。原因精査のためCTを施行したところ、本症例は乳房が大きく、肉眼所見では気付かなかったが、漏斗胸であることが判明した。漏斗胸は約400人に1人と比較的高頻度で見られる胸郭変形で、右心系が胸壁により圧排を受けることで、右室の変形や拡大、機能低下をきたすと報告されている。漏斗胸の症例では2D心エコー図検査では右心系の評価が難しいことが多い。右室サイズの正確な評価に3D心エコー図検査が有用であった1例である。

49-5 大動脈弁人工弁の早期構造的劣化の診断に3次元経食道心臓超音波検査が有用であった一例

瀬尾昌裕¹、渡部徹也¹、山田貴久¹、菊池篤志¹、香山京美¹、白川幸俊²（¹大阪急性期・総合医療センター心臓内科、²大阪急性期・総合医療センター心臓血管外科）

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

49-6 急性心筋梗塞と僧帽弁位 Stuck Valve を同時に発症し救命しえた一例

松林和磨¹, 中平敦士², 井上智仁¹, 増谷 優¹, 阪井論史¹, 磯島琢弥¹, 滝爪章博¹, 添田恒有¹, 川田啓之¹ (¹奈良県総合医療センター循環器内科, ²奈良県総合医療センター集中治療科)

僧帽弁置換術(機械弁)の既往のある82歳,女性。慢性心不全,慢性心房細動で当科に,非結核性抗酸菌症,続発性器質性肺炎で呼吸器内科に通院していた。細菌性肺炎で入院中に急性前壁心筋梗塞を発症し,左前下行枝に対し血栓回収およびバルーン拡張術を行った。その後も心不全増悪を認めICUに入室した。TTEで僧帽弁の平均圧較差上昇を認め,TEEおよび弁透視で機械弁の後交連側の弁葉のstuck(半閉鎖性)が判明した。手術リスクは高かったものの準緊急手術を企画し,術前検査の手術待機期間は可動しているもう1つの弁葉のstuckによる急変回避,および左心耳血栓に対してヘパリンでの抗凝固療法を行った。術中所見は弁下組織のパンヌスによるstuck valveであった。ACS治療中に比較的急速な症状を呈したパンヌスに伴う僧帽弁位stuck valveの症例に対し,TTE,TEEと弁透視を合わせて診断し,手術加療で良好な成績を得たので報告する。

【循環器2 感染性心内膜炎】

座長:大西俊成(堺市立総合医療センター)

城 好人(国立循環器病研究センター)

49-7 化膿性脊椎炎に合併した感染性心内膜炎の3例

笠松慶子, 児玉侑香, 伊藤信治, 藤原良亮, 中村友香, 梶尾啓子, 松本健嗣, 村田恵理子, 河瀬吉雄(和泉市立総合医療センター循環器内科)

症例1は60代男性。化膿性脊椎炎の抗菌薬治療後,後縦隔膿瘍に対し膿瘍除去術を施行。術前経胸壁心エコー(TTE)で重度大動脈弁逆流症を指摘され,術後に心不全を発症した。血液培養陰性であったが経食道心エコー(TEE)で大動脈弁左冠尖の弁尖肥厚と逸脱を認めた。感染性心内膜炎(IE)と診断し大動脈弁置換術を行った。症例2は60代男性。化膿性脊椎炎に対し椎間板摘出術を施行。術前TTEで重度僧帽弁逆流症を指摘され,術後に心不全を発症した。血液培養陰性であったがTEEで僧帽弁破壊に加え大動脈弁にも疣贅を認めた。IEと診断し僧帽弁と大動脈弁の置換術を行った。症例3は70代男性。化膿性脊椎炎に対し椎間板摘出術を施行。術前TTEで僧帽弁後尖の逸脱と疣贅を認めIEと診断した。血液培養はGemella morbillorumが検出された。エンピリック治療を行い軽快退院。化膿性脊椎炎などの菌血症に弁膜症を認めた場合,IE合併を念頭に精査,経過観察を行う必要がある。

49-8 肺動脈弁に孤発した感染性心内膜炎の1例

佐藤寛太¹, 藁谷直人¹, 平田久美子², 平良沙也¹, 吉田政富美¹, 小幡汐理¹, 土居佳輝¹, 松尾 工¹, 木村 透¹, 田畑優司¹ (¹岸和田徳洲会病院臨床検査科, ²大阪教育大学教育学部)

症例は68歳男性。高血圧にて通院加療中。20xx年12月中旬から後頸部痛を自覚していた。翌年1月中旬に40℃の体温上昇を認めたため当院を受診した。CT検査で右下顎から頸部にかけての膿瘍と頸部化膿性脊椎炎および肺膿瘍を認めたため入院となった。肺膿瘍の精査目的で行った経胸壁心エコー図検査にて肺動脈弁に付着する可動性の高い異常構造物を認め,感染性心内膜炎が疑われた。軽度の肺動脈弁逆流を認め,肺動脈弁の破壊が疑われ

た。三尖弁や右室壁に疣腫の付着は認めなかった。血液培養検査で黄色ブドウ球菌が検出された。肺動脈弁の感染性心内膜炎の診断で肺動脈弁置換術と肺動脈形成術を施行した。その後の経過は良好で外来通院中である。経胸壁心エコー図検査により,肺動脈弁に孤発する感染性心内膜炎を診断したので報告する。

49-9 僧帽弁に付着した巨大疣腫の一例

木村 透¹, 藁谷直人¹, 平田久美子², 山中良之¹, 浅野恵子¹, 足立ひとみ¹, 平良沙也¹, 三邊順子¹, 佐藤寛太¹, 紀岡枝里子¹ (¹岸和田徳洲会病院臨床検査科, ²大阪教育大学教育学部)

62歳女性。統合失調症にて通院加療中。20xx年4月,右肩・両膝関節化膿性関節炎の加療のため他院に入院中であったが,炎症反応の持続上昇,血小板減少を認めたため,加療目的で当院に転院となった。入院時の心エコー図検査で僧帽弁に付着する球状の構造物(10x12mm)と,それに付着し心尖部まで到達する巨大な縄状の構造物(48mm)を認めた。中等度の僧帽弁逆流も認めた。CTによる全身検索を行ったが明らかな塞栓症は認めなかった。血液培養からはMSSAが検出された。感染性心内膜炎と診断し,僧帽弁人工弁置換術(MITRIS 27mm)を施行した。術中所見では僧帽弁に破壊は認めなかったが,50mmを超える疣腫が摘出された。化膿性関節炎の治療を行い,第35病日に軽快退院となった。巨大疣腫を有する感染性心内膜炎を経験したので報告する。

49-10 多発性脳梗塞を契機に診断された卵巣がんに合併した非細菌性血栓性心内膜炎の一例

渡辺理瑠¹, 松村嘉起², 蛭子知香¹, 森田智宏¹, 奥村真弓¹, 森下真由美¹, 榊原弘光¹, 大原理恵子¹, 野村菜々香², 阿部幸雄² (¹大阪市立総合医療センター生理機能検査室, ²大阪市立総合医療センター循環器内科)

43歳女性。突然に右上肢の感覚異常と不随意運動が出現し近医を受診し,頭部MRIで多発性脳梗塞と診断され当院に紹介された。心原性脳梗塞の検査で心エコーを行ったところ,大動脈弁に付着する構造物と中等度大動脈弁逆流がみられた。感染性心内膜炎や非細菌性血栓性心内膜炎(NBTE)を疑い,経食道心エコー(TEE)と全身の造影CTを行った。TEEでは大動脈弁に20mm大の可動性のある疣腫がみられたが,他の心内血栓や右左シャントは認めなかった。感染兆候がなく血液培養が陰性であったこと,造影CTで卵巣がんを疑う腫瘍がみられたことより,NBTEと診断した。塞栓症の再発のリスクが高いと判断し,緊急で疣腫の外科的切除を行い,その後,卵巣腫瘍の治療のため婦人科に転科となった。今回,多発性脳梗塞の精査で行った心エコーで,大動脈弁のNBTEがみられ,全身の精査で卵巣がんを診断された一例を経験したので報告する。

49-11 異常血流を認めない大動脈弁位感染性心内膜炎に冠動脈塞栓を合併した1症例

宇野矢紀(公立豊岡病院組合立豊岡病院検査技術科)

症例は70代男性,変形性腰椎症に対し硬膜外ブロックを定期的に行っている。入院2日前から多発関節痛と発熱を認め当院受診。高度な炎症反応と全身CTで多発膿瘍像,頭部MRIで多発梗塞像を認め即日入院。感染性心内膜炎(IE)を疑うもベッドサイド経胸壁心臓超音波検査(TTE)では疣贅・弁膜症は診断できず。入院2日目に血液培養検査からグラム陽性球菌(後にMRSAと同定)が検出。検査室TTEで大動脈弁左室側に異常血流を伴わない疣贅像を認めた。大動脈弁は描出不良。左心室中隔には局所壁運動低下

を認めた。その後、経食道心臓超音波検査(TEE)でIEと確定診断、冠動脈CTで左前下行枝に塞栓像を認め入院4日目に準緊急手術(大動脈弁置換術、冠動脈バイパス術)となった。内膜障害の起点となる異常血流を認めない場合、IEは生じにくいと考えがちだが、注意深く画像評価を行う事で疣贅が検出され適切な時期に手術に至った。

【循環器3 腫瘍】

座長：福田優子(兵庫県立がんセンター)

桑野和代(天理よろづ相談所病院)

49-12 冠動脈バイパス術後に経胸壁心エコー図検査を契機に診断された転移性肝細胞癌の1例

玉井佑里恵¹、天野雅史²、西村一美¹、水元綾香¹、増田泰三¹、幸田愛子¹、米澤理香¹、城 好人¹、住田善之¹、泉 知里²

(¹国立循環器病研究センター臨床検査部、²国立循環器病研究センター心臓血管内科)

70歳男性、肝細胞癌術後で寛解状態であった。冠動脈バイパス術2ヶ月後の経胸壁心エコー図検査で左室壁運動評価中に、右室自由壁に構造物が見えたため右室中心viewを描出した。前回は認めなかった35×25mm大の表面不整で一部可動性を有する腫瘍を検出できた。右室壁運動は正常で背景因子を含め血栓形成素因は乏しく、腫瘍形態から血栓ではなく悪性腫瘍を疑い外科医に報告し緊急入院となった。心臓造影CT検査でも右室下壁から内腔に突出した辺縁不整な腫瘍を認め周囲の造影効果から悪性腫瘍が疑われたが、FDG-PET検査結果でも原発巣は不明であった。腫瘍摘出術が行われ、病理診断で転移性肝細胞癌と判明した。転移性心臓腫瘍の原発巣は肺癌・乳癌・血液腫瘍が多く、肝細胞癌の心臓内転移は非常に稀である。今回、左室評価中に右室腫瘍像を発見し、右室に焦点を合わせ腫瘍形態の観察を行うことで悪性腫瘍を疑い、肝細胞癌再発を早期に診断できたため報告する。

49-13 心膜滑膜肉腫の一例

濱野 葵¹、中村栞奈²、鳥居裕太¹、大畑淳子¹、菅沼直生子¹、宮川祥治¹、岡田大司²、原 重雄³、谷 知子⁴、古川 裕²

(¹神戸市医療センター中央市民病院臨床検査技術部、²神戸市医療センター中央市民病院循環器内科、³神戸市医療センター中央市民病院病理診断科、⁴神戸市看護大学専門基礎科学領域医科学分野)

症例は60代、男性。労作時呼吸苦を主訴に前医を受診。胸部X線検査にて胸水貯留を認め当院に紹介された。胸腹部造影CT検査で心嚢液貯留と心嚢内に不均一な造影効果を伴う腫瘍を認め、心タンポナーデと診断し、心嚢ドレナージを施行した。経胸壁心エコー検査では心嚢液貯留と心嚢内に分葉状を呈する59×53mm大の腫瘍像を認めた。腫瘍は内部エコー均質で一部に無エコー域と石灰化を伴っており、内部に明らかな血流シグナルは認めなかった。心臓腫瘍摘出術を施行し、病理組織診断では高度の異型を示す紡錘形細胞の増殖を認め、免疫染色にてSS18-SSXが陽性であり、二相型滑膜肉腫と診断した。術後再発無く、現在外来通院中である。

滑膜肉腫は皮下組織や筋肉などの軟部組織から発生する悪性軟部肉腫の一つで大腿・膝関節など下肢に多く、心臓原発のものは稀である。今回、心嚢内に発生した心膜滑膜肉腫の症例を経験したため報告する。

49-14 心臓原発悪性リンパ腫に対する化学療法の過程を心エコーにて観察しえた一例

澤田美穂¹、藤田麻理子¹、竹田泰治²、正田晴香¹、鍋島穂乃佳¹、彦惣俊吾²、大谷朋仁²、坂田泰史²(¹大阪大学医学部附属病院医療技術部臨床検査部門、²大阪大学大学院医学系研究科循環器内科学)

症例は70代男性。労作時呼吸苦、発熱を主訴に近医を受診。造影CTにて、右室自由壁に腫瘍を認め、当科を紹介受診。経胸壁心エコー図検査(TTE)上、右室前面を中心に一部右室内への浸潤を伴う腫瘍形成を認めた。腫瘍による三尖弁および右室流出路の狭窄は認めなかった。MRIおよびGa SPECT/CT像にて心外に明らかな病変を認めず、透視下にて腫瘍の経静脈的生検を行い、びまん性大細胞型B細胞リンパ腫と病理診断し得たことにより、心臓原発性悪性リンパ腫との診断に至った。腫瘍が右室前面の広範囲に存在し、切除を要する機能障害を認めず、治療として化学療法(R-THP-COP療法)を選択した。本症は、広範囲な心臓原発悪性リンパ腫であったにもかかわらず、化学療法1クール終了時点で腫瘍は著明に縮小、その後も縮小の一途を辿った。その経過をTTEで追えた心臓原発悪性リンパ腫の一例を経験したので報告する。

49-15 心嚢内悪性リンパ腫の一例

岸中日幸¹、鳥居裕太¹、井川彩加¹、中原千裕¹、宮川祥治¹、菅沼直生子¹、岡田大司²、原 重雄³、谷 知子⁴、古川 裕²

(¹神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部、²神戸市立医療センター中央市民病院循環器内科、³神戸市立医療センター中央市民病院病理診断科、⁴神戸市看護大学専門基礎科学領域医科学分野)

症例は80代、女性。当院呼吸器内科にて間質性肺炎で加療中に胸部CT検査で心拡大が疑われた。12誘導心電図検査ではaVR・aVL誘導を除く誘導で陰性P波、aVR・V1誘導を除く誘導で陰性T波を認めた。経胸壁心エコー図検査が依頼され、左室下側壁外側に径83mmの腫瘍を認めた。内部に管腔構造を認め、冠動脈血流に類似した拡張期優位の血流波形を呈した。後日施行した経食道心エコー図検査で血流シグナルに富む腫瘍を認め、内部を冠動脈が貫通していた。FDG-PET検査で心臓以外に有意な集積を認めず、確定診断のために小開胸下内視鏡下心臓生検が施行された。病理組織診断でびまん性大細胞型B細胞性リンパ腫と診断後、化学療法が施行された。

心臓原発悪性リンパ腫は原発性心臓腫瘍の1.3%と稀な疾患で、心エコー図検査では腫瘍内を貫通する血管構造が特徴的所見とされる。今回、心エコー図検査が診断に有用であった心嚢内悪性リンパ腫の症例を経験したので報告する。

49-16 開心術後に右房自由壁に腫瘍病変を認めた2例

瀬良 章¹、松谷勇人¹、鈴木真子¹、竹原真帆¹、坂井 優¹、馬場 萌¹、嶋田昌司¹、三宅 誠²(¹天理よろづ相談所病院臨床検査部、²天理よろづ相談所病院循環器内科)

症例1は80代女性。左房腫瘍に対して、左房腫瘍摘出術を施行。腫瘍は病理診断で粘液腫と診断された。術後4ヶ月の経胸壁心エコー図検査(TTE)で右房の自由壁側に25×15mmの腫瘍を認めた。臨床背景や腫瘍の形態・性状・経過から右房壁内腫瘍が疑われた。血行動態に影響はないため、経過観察となった。症例2は60代女性。左房腫瘍に対して腫瘍摘出術を施行。腫瘍は病理診断で粘液腫と

診断された。術後2ヵ月のTTEで右房前面にecho free spaceを認め、術後9ヵ月のTTEでecho free spaceの部分を実質化し、右房内に加速血流を認めた。術後12ヵ月のTTEでは右房内に突出した病変に可動性のあるひも状の構造物も認めた。遅発性の壁内血腫または心嚢内血腫が疑われ、外来で経過観察し、改善がなければ血腫摘出術を考慮する方針となった。開心術後に右房壁に限局した壁内血腫または心嚢内血腫を認めた2例を経験した。TTEが、腫瘤の性状や経時的変化の観察に有用であった。

49-17 左室収縮能が改善し逆リモデリングが得られたアドリアマイシン心筋症の1例

笠松慶子, 児玉侑香, 伊藤信治, 藤原良亮, 中村友香, 梶尾啓子, 松本健嗣, 村田恵理子, 河瀬吉雄 (和泉市立総合医療センター循環器内科)

症例は70代男性。古典的ホジキンリンパ腫に対し、化学療法(アドリアマイシン総投与量150 mg/m²)により寛解した。化学療法から6ヶ月後、左室駆出率(LVEF)は70%(Dd/Ds 48/29 mm)から35%(Dd/Ds 61/50 mm)へ低下し、うっ血性心不全のため入院となった。冠動脈造影では狭窄を認めず、右室心筋生検により心筋肥大と炎症細胞浸潤を認めた。造影心臓MRIでは心室中隔基部～下壁中隔にかけて遅延造影を認めた。アドリアマイシン心筋症と診断し、カルベジロールを導入し10 mgまで増量した。4ヵ月後にはLVEFは55%(Dd/Ds 59/42 mm)へ改善した。アドリアマイシン心筋症は非可逆性とされてきたが、本例ではアドリアマイシンの総投与量が少なかったこと、β遮断薬とピモベンダン内服により、LVEFが改善したと考えられた。外来にてアンジオテンシン受容体・ネプリライシン阻害薬を導入し、心機能低下や心不全の再発なく経過している。

【循環器4 感染性心内膜炎】

座長: 神崎秀明 (国立循環器病研究センター)

藤田麻理子 (大阪大学医学部附属病院医療技術部臨床検査部門)

49-18 COVID-19罹患のため、診断・治療に時間を要した感染性心内膜炎の一例

奥根真楠, 平野 豊, 副島奈央子, 河村尚幸, 丸山将広, 三好達也, 中澤 学 (近畿大学病院循環器内科学教室)

症例は40歳代の男性。アトピー性皮膚炎で通院され、感染性心内膜炎の為3回の僧帽弁置換術後であった。外来ではTTEで機械弁(SJM 27)近傍の僅かな弁周囲逆流を指摘されたが、弁座の動揺はなく病状は安定していた。20xx年1月発熱と呼吸困難感を認め、心不全増悪と軽症COVID-19で入院となった。炎症反応は軽度でPCTは陰性、心不全加療で軽快傾向であったが、第4病日に敗血症ショックとなった。TTEでは僧帽弁閉鎖不全症の悪化が疑われ、入院時の血液培養よりMSSAを検出した。感染性心内膜炎を疑い抗菌剤治療を開始した。第24病日に隔離解除となりTEEを施行、弁座動揺と疣腫を認め、左房内に旋回する僧帽弁閉鎖不全症の増悪から人工弁心内膜炎として4回目の僧帽弁置換術を行った。COVID-19流行下では感染対策の必要性もあり、限られた検査種・時間で適切な判断が求められ、超音波検査の重要性は高い。感染流行における心臓超音波の必要性・安全性を検討した上で症例の報告をする。

49-19 アトピー性皮膚炎による血液培養陰性の三尖弁位感染性心内膜炎の1例

七條加奈¹, 小笠原延行¹, 岡田昌子², 丸本明彬³ (JCHO大阪病院循環器内科,²JCHO大阪病院臨床検査科,³JCHO大阪病院心臓血管外科)

幼少よりアトピー性皮膚炎の既往のある40代男性。自宅で転倒後に右臀部の腫脹、発熱を認め、肺炎の診断で前医へ入院。抗生剤加療を行うも改善なく、感染性心内膜炎が疑われ、第20病日当院へ転院。心臓超音波検査で、三尖弁それぞれに付着する可動性腫瘤と中等度から重度の三尖弁閉鎖不全症(TR)を認めた。肺塞栓症、右中殿筋膿瘍、右膝関節炎、右手関節炎を併発していた。膿瘍、右膝関節液、胸水、血液の培養を行ったが、起因菌は判明しなかった。表皮のバリア機能が破綻したために菌が侵入したと考え、黄色あるいは表皮ブドウ球菌を想定し、バンコマイシン、スルバクタム・アンピシリンを開始したが、内科的治療抵抗性であった。TRは重度へ進行し、疣贅の増大傾向を認めたため、第37病日に三尖弁置換術を施行した。術後は良好に経過した。アトピー性皮膚炎が原因と思われる血液培養陰性の三尖弁位感染性心内膜炎で治療に難渋した症例を経験したため報告する。

49-20 感染性心内膜炎の再燃を疑った血栓の一例

牧原佐知子¹, 三角千香¹, 松永久美子¹, 勝又由佳¹, 井原知世¹, 藤岡祐子¹, 朝倉正紀³, 石原正治³, 坂口太一⁴, 飯島尋子¹² (兵庫医科大学病院超音波センター,²兵庫医科大学病院消化器内科,³兵庫医科大学病院循環器・腎透析内科,⁴兵庫医科大学病院心臓血管外科)

症例は20歳代男性。感染性心内膜炎に伴う重症僧帽弁逆流と診断され手術目的で当院心臓血管外科へ転院となった。経食道心エコーで僧帽弁に可動性のある疣腫、重症僧帽弁逆流を認めた。同日緊急でMICS(minimally invasive cardiac surgery)による僧帽弁形成術を施行、術後5日目から発熱を認めるも血液培養は陰性であった。術後21日目の経胸壁心エコーで僧帽弁弁輪部に瘤様エコーを認め瘤内へのto and fro血流を認めた。左室仮性瘤と診断し術後22日目に左室仮性瘤修復術、僧帽弁形成術を施行。再手術後16日目に発熱を認め経食道心エコーで僧帽弁弁輪部に可動性のある紐状エコーを認めた。紐状構造物は手術時のプレジエクト部分に付着していると考えられ、血液培養陰性、炎症シチグラムでも集積を認めず、術後のPT-INRが低値であったことなどから血栓と診断、抗凝固療法後に紐状構造物は消失した。感染性心内膜炎の再燃を疑った血栓の一例を経験したので報告する。

49-21 経カテーテル大動脈弁留置術後に感染性心内膜炎を発症し、大動脈弁再置換術を施行した一例

吉川淳一¹, 津村京子¹, 仙崎菜々恵¹, 尾羽根範員¹, 川端 聡¹, 多久和幸恵¹, 田上展子¹, 宮崎知奈美²⁴, 松森正術³, 安賀裕二² (一般財団法人住友病院臨床検査科・超音波センター,²一般財団法人住友病院循環器内科,³一般財団法人住友病院心臓血管外科,⁴医療法人橘会東住吉森本病院循環器内科)

症例は経カテーテル大動脈弁留置(TAVI)術後1年5ヶ月の80歳代男性。20xx年2月上旬より筋肉のこわばり、口渇を自覚。白血球増多とCRP上昇から、感染性心内膜炎が疑われ経胸壁心エコー図検査(TTE)が依頼された。TTEでは自己弁に明らかな疣腫は認めなかったが大動脈弁人工弁の弁尖が肥厚し、最大通過血流速度が3.0m/sと前回検査時と比較し著明に上昇していた。血

液培養で *Streptococcus mutans* が検出されたことと合わせると感染性心内膜炎が疑われた。経食道心エコー図検査 (TEE) では大動脈弁人工弁に 6mm 大の疣腫を認めた。抗菌薬加療を行っていたが 5 日後の TEE にて疣腫が 10mm に増大したため、人工弁摘出術及び大動脈弁置換術を施行した。大動脈弁通過血流速度の増大が診断の契機となった TAVI 弁における感染性心内膜炎の一例を経験したので報告する。

【循環器 5 虚血】

座長：大西俊成（堺市立総合医療センター）

谷口京子（近畿大学病院中央臨床検査部）

49-22 心筋虚血の検出とは異なる目的で行った負荷心エコー図検査をきっかけに左冠動脈の高度狭窄が発見された 1 例

榊原弘光¹、阿部幸雄²、渡辺理瑠¹、森田智宏¹、蛭子知香¹、奥村真弓¹、森下真由美¹、大原理恵子¹、野村菜々香²、松村嘉起²（¹大阪市立総合医療センター生理機能検査部、²大阪市立総合医療センター循環器内科）

患者は 40 歳後半の女性。6 歳時から心電図異常を指摘されており、V1 から V3 の軽度の ST 上昇と陰性 T 波、II、III、aVF、V5、V6 の ST 低下が認められたが無症状のため経過観察となっていた。最近、労作時の息切れが出現し強くなったため、心不全の症状であることを疑い安静時心エコー図検査を行ったが異常はなかった。NT-pro-BNP も 97pg/ml で異常はなかった。そこで拡張期負荷を目的とした運動負荷心エコー図検査を行った。

3.0METs での負荷で胸痛を訴え、胸部誘導の T 波増高、広範囲の誘導での ST 低下、aVR 誘導の ST 上昇とともに前壁から側壁にわたる広範囲な壁運動異常が認められた。左室拡張期血流波形は正常波形のまま変化なかった。

緊急入院となり冠動脈造影を行ったところ、左冠動脈主幹部の 99% 狭窄が認められたため冠動脈バイパス術を施行した。

心筋虚血の検出とは異なる目的で行った負荷心エコー図検査をきっかけに左冠動脈主幹部の高度狭窄が発見された 1 例を報告する。

49-23 心筋梗塞後に繰り返す心膜炎を心臓超音波検査にて経過観察し得た一例

香原美咲¹、鳥居裕太¹、岡田大司²、宮川祥治¹、菅沼直生子¹、川井順一¹、谷 知子³、古川 裕²（¹神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部、²神戸市立医療センター中央市民病院循環器内科、³神戸市看護大学専門基礎科学領域医科学分野）

* 発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

49-24 心室中隔穿孔を合併した心筋梗塞に対して保存的加療を行い生存退院できた一例

石原里美¹、中田康紀¹、浅井祐志¹、寺崎智志¹、野木真紀¹、水野麗子²、渡邊真言¹（¹奈良県立医科大学循環器内科、²奈良県立医科大学付属病院中央臨床検査部）

症例は 70 代、男性。胸痛を自覚してから 1 週間後に当科を受診した。心電図では胸部誘導で陰性 T 波を、心エコー図検査では前壁中隔は無収縮で、心尖部には左→右シャントを認めた。冠動脈造影検査では左前下行枝 # 7 の閉塞を認めており、心室中隔穿孔 (VSP) を合併した心筋梗塞と考えられた。血行再建および VSP 閉鎖術も検討したが、自覚症状はなく、血行動態は安定していることから、内科的加療を行い退院した。VSP を合併した心筋梗塞は予後不良であり、内科的治療を行った場合の死亡率は極めて高い。

保存的加療により生存退院できた症例の報告は少なく、退院後の経過も含めて報告する。

49-25 CFVR が診断の一助となった HFpEF の一例

児玉美聡、林 篤志、岡本寛樹、児玉健二、中川義久（滋賀医科大学循環器内科）

症例は 80 歳女性。高血圧症、中葉症候群で近医加療中。労作時呼吸困難および心電図変化 (V1-V3 で陰性 T 波) あり精査加療目的に当院受診となった。入院時心エコーは左室局所壁運動異常を認めず、心機能良好であった。冠動脈造影で冠動脈狭窄なく、右心カテーテル検査で肺動脈圧や肺動脈楔入圧の上昇を認めなかった。心エコーで左房拡大、E/A>0.8 であり HFpEF を疑った。左股関節痛あり十分な運動負荷困難が予想されたため、ドブラ法を用いて冠動脈前下行枝の CFVR (冠血流速予備能) を計測した。結果、CFVR=1.45 と低値で、冠微小循環障害を合併する HFpEF と診断した。HFpEF の診断は曖昧でしばしば見逃される。冠微小循環障害と HFpEF の関連は知られているが、日常診療で積極的に用いられていると言い難い。今回我々はドブラ法を用いた CFVR 計測が HFpEF の診断の一助となった一例を報告する。

49-26 心室中隔穿孔術後の仮性瘤形成を経胸壁心エコーで発見した症例

寺崎智志¹、中田康紀¹、野木真紀¹、石原里美¹、水野麗子²、渡邊真言¹（¹奈良県立医科大学循環器内科、²奈良県立医科大学付属病院中央臨床検査部）

《症例》70 歳男性

《現病歴と経過》20XX 年 1 月に陳旧性心筋梗塞と心室中隔穿孔による急性心不全のため当院へ救急搬送された。心室中隔穿孔に対してウシ心膜パッチ閉鎖術を施行し、退院後経過は良好であった。12 月 15 日の定期外来時の経胸壁心エコーで左室下壁に 45 × 10 × 8mm の瘤を認め、数か所で左室内と交通を認めた。パッチ閉鎖術後の心室仮性瘤と診断され、再開胸左室修復術が施行された。《手術所見》初回手術時治療した心室中隔穿孔は閉鎖されていたが、その際に切開した左室下壁縫合フェルトが癒着して一塊となり、大部分は左室壁から離開し、仮性瘤の原因と考えられた。左室下壁の孔をヘマシールドパッチを用いて閉鎖した。《まとめ》心室中隔穿孔は急性心筋梗塞の 1 ~ 3% に生じる。本例は心室穿孔パッチ閉鎖術後遠隔期の仮性瘤を認めた。心室中隔穿孔術後の仮性瘤形成を経胸壁心エコーで発見した症例を経験したため報告する。

【循環器 6 弁膜症】

座長：水野麗子（奈良県立医科大学）

長尾秀紀（兵庫県立はりま姫路総合医療センター検査・放射線部）

49-27 虚血性心疾患における機能性僧帽弁逆流症に対して薬剤負荷心エコーが治療方針決定に有用であった一例

宇佐美俊輔¹、川崎有亮²、宮川浩太郎¹、中津太郎²、木下美菜子¹、浅田 聡¹、加地修一郎¹、末永悦郎²、石井克尚¹（¹関西電力病院循環器内科、²関西電力病院心臓血管外科）

症例は 79 歳男性。陳旧性心筋梗塞、冠動脈ステント留置術後の虚血性心疾患で外来通院中であった。心不全症状増悪傾向にあり、安静時心エコー検査にて左室拡大と左室駆出率の低下を認め、冠動脈造影を施行したところ 3 枝病変を認めた。冠動脈バイパス手術に僧帽弁への介入を含めて外科手術の術式を検討するために薬

剤負荷心エコーを施行した。薬剤負荷にて僧帽弁後尖のテザリングの増悪による機能的僧帽弁逆流症の増加、それに伴い三尖弁逆流も増悪した。冠動脈バイパス術に僧帽弁逆流制御、再発予防を考慮した手術を施行する方針となった。冠動脈バイパス術+僧帽弁形成術+乳頭筋近接化+三尖弁輪形成術+左室形成術を施行し、術後経過良好で退院された。弁膜症の病態把握ならびに治療方針検討のために負荷心エコーは有用であり、文献的考察を含めて報告する。

49-28 左室心筋障害を伴った僧帽弁狭窄症の一例

島川いづみ¹、合田亜希子¹、渡辺真由子²、矢原悠理²、藤井礼子²、山形久美子²、田中教雄²、山室 淳¹、赤阪隆史¹、増山 理¹ (¹西宮渡辺心臓脳・血管センター循環器内科, ²西宮渡辺心臓脳・血管センター臨床検査科)

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

49-29 僧帽弁閉鎖不全症が心不全の原因と疑われた一例

岡本寛樹¹、林 篤志¹、兒玉美聡¹、加藤浩一¹、榎本匡秀²、高島範之²、鈴木友彰²、中川義久¹ (¹滋賀医科大学医学部附属病院循環器内科, ²滋賀医科大学医学部附属病院心臓血管外科)

症例は86歳男性。20XX-16年に二尖弁による大動脈弁閉鎖不全症兼狭窄症に対して大動脈弁置換術を施行。その後の外来フォローで、僧帽弁閉鎖不全症(MR)を指摘されていたが、経過観察となっていた。20XX-1年10月より心不全症状が出現。薬物治療で一旦症状改善するも、その後新規心房細動やBNP上昇を認めため、心不全の精査加療目的に20XX年6月に入院となった。経胸壁心エコー図検査で僧帽弁前尖A1付近より左房内を旋回するジェットを認めたため、経食道心エコー図検査を行ったところ、左室流出路から左房内へ流入する高度のジェットを認め、心不全の原因は左室流出路-左房瘻と考えられた。高齢であったが、日常生活動作は自立しており、有症候性であったため、手術の方針とした。左室流出路-左房瘻閉鎖と大動脈弁置換術を行い、術後2週間で独歩退院となった。今回我々は、大動脈弁置換術後の左室流出路-左房瘻の一例を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

49-30 左室機能障害を合併した中等症大動脈弁逆流症の2例

濱口侑大¹、三宅 誠¹、坂本二郎¹、松谷勇人²、西内 英¹、山根啓一郎¹、田巻庸道¹、榎本操一郎¹、近藤博和¹、田村俊寛¹ (¹天理よろづ相談所病院循環器内科, ²天理よろづ相談所病院臨床検査部)

1例目は48歳男性。心不全で紹介となる。経胸壁心エコー図検査(TTE)では、左室は拡大し、左室駆出率(LVEF)は低下していた。また、中等症大動脈弁逆流症(AR)を認めた。急性心不全治療後に、心保護薬を開始したが、治療開始6ヵ月後のTTEでLVEFに改善は無かった。ARは中等症と判断したが、左室壁運動低下の原因である可能性を否定できないため、大動脈弁置換術を施行した。手術6ヵ月後のTTEでは左室拡張末期径(LVEDD)やLVEFは正常化したため、結果的には、本例の左室機能障害の原因はARであったと考える。

2例目は72歳男性。心不全で紹介となる。TTEでは、左室は拡大し、LVEFは低下していた。また、中等症ARを認めた。急性心不全治療後に、心保護薬を開始した。治療開始3ヵ月後のTTEではLVEDDやLVEFは正常化したため、本例の左室機能障害とARに因果関係はなかったと考える。

左室壁運動低下を伴う中等症ARの類似した2症例だが、薬物治

療に対する反応が異なった。

【循環器7 心筋症】

座 長：坂本二郎(天理よろづ相談所病院)

米田智也(京都大学医学部附属病院検査部)

49-31 左室流出路狭窄を伴ったたこつぼ型心筋症の1例

村田恵理子、児玉侑香、伊藤信治、藤原良亮、中村友香、梶尾啓子、笠松慶子、松本健嗣、河瀬吉雄(和泉市立総合医療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。

49-32 左脚ペーシングにより中隔枝穿孔を来した一例

石原里美¹、中田康紀¹、名古屋貴志^{1,3}、芥子文香¹、寺崎智志¹、野木真紀¹、西田 卓¹、水野麗子²、渡邊真言¹ (¹奈良県立医科大学循環器内科, ²奈良県立医科大学付属病院中央臨床検査部, ³南奈良総合医療センター循環器内科)

症例は80代、男性。1年前に完全房室ブロックに対して他院にてVVIペースメーカー移植術を施行されたが、術後より心不全入院を繰り返すようになった。非生理的ペーシングによる心不全増悪と考え心房リード追加および左脚ペーシングを行ったが、左脚ペーシングのリード留置に難渋し、スクリー回数が複数回に及んだ。術後の心エコー図検査では、中隔から右室への血流を認め、冠動脈造影検査では中隔枝から造影剤が流出していたことから、左脚ペーシングによる中隔枝穿孔と考えられた。左脚ペーシングのリード留置に難渋する症例では心エコー図検査での注意深い観察が必要と考えられ、経過を含めて報告する。

49-33 心拍変動に伴う僧帽弁逆流の変化を確認できたたこつぼ症候群の一例

鳥居裕太¹、岡田大司²、滋野 稜²、岡崎徳良¹、長野真弥¹、香原美咲¹、宮川祥治¹、菅沼直生子¹、谷 知子³、古川 裕² (¹神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部, ²神戸市立医療センター中央市民病院循環器内科, ³神戸市看護大学専門基礎科学領域医科学分野)

症例は70代、女性。3回目のコロナワクチン接種から4日後に左胸部痛を自覚し、当院救急外来を受診した。12誘導心電図検査でII, III, aVF, V2-6誘導のST上昇を認め、経胸壁心エコー図検査(TTE)では心尖部が無収縮であり、急性心筋梗塞が疑われた。冠動脈造影検査で冠動脈に有意狭窄はなく、たこつぼ症候群と診断された。入院第3病日、経過観察目的にTTEが依頼され、心尖部は救急外来受診時と同様に無収縮を呈していた。検査中、僧帽弁逆流(MR)は低心拍数時に高度MR、高心拍数時に軽度MRと心拍数変動に伴って変化した。心拍数変動による左室側壁の基部から中部の壁運動変化が、たこつぼ症候群の僧帽弁収縮期前方運動およびMR重症度に影響していると推察した。TTE結果から、左室内狭窄解除の目的にβ遮断薬を使用していたが、増量によるMR悪化と血行動態悪化に注意が必要であった。たこつぼ症候群に伴うDynamic MRの診断にTTEが有用であった。

49-34 トランスサイレチン型心アミロイドーシスに対するタファマジスが心機能に及ぼす影響について

市川靖士、田中秀和、竹内仁一、太田絵里、近都正幸、小田島進、山内由貴、白木宏明、山下健太郎、平田健一(神戸大学医学部附属病院循環器内科)

《背景》トランスサイレチン型心アミロイドーシス(ATTR-CM)の治療薬としてタファマジスメグルミンが2019年に本邦で承認

され、治療可能な疾患になった。しかし、本剤投与による心形態への影響については報告されていない。

《方法》当院で ATTR-CM と診断された連続 60 例のうち、タファミジスの投与後にフォローアップの心エコー図検査がなされた 33 例（野生型：27 例）を対象とした。

《結果》タファミジス投与開始後、平均 14 ± 6 ヶ月後に心エコー図検査で再評価したが、各指標で有意な増悪は認められなかった。また、左室駆出率 <50%、左室心筋重量係数 >150g/m²、NYHA III 度、80 歳以上の患者群においても、各指標に増悪は認められなかった。

《結論》タファミジスの投与により、ATTR-CM の心形態の増悪は抑制され、病状が進行した群ならびに高齢者群でも心形態の増悪は抑制される可能性が示唆された。

【循環器 8 弁膜症】

座長：林 篤志（滋賀医科大学）

鳥居裕太（神戸市立医療センター中央市民病院）

49-35 外傷性三尖弁閉鎖不全症の 1 例

村田恵理子，児玉侑香，伊藤信治，藤原良亮，中村友香，梶尾啓子，笠松慶子，松本健嗣，河瀬吉雄（和泉市立総合医療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。

49-36 Bentall 術後の巨大仮性大動脈瘤に伴い、高度三尖弁逆流および左室壁運動異常を認めた一例

鍋島穂乃佳¹，藤田麻理子¹，竹田泰治²，疋田晴香¹，澤田美穂¹，島村和男³，宮川 繁³，坂田泰史²（¹大阪大学医学部附属病院医療技術部臨床検査部門，²大阪大学大学院医学系研究科循環器内科学，³大阪大学大学院医学系研究科心臓血管外科学）

症例は大動脈弁置換術後の 60 代男性。20XX 年，上行大動脈拡大を合併する人工弁感染に対し，Bentall 術，術中判断での冠動脈バイパス術（CABG）を施行，経過は良好であった。20XX + 1.5 年，他科で施行した単純 CT にて，偶然，上行大動脈に大動脈瘤を指摘された。追加で行った経胸壁心エコー図検査（TTE）にても，前胸部に広がり，心臓を圧排する巨大大動脈瘤に加え，上行大動脈の人工血管吻合部の一部が破綻し，瘤への異常血流を確認。造影 CT と併せて，仮性大動脈瘤と診断した。また，三尖弁輪部圧迫に伴う高度三尖弁逆流，下壁および前壁中隔，心尖部に左室壁運動異常も確認できた。以上により，緊急再手術の方針となり，仮性大動脈瘤除去，上行置換術，CABG 再建を行った。術後，三尖弁逆流と左室壁運動異常の改善を認めた。様々な心形態に関連する巨大仮性大動脈瘤を TTE で観察し得た症例を経験したので報告する。

49-37 高度の I 度房室ブロックにともなう拡張期三尖弁逆流の一例

谷 知咲¹，田中教雄¹，渡邊真由子¹，祖父江瑞樹¹，藤井礼子¹，山形久美子¹，合田亜希子²，山室 淳²，赤阪隆史²，増山 理²（¹西宮渡辺心臓脳・血管センター臨床検査科，²西宮渡辺心臓脳・血管センター循環器内科）

完全房室ブロックで拡張期僧帽弁逆流・三尖弁逆流（Diastolic TR：D-TR）がみられることは知られているが，その臨床的意義は十分に検討されていない。今回 I 度房室ブロック（I° AVB）にともなう D-TR の 2 年経過により右室リモデリングを呈したと考えられる症例を経験したので報告する。60 代，男性。20XX 年，I° AVB の定期検診のため受診した。2 年前に I 度房室ブロック

を指摘され，1 年前から階段で息切れ症状を認めるようになった。心電図で HR44/分の洞性徐脈と PQ 間隔 0.402 秒の I° AVB を認め，心エコー図検査にて房室ブロックに起因する D-TR を認めた。僧帽弁逆流は認めなかった。2 年前と比較し右室拡大（右室径 35 → 47mm），D-TR の持続時間の延長を認めた（RR 補正值 96 → 201ms）。高度の I° AVB による D-TR により，右室容量負荷による右室リモデリングが進行しているものと考えられ，症状との関連を注意深く follow する必要があると考える。

49-38 三尖弁逆流に対する単独三尖弁手術前後での右室機能に関する検討

濱崎真希¹，三宅 誠¹，坂本二郎¹，松谷勇人²，西内 英¹，山根啓一郎¹，田巻庸道¹，榎本操一郎¹，近藤博和¹，田村俊寛¹（¹天理よろづ相談所病院循環器内科，²天理よろづ相談所病院臨床検査部）

《背景》単独三尖弁手術の前後での右室機能に関する報告は限られている。

《方法》当院にて 2012 年から 2021 年の期間で，TR に対する単独三尖弁手術を受けた成人患者 9 例のうち，心エコー画像不良の 1 例を除いた 8 例について，術前後の右室機能に関して検討した。また入院を要する術後心イベントも評価した。

《結果》患者の年齢中央値は 71 歳で，女性が 5 例であった。TR の成因として，心房細動が 4 例，エプスタイン病が 3 例，外傷が 1 例であった。7 例が三尖弁置換術を受け，1 例が三尖弁形成術を受けた。術前の右室面積変化率は 36.69 ± 0.41% で，術直後には 24.73 ± 11.95% まで低下した。術後 12 か月には 32.48 ± 9.00% まで回復した。手術死亡や遠隔期死亡の患者はいなかった。1 例は術後に右心不全のため 3 回入院し，他の 1 例は心房細動に対してカテーテルアブレーションを受けた。

《結語》TR に対する単独三尖弁手術の直後には右室壁運動は低下するが，遠隔期には回復が認められた。

49-39 重度三尖弁逆流症例における運動負荷心エコー図検査が症状の原因精査と術式決定に有用であった一例

西村一美¹，天野雅史²，玉井佑里恵¹，水元綾香¹，幸田愛子¹，出村 豊¹，城 好人¹，中川頌子²，森内健史²，泉 知里²（¹国立循環器病研究センター臨床検査部，²国立循環器病研究センター心臓血管内科）

ASD 閉鎖術と慢性心房細動が既往にある 81 歳女性。労作時息切れを認め，経胸壁心エコー図検査で弁輪拡大と中隔尖の逸脱による中等度～高度三尖弁逆流（TR）と軽度僧帽弁逆流（MR）を認めた。肺高血圧は認めず左室収縮能は保たれていた。症状の原因特定のため運動負荷心エコー図検査を施行し，負荷で TR の重症度は増加し心拍出量の上昇は乏しかった（SV/CO：52/3.1 → 53mL/5.4L/min）ため，TR による低心拍出が息切れ症状の原因と考えられた。一方，右室収縮予備能は比較的保たれ，三尖弁への外科的介入が検討された。また，負荷中に MR も中等度にまで増悪したため，重度 TR 術後に左房・左室前負荷が増加することで MR が増加する可能性があると考え僧帽弁も同時介入する方針とした。運動負荷心エコー図検査が症状の原因精査と術式決定に寄与した一例であったため報告する。

49-40 大動脈切開部に生じた仮性瘤を早期発見し得た大動脈弁置換術後の1例

馬場 萌¹, 松谷勇人¹, 瀬良 章¹, 坂井 優¹, 竹原真帆¹, 嶋田昌司¹, 坂本二郎², 三宅 誠² (¹天理よろづ相談所病院臨床検査部, ²天理よろづ相談所病院循環器内科)

《症例》70代男性. 大動脈弁逆流に対し大動脈弁置換術 (AVR) を施行. 術後3日目, 1週間目の経胸壁心エコー (TTE) では明らかな異常はなかったが, 退院前日 (術後16日目) のTTEで上行大動脈拡大およびSTJ直上に異常なcavityを認めた.翌日施行した造影CTで大動脈基部の仮性瘤と診断され, 再手術となった.

《術中所見》大動脈基部を観察したところ, 前回のAVR時の大動脈切開部が離開していた. パッチによる修復は困難と判断し, 上行大動脈置換術を施行した.

《考察》胸部大動脈仮性瘤は心臓術後の合併症であり, 発生率は0.5%と報告されている. 大動脈切開部, 送血部, ルートカニューレ挿入部からの発生がほとんどであり, AVR後や冠動脈バイパス術後の症例に多い. 本症例では, 退院前のTTEで上行大動脈を詳細に観察したことで仮性瘤を早期発見することが可能であった.

《結語》大動脈切開部から発生した仮性瘤を早期発見し得た症例を経験した.

【循環器9 ACHD】

座長: 岡田大司 (神戸市立医療センター中央市民病院)

松谷勇人 (天理よろづ相談所病院)

49-41 フォンタン術後女性における経血量と心エコー所見に関する検討

松下克子¹, 松谷勇人², 泉 知里³, 宮崎 文^{4,5}, 三宅 誠⁴, 阿部梨栄², 松原薫慶¹, 土井 拓⁴ (¹天理よろづ相談所病院産婦人科, ²天理よろづ相談所病院臨床検査部, ³国立循環器病研究センター心不全科, ⁴天理よろづ相談所病院先天性心疾患センター, ⁵静岡県立総合病院成人先天性心疾患科)

《背景》フォンタン術後女性では過多月経などの月経異常の有病率が高いことが報告されているが月経と心機能の関係に関する報告は少ない. 今回我々はフォンタン術後女性における経血量と心エコー所見との関係について検討した.

《方法》フォンタン手術を受けた15歳から40歳の女性20名に, 月経に関するアンケートを行い, 経血量の多少により二つの群に分け, 心エコー所見との関係を検討した.

《結果》20名中1名が原発性無月経であった. 月経のある19名中8名 (42%) が過多月経を訴えていた. 経血量の多い群は少ない群と比較して下大静脈径には有意差を認めなかったが, fraction area change および global longitudinal strain が有意に低下していた.

《結論》フォンタン術後女性では経血量の増加が心室機能悪化と関連していることが示唆された.

49-42 心室中隔瘤と心室中隔欠損症, 重症大動脈弁逆流症を合併した一例

野村葉々香¹, 阿部幸雄¹, 松村嘉起¹, 村上隆志², 成子隆彦¹ (¹大阪市立総合医療センター循環器内科, ²大阪市立総合医療センター心臓血管外科)

症例は20代の男性で, 一週間前から労作時息切れと下腿浮腫が増悪したため当院を受診し, 心不全の診断で入院した. 聴診で収縮期・拡張期にわたる雑音を聴取し連続性雑音と考えた. 経胸壁心エコー図検査で重症大動脈弁逆流 (AR) と大動脈弁付近

から右室への連続性と考えられる短絡血流がみられた. 以上よりValsalva 洞動脈瘤破裂および重症ARと当初は診断した. 経食道心エコー図検査で大動脈弁は二尖弁であることがわかった. しかし造影CTで心室中隔欠損 (膜腰部周囲) が指摘され, 瘤はValsalva 洞ではなく心室中隔から形成されていた. 短絡血流が連続性に思われたのはARが心室中隔欠損を通じて右室に吹き込んでいるためであった. 内科的治療で心不全が軽快したのち外科手術が行われた. 術中所見で, 心室中隔瘤と心室中隔欠損, 重症ARが合併して症例であったことが確認された.

49-43 心房中隔欠損症術後44年後に心房中隔パッチ離開による右左短絡をきたした一例

宮原大輔¹, 天野雅史¹, 入江勇旗¹, 中川頌子¹, 森内健史¹, 北井 豪¹, 天木 誠¹, 神崎秀明¹, 大郷 剛², 泉 知里¹

(¹国立循環器病研究センター心不全科, ²国立循環器病研究センター肺循環科)

9歳時にII型心房中隔欠損症に対しパッチ閉鎖術後の53歳女性. 46歳時から労作時息切れを自覚し, 原因不明の肺高血圧症と診断され肺高血圧治療薬が開始された. その後徐々に労作時息切れとSpO₂低下が増悪し精査目的で入院した. 経胸壁心臓超音波検査で右室収縮能は保たれ, 右室拡大も軽度であった. カラー Doppler 上明らかな短絡血流は検出できなかったが, バブルテストで安静時から右房到達後3心拍以内の grade 3 右左短絡を認めた. 心内短絡の精査目的で施行した経食道心臓超音波検査では, 心房中隔パッチ下縁で10mm大の欠損孔を認め, 両方向性シャントを認めた. カラー Doppler では, 下大静脈から右房に流入する血流がEustachian 弁により直接欠損孔に向かい, 左房へ流入していた. 右心カテーテル検査で肺血管抵抗上昇は軽度であり, 下壁側の心房中隔パッチ離開に伴う右左短絡が症状の原因と考えられた. 文献的考察を交え報告する.

49-44 右冠動脈-右房瘻の評価に三次元心エコー図検査による解析が有用であった一症例

城 好人¹, 天野雅史², 出村 豊¹, 住田善之¹, 泉 知里²

(¹国立循環器病研究センター臨床検査部, ²国立循環器病研究センター心臓血管内科)

40歳台女性, 息切れと動悸にて受診し, 胸水を認め急性心不全の診断にて入院となった.

経胸壁心エコー図検査にて, 右冠動脈は起始部φ17mmと拡大・蛇行し, 右房に開口しており右冠動脈-右房瘻と診断した. 右房への開口部径はφ6mmと小さく, 右室流入部中部径は33mmと右室拡大はなく, 有意なシャントではないと考えた. 一方で, 推定右室収縮期圧は47mmHgと肺高血圧を認めたため, 右心系容量負荷の評価が必要と考え, 三次元心エコー図検査による解析を追加した. 右室拡張末期容量190mlと右室拡大を認め, 右冠動脈-右房瘻に伴う右心系容量負荷による心不全と診断し, 外科手術が施行された.

考察: 三次元心エコー図による正確な右室容量の評価が治療方針の決定に有用であった. 冠動脈を介して大動脈圧を低圧である右房が受けるため, 瘻の開口部径に比して右心系の容量負荷が増加し右心径拡大・心不全を来した一例であった.

49-45 巨大心房中隔欠損を指摘出来なかった総肺静脈還流異常症の一例

榎野高広¹、林田悠希¹、竹内綾子¹、山村 滯¹、保田知生²、菅原政貴² (¹ 独立行政法人地域医療機能推進機構星ヶ丘医療センター臨床検査部、² 独立行政法人地域医療機能推進機構星ヶ丘医療センター超音波センター)

《はじめに》総肺静脈還流異常症 (TAPVC) は先天性心疾患の中でも稀な疾患であり、通常新生児や乳児期に心不全徴候により発見される。

《症例》1歳8ヶ月男児。近医より収縮期雑音の精査目的で当院に紹介となった。生来特に異常は指摘されていなかった。

《心エコー》著明な右心系の拡大、右房に流入する異常血流より、容量負荷の原因として部分肺静脈環流異常症 (PAPVC) を疑った。しかし精査・治療目的に他院で行った検査では、TAPVC および心房中隔欠損症 (ASD) と診断された。

《考察》異常血流のパルスドプラパターンから肺静脈還流異常が考えられた。しかし ASD の合併を指摘出来なかった。その原因として顕著な異常血流に集中してしまったことや、ASD 短絡血流が非常に遅いこと、また血流方向が通常とは異なることなどが考えられた。

《まとめ》他院からのフィードバックにより、ASD の見落としの原因追求と TAPVC について再考する機会を得た症例であった。

49-46 経胸壁心エコー図検査で冠動脈及び側副血行路を追えた左前下行枝肺動脈起始症の一例

水元綾香¹、天野雅史²、柳 善樹²、出村 豊¹、城 好人¹、住田善之¹、泉 知里² (¹ 国立循環器病研究センター臨床検査部、² 国立循環器病研究センター心臓血管内科)

50代女性で無症状。幼少期に先天性心疾患と診断されるも詳細は不明。経胸壁心エコー図検査で右冠動脈 (RCA) の拡張を認めた。詳細に冠動脈を観察すると、左冠動脈洞から起始する管腔構造を認め、左回旋枝領域への順行性血流を認めたが、左前下行枝 (LAD) は確認できなかった。肺動脈周囲に蛇行血管を認め、肺動脈に流入する連続性血流を認めた。LAD の肺動脈起始を疑い、RCA の血流を LAD 領域にかけて追うと下壁側から逆行性に LAD 領域へ灌流する異常血流を認め、LAD の肺動脈起始の可能性が高いと診断した。左室は軽度拡大のみで、局所壁運動異常は認めず (左室駆出率 64%)、RCA からの側副血行により LAD 領域が灌流され壁運動異常を認めないと推察した。最終的に、カテーテル検査で LAD の肺動脈起始と RCA からの側副血行を認め、冠動脈手術予定となった。心エコーで冠動脈と側副血行路の走行を捉え診断に至った左前下行枝肺動脈起始症の一例を経験した。

【循環器 10 血管】

座長：合田亜希子 (西宮渡辺心臓脳・血管センター)

濱口浩敏 (北播磨総合医療センター脳神経内科)

49-47 心エコー図検査において高周波プローブが有用であった2症例

福田優子¹、荒木順子²、梅田靖子²、山崎美保²、岡政尚子²、野口浩子²、秋篠範子²、野中顕子¹ (¹ 兵庫県立がんセンター腫瘍循環器科、² 兵庫県立がんセンター生理検査室)

成人の心エコー図検査では一般的に低周波 (セクタ) プローブを用いる。左室心尖部の評価の際に高周波 (リニア) プローブでの観察が有用であった2症例を経験したので報告する。

症例1: 80代の女性。腓骨部がんに対して手術および術後補助化学療法を施行された。術前心エコー図検査で左室心尖部に瘤状の部分認め左室憩室が疑われた。憩室の精査のためにリニアプローブを用いたところ詳細な観察が可能であり経過観察の方針となった。

症例2: 70代の男性。左前下行枝陳旧性心筋梗塞に対して抗血小板剤を服用中であった。膀胱がんに対して術前化学療法を施行され、術前心エコー図検査において左室心尖部に心内血栓を認めた。抗凝固剤を追加投与した後に手術を遂行された。フォローの心エコー図検査で心内血栓は消失しているように観察されたがリニアプローブで観察したところ壁内血栓の残存を認め、抗血栓剤としては抗凝固剤を選択した。

49-48 偶然発見された左心耳閉鎖術後に左心耳内を旋回する血栓の1例

田中宏和¹、大西俊成²、朝倉正紀¹、岩倉克臣²、石原正治¹

(¹ 兵庫医科大学循環器・腎透析内科、² 桜橋渡辺病院心臓血管センター)

《症例》79歳、女性

《現病歴》僧帽弁置換術後、左心耳閉鎖術後、発作性心房細動で当院外来通院中。冠動脈ステント留置後の心臓CTAで左心耳内に血栓を指摘され、翌日経食道心エコー図 (TEE) を施行した。左心耳内は開放され最大6.7mmのギャップを認め、13×15mmの無茎性で球状の可動性のある血栓を認めた。3D構築像では、左心耳内を旋回する血栓が確認できた。ワルファリン内服の脱落があり血栓形成の一つと考えられた。抗凝固療法の強化も検討されたが、血栓の縮小に伴い、塞栓症のリスクが高いと判断し、外科的血栓除去術の方針となった。TEEの所見通り、左心耳閉鎖の糸が切れ、左心耳内に無茎性で球状の血栓を認めた。血栓摘出後、再度左心耳を縫合し手術終了した。術後合併症は認めず、独歩退院となった。

《まとめ》本症例のような左心耳内血栓は稀であり、左心耳内血栓に対する治療に関して、文献的考察を含めて併せて報告する。

49-49 下肢潰瘍の原因として総腸骨動静脈瘻が疑われた1例

出村 豊¹、辻 明宏²、中本富士子¹、谷本真己¹、西 千夏¹、大東里帆¹、浅田高至¹、住田善之¹、相庭武司² (¹ 国立循環器病研究センター臨床検査部、² 国立循環器病研究センター心臓血管内科)

《症例》60代男性

《主訴》右下腿外側潰瘍

《既往歴》持続性心房細動、心室性期外収縮に対してカテーテルアブレーション、腎不全

《現病歴》右優位の両下肢腫脹及び右下腿潰瘍あり、下肢MRVで両側総腸骨静脈が描出されず静脈閉塞が疑われ、カテーテル治療目的に当センター入院となった。造影CTは腎不全のため施行困難であり、下肢静脈エコーが施行された。エコーでは右総大腿静脈に逆行性血流を認め、中枢側の右総腸骨静脈にモザイク血流を認めた。モザイク血流は連続性血流波形を呈し右総腸骨動静脈瘻が疑われた。大動脈造影で総腸骨動静脈間にシャント血流を確認後、右総腸骨動静脈瘻に対してステント治療が施行された。術後右下腿潰瘍は治癒した。

《考察》腸骨動静脈瘻は腹部手術、外傷、動脈瘤に合併する症例が報告されている。本症例においては血管エコーが術前診断に有

用であった。慢性静脈不全の一因として動静脈瘻の存在を認識しておく必要がある。

49-50 内頸動脈形成異常を疑った2症例

豊田茂美, 川 明希, 藤川麻由美, 吉岡明治, 松下陽子, 嶋田昌司, 上岡樹生 (天理よろづ相談所病院臨床検査部)

2例の内頸動脈(ICA)形成異常を経験したので報告する。症例1) 50歳代女性。USでは右頸動脈洞を同定できず、顎下腺背側レベルに描出した分枝が末梢抵抗の低い血流波形を呈し、ICA低形成を疑った。3D-CTでは右ICAは起始部より細く、前大脳動脈(ACA)は前交通動脈(Acom)を介して描出された。症例2) 70歳代女性。USで左頸動脈洞およびICAは同定できず、外頸動脈と思われる管腔を認めるのみであった。MRでは左ICAが起始部から確認できず、欠損が疑われた。左ACAや中大脳動脈はAcom、後交通動脈を介して描出された。2例とも有意な臨床症状はなく、USでの共通した所見は①頸動脈洞が同定できない②総頸動脈の径や拡張末期血流速度の左右差であった。頸動脈洞を同定できない場合は、ICA欠損や低形成を考慮した検査を行う必要がある。

49-51 下肢静脈超音波検査で偶然発見された多発性骨髄腫の一例

秋篠範子¹, 野口浩子¹, 荒木順子¹, 山崎美保¹, 岡崎高子¹, 矢野曜子¹, 福田優子², 野中顕子² (¹兵庫県立がんセンター検査部, ²兵庫県立がんセンター腫瘍循環器内科)

《はじめに》多発性骨髄腫は社会の高齢化に伴い罹患数が増加傾向であるが、皮下結節で診断されるのは稀である。下肢静脈超音波検査がきっかけとなり多発性骨髄腫の診断に至った症例を報告する。

《症例》70歳代の女性。右腎癌手術後の深部静脈血栓症を腫瘍循環器内科で診療中であった。2021年12月下肢静脈超音波検査において、膝窩静脈近位に辺縁整、境界明瞭、内部はやや低エコーでやや不均一の腫瘍を認めた。内部にわずかなカラーが確認され血流の存在が示唆された。患者は独歩で曲げるときに多少の違和感を感じていたが腫瘍触知は困難だった。針生検によりアミロイド沈着症と診断され血液内科を受診、多発性骨髄腫と診断され現在加療中である。皮下結節を認めた時は、エコー領域の内部性状や血流、周辺組織や血管との連続性を確認し、様々な疾患を含めて鑑別することが重要である。

49-52 置換術2年半後に発症した鎖骨下動脈位人工血管破綻の一症例

平良沙也¹, 藁谷直人¹, 平田久美子², 山中良之¹, 浅野恵子¹, 足立ひとみ¹, 佐藤寛太¹, 紀岡枝里子¹, 小幡汐理¹, 土居佳輝¹ (¹岸和田徳洲会病院臨床検査科, ²大阪教育大学教育学部)

症例は72歳男性。20xx年に大動脈弓部嚢状瘤に対しステントグラフト挿入と左鎖骨下動脈人工血管置換術を施行した。術後の造影CT検査では異常所見は認めなかった。その後の経過は順調であったが、手術の2年半後に経過観察目的で行った血管超音波検査で左鎖骨下動脈位人工血管の破綻と周囲の血腫を認めた。カラードブラ法で人工血管の破綻部位から拍動性の血流を認め、仮性瘤と診断した。造影CTでも同様に人工血管周囲に血腫を認めたため、人工血管の再置換術を施行した。人工血管の破綻部位は鎖骨と接していたことから、鎖骨との接触による人工血管損傷や手術時の外的障害の可能性が考えられた。術後20年以上の経年劣化や鼠径部などの直接的な外力がかかる部位の人工血管破綻の報告はあるが、鎖骨下動脈位人工血管の破綻は非常に稀である。

今回、置換術2年半後に発生した鎖骨下動脈位人工血管の破綻を血管超音波検査で診断したので報告する。

【循環器11 SHD】

座 長: 竹田泰治 (大阪大学大学院医学系研究科循環器内科学) 柳 善樹 (国立病院機構大阪医療センター)

49-53 多数の開胸歴のある若年Marfan症候群患者の僧帽弁閉鎖不全症に経皮的僧帽弁クリップ術が奏功した一例

岩谷拓馬, 天木 誠, 入江勇旗, 森内健史, 天野雅史, 岡田 厚, 北井 豪, 神崎秀明, 野口輝夫, 泉 知里 (国立循環器病研究センター心臓血管内科)

X-20年にMarfan症候群と診断され、以後4度の開胸手術歴のある45歳男性。X-9年には大動脈弁閉鎖不全症で大動脈弁生体弁置換術を実施している。X-1年より息切れ症状が出現し、X年に実施した心臓超音波検査では僧帽弁前尖後交連側から後交連にかけての逸脱による重度の僧帽弁閉鎖不全症(MR)を認めた。若年ではあるが開胸歴多数で大動脈弁に生体弁が留置されている症例であり開胸回数を温存する目的で経皮的僧帽弁クリップ術の方針とした。逸脱範囲の広いMRであったが、後交連と僧帽弁中央やや内側にNTクリップを2つ留置することでMRは重度から軽度まで軽減し、自覚症状はNYHA分類でII mからIと改善が得られた。今回の開胸手術までのbridge therapyとして経皮的僧帽弁クリップ術が奏功した一例を経験したので報告する。

49-54 拡張型心筋症と僧帽弁逸脱による僧帽弁閉鎖不全症に対して経カテーテル的僧帽弁形成術が有効であった一例

瀬尾昌裕¹, 渡部徹也¹, 山田貴久¹, 菊池篤志¹, 香山京美¹, 白川幸俊² (¹大阪急性期・総合医療センター心臓内科, ²大阪急性期・総合医療センター心臓血管外科)

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

49-55 Watchman留置6ヶ月後に発症したデバイス血栓症の消退を経食道心エコーとMRIで観察し得た一例

大林祐樹¹, 塩見紘樹¹, 渡邊 真¹, 山田千夏¹, 静田 聡¹, 三宅可奈江², 尾野 亘¹ (¹京都大学大学院医学研究科循環器内科学, ²京都大学大学院医学研究科放射線医学講座(画像診断学・核医学))

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

49-56 胸椎圧迫骨折後に症状が顕在化したPlatypnea-orthodeoxia-syndrome (POS)の症例

寺崎智志¹, 中田康紀¹, 石塚 尚¹, 野木真紀¹, 石原里美¹, 水野麗子², 渡邊真言¹ (¹奈良県立医科大学循環器内科, ²奈良県立医科大学付属病院中央臨床検査部)

《症例》75歳女性

《現病歴と経過》20XX年11月に胸椎圧迫骨折が指摘された。翌年1月から座位での呼吸苦を自覚するようになり前医を受診した。胸部造影CTでは異常は認めず、経胸壁心エコーでは明らかな心内シャントを指摘されなかったが、酸素飽和度(SpO2)は座位で89%と低下を認め、臥位で95%まで上昇を認めた。体位によるSpO2の変化からPlatypnea-orthodeoxia-syndrome (POS)が疑われ、当院へ紹介受診となった。当院で施行した経食道心エコーでは心房中隔欠損と座位で右→左シャントの増悪を認め、POSと診断した。

《考察》POSは、臥位から座位・立位への体位変換で低酸素血症が出現し、臥位になることで酸素化が改善する稀な疾患である。

今回、胸骨圧迫骨折による姿勢の変化が症状の顕在化の一因となった可能性が考えられた。

《まとめ》胸骨圧迫骨折後に症状が顕在化した POS の症例を経験したため報告する。

49-57 経胸壁コントラストエコーを用いた経皮的卵円孔閉鎖術後の残存短絡の評価

坂井 優¹、松谷勇人¹、鈴木真子¹、瀬良 章¹、竹原真帆¹、馬場 萌¹、嶋田昌司¹、坂本二郎²、三宅 誠² (¹天理よろづ相談所病院臨床検査部、²天理よろづ相談所病院循環器内科)

《背景》奇異性塞栓症に対する経皮的卵円孔閉鎖術 (PFO) 閉鎖術後の残存短絡は再発性脳梗塞のリスクとなりうる。今回、当院で経皮的 PFO 閉鎖術後の完全閉鎖率を調査したので報告する。

《方法》2014 年 2 月から 2021 年 10 月の期間に当院で奇異性塞栓症に対して経皮的 PFO 閉鎖術を施行した 17 例のうち、経胸壁心エコー図検査によるコントラストエコーで術後 1 年以上フォローアップした 10 例を対象とした。バルサルバ負荷をおこなってマイクロバブルが左心系に全く出現しない場合を完全閉鎖とした。

《結果》完全閉鎖率は術後 1, 3, 6, 12 ヶ月時点でそれぞれ 30%, 40%, 40%, 50% であった。術後に脳梗塞を再発した患者はなかった。

《結論》経皮的 PFO 閉鎖術後患者の 1 年後の完全閉鎖率は 50% であった。

49-58 経食道心エコー図検査で卵円孔閉鎖症のサイズを過小評価した一例

森内健史¹、天野雅史¹、中川頌子¹、浅野遼太郎²、塩澤真之³、大郷 剛²、泉 知里¹ (¹国立循環器病研究センター心不全科、²国立循環器病研究センター肺循環科、³国立循環器病研究センター脳血管内科)

症例は 46 歳女性。右小脳梗塞を発症し、脳梗塞原因精査で行った経頭蓋超音波ドプラ検査で右左シャントの存在が疑われた。経食道心エコー図検査では卵円孔閉鎖 (PFO) を認め、PFO サイズはトンネル長・高が 8.0mm・2.2mm であった。マイクロバブル試験で安静時・Grade 2、Valsalva 負荷時・Grade 3 の右左シャントが存在し、心房中隔瘤、キアリ網を認め、ハイリスク PFO 症例と判断した。最終的に PFO による潜性塞栓症と診断し、経皮的 PFO 閉鎖術の方針とした。術前計測の PFO サイズが大きくないことから 25mm デバイスの使用が想定されたが、術中のバルーンサイジングで著明に PFO 径が拡大し、結果的には 35mm デバイスを選択した。本症例のように PFO サイズが術前経食道心エコー図検査で過小評価され、バルーンサイジング時に顕著に拡大する症例を散見する。このような症例を事前に予測するため、当院での経食道心エコー図検査による PFO 計測の際の取り組みについて報告する。

消化器 1 肝臓・胆嚢

座長：鎌田 研 (近畿大学医学部消化器内科)

岩崎信広 (神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部)

49-59 下大静脈内に限局して再発した肝細胞癌の 1 例

天野優雅、小泉由莉奈、中井隆志、川崎靖子、木岡清英 (大阪市立総合医療センター肝臓内科)

74 歳男性。

42 歳頃 HBV 陽性を指摘、55 歳時に多発肝細胞癌を指摘された。以降、肝動脈塞栓術 13 回、ラジオ波凝固療法 7 回、エタノール

注入療法 6 回、肝切除 2 回施行されており、最終は 20XX-4 年 6 月に開胸開腹肝右葉切除を施行されている。20XX 年 2 月頃より AFP 上昇傾向であったため全身検索を行ったが、明らかな病変は認めなかった。しかし、4 月には AFP は 1435ng/ml と更に増加した。20XX 年 4 月に施行した造影エコーで下大静脈内に高エコーの腫瘤を指摘され、造影モードでは濃染像不明瞭、Kupffer 相で欠損不明瞭であった。ヨード造影剤アレルギーの既往があり、入院管理ステロイド投与下で造影 CT を施行したところ、下大静脈内に 35mm 大の低吸収の腫瘤を認め、造影早期に淡く濃染、後期相で washout することから肝細胞癌再発と診断した。20XX 年 5 月より Atezolizumab+Bevacizumab を導入し、今後は手術加療を検討している。

49-60 鼻腔粘膜原発悪性黒色腫に対する免疫療法中に胆嚢転移の出現を認めた一例

甲斐優吾¹、池澤賢治¹、占部真貴子¹、高田良司¹、山井琢陽¹、上原宏之¹、長田盛典²、和田浩志³、爲政大幾⁴、大川和良¹

(¹大阪国際がんセンター肝胆膵内科、²大阪国際がんセンター病理・細胞診断科、³大阪国際がんセンター消化器外科、⁴大阪国際がんセンター腫瘍皮膚科)

《症例》40 歳代女性

《現病歴》X-3 年 9 月に左鼻腔粘膜原発悪性黒色腫、顎下部リンパ節転移と診断され、転移リンパ節摘出術後に原発巣に対して重粒子線治療が施行された。X-2 年 11 月、左鼻腔の局所再発、肺転移、皮膚転移出現を認めたが、免疫チェックポイント阻害薬の併用療法と単剤療法にて再発巣や転移巣は消退した。しかし、X 年 1 月の造影 CT にて胆嚢内腔に造影効果を伴う隆起性病変出現を認めた。

《経過・考察》腹部エコーにて、胆嚢頸部に 23 × 11mm 大の内部不均一な高エコー腫瘤を認めた。超音波内視鏡にて、腫瘤は有茎性で、茎部・中心部にドップラー血流を認め、胆嚢壁の外側高エコーは保たれていた。診断的治療目的に腹腔鏡下拡大胆嚢摘出術を行った。病理診断ではメラニン色素産生を伴う異形細胞が充実状に増殖し、免疫染色所見も含め悪性黒色腫の胆嚢転移と診断した。悪性黒色腫の胆嚢転移は稀であり、文献的考察を含めて報告する。

49-61 大腸癌肝転移の化学療法による超音波 B モード・造影画像の変化

東浦晶子¹、西村貴士^{1,2}、中村育夫³、岩崎 彩¹、西村純子¹、吉田昌弘¹、本田倫乃¹、會澤信弘²、廣田誠一⁴、飯島尋子^{1,2}

(¹兵庫医科大学病院超音波センター、²兵庫医科大学消化器内科、³兵庫医科大学肝胆膵外科、⁴兵庫医科大学病院病理部)

《目的》大腸癌肝転移の化学療法前後の B モードと造影パターンを検討した。

《対象》2013 年から 2021 年肝転移と診断した 146 結節

《方法》B モード (bull's eyes/hypo/hyper/iso) を化学療法 (ケモ) 後とケモ前で比較。ケモ後の造影パターンを薬物療法組織判定基準 Grade 別に検討

《結果》B モードはケモ前 (32/11/19/4) bull's eyes が多く、ケモ後は hypo が増加 (20/23/23/14)。手術 49 結節の動脈相 hypo/hypo は Grade 0・1 で 23/6、Grade 2・3 で 10/10、Grade 2・3 は hypo が多い (P = 0.0318) ケモ前後で比較した 2 結節は Grade 1 は B モードも造影も変化なく、Grade 2 は B モードが変化し、動脈血流も減少。

《結語》B モードは、ケモにより変化し、組織効果判定と動脈造影パターンは合致する。

49-62 左背部痛を契機に発見された脾過誤腫の一例

有馬隆幸, 谷久弥子, 細川文香, 野口麻友美, 森川純美,
牛村彩加, 河内華月, 藤田光太郎 (大阪府済生会野江病院臨床
検査科)

《症例》40代男性

《現病歴》左背部痛があるため前医にて腹部USを施行したところ脾腫瘍を指摘され当院へ紹介受診となる。

《US》脾臓中央部から下極側に大きさ85mm大の脾実質とエコーレベルが同程度な腫瘍を認める。腫瘍は脾門部側へ突出し、形状類円かつ境界不明瞭な腫瘍である。内部に大小不同の類円形の高エコーが散在している。

《CT/MRI》腫瘍はCT動脈相で境界不明瞭な低濃度腫瘍で、内部は不均一である。MRIではT2強調像で等信号腫瘍、内部に高信号の結節が多発している。

《手術所見》脾臓を観察したところ、下極側に大きさ90mm大の腫瘍を形成している。周囲組織と癒着を認めるが、浸潤は認めず、脾臓摘出術が施行された。

《病理組織所見》組織学的に拡大した赤脾髄内に血管の増生がみられ、過誤腫と診断された。

《まとめ》左背部痛を契機に発見された脾過誤腫を経験したので文献的考察を加え報告する。

49-63 経過中に増大が見られた胆嚢隆起性病変の一例

堤直哉¹, 尾羽根範員¹, 川端聡¹, 田上展子¹, 津村京子¹,
仙崎葉々恵¹, 多久和幸恵¹, 吉川淳一¹, 小松由季¹, 西村重彦²
(¹一般財団法人住友病院臨床検査科・超音波センター, ²一般財団法人住友病院外科・超音波センター)

症例は50代男性。X年に検診での腹部超音波検査(US)で胆嚢底部に隆起性病変が指摘され、他院検診の腹部USで経過観察されていた。2年後に病変の増大がみられたため、再度当院に紹介された。

当院での腹部USで胆嚢底部に広基性の隆起性病変がみられ、その表面に一部結節状に隆起している部分も認めた。造影CTやMRIでも胆嚢底部に隆起性病変がみられ、胆嚢癌が否定できなかったため胆嚢切除術が施行された。

切除標本では胆嚢底部に広基性の隆起部分がみられ、その表面に有茎性ポリープがみられた。病理組織診断で広基性の隆起部分は胆嚢腺筋腫症と診断され、その表面の有茎性ポリープは浮腫状の間質を主体としており炎症性ポリープと診断された。

経過観察中に増大がみられ胆嚢癌との鑑別が困難であった胆嚢腺筋腫症と炎症性ポリープの合併症例を経験したため、超音波画像と病理所見との対比を含めて報告する。

【消化器2 消化管】

座長：鄭浩柄(神戸市立医療センター中央市民病院消化器内科)

吉岡明治(天理よろづ相談所病院臨床検査部)

49-64 小腸浸潤を伴った脱分化型脂肪肉腫の一例

岩崎信広¹, 鄭浩柄², 丹家元祥², 馬場理恵¹, 佐々木一朗¹,
箕輪和士¹, 井上聡子², 猪熊哲朗², 山口貴子³, 原重雄³
(¹神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部, ²神戸市立医療センター中央市民病院消化器内科, ³神戸市立医療センター中央市民病院臨床病理科)

症例は60歳代男性。上腹部痛を主訴に近医を受診し腹部腫瘍を

指摘された。既往歴なし。腹部超音波検査では臍下部正中に5cm大の境界明瞭、輪郭不整、内部不均一な低エコー腫瘍が認められた。カラードプラでは腫瘍背側より樹枝状に流入する拍動性血流が捉えられた。また、この腫瘍の一部は近傍の小腸内腔へ突出する形態を呈していた。腸管の拡張や閉塞所見は認められず。腹部造影CT検査では複数の多血性腫瘍と腫瘍周囲の小腸間膜に沿った軟部陰影が指摘された。大腸内視鏡検査では明らかな粘膜性変化は認められず。経口的小腸内視鏡検査では腫瘍浸潤によると思われる癒着、狭窄により腫瘍の同定が困難であった。以上、小腸カルチノイドやGIST、リンパ腫などが鑑別に挙げられ経皮的生検による組織診断が施行された。腫瘍は線維性間質を背景に紡錘形核細胞が束状に配列し、一部に大型異型核細胞も混在していた。特殊染色結果を併せ脱分化型脂肪肉腫と診断された。

49-65 虫垂切除術長期経過後に診断された低異型度虫垂粘液性腫瘍の1例

杉本幸太郎¹, 笹井優理¹, 高田成美¹, 岸本佳子¹, 的野智光²
(¹姫路聖マリア病院超音波診療部門, ²姫路聖マリア病院消化器肝臓内科)

症例は40歳代女性。主訴は下腹部痛、8歳時に虫垂炎の手術歴あり。20XX年Y月38度の発熱と腹痛を自覚し、当院紹介受診。下腹部に反跳痛・筋性防御あり。腹部エコーでは右下腹部に境界明瞭で辺縁整、後方エコーの増強を伴う長径7cm大の楕円形の内部混合エコーを呈する腫瘍を認めた。ドプラでは腫瘍周囲に血流シグナルを認めた。CTでは回盲部に長径7cmのやや壁の厚い嚢胞性病変を認め、壁の一部では石灰化を伴う造影効果を認め嚢胞周囲の脂肪織の混濁所見を認めた。悪性疾患の可能性を否定できず治療的診断目的に開腹による摘出術となった。遺残虫垂を認め、病理学的所見は円柱状異型細胞が虫垂粘膜を置換するように低乳頭状から絨毛状に増殖しており、虫垂内腔では炎症細胞を伴う粘液を認め、低異型度虫垂粘液性腫瘍と診断された。今回我々は、虫垂切除術長期経過後に診断された低異型度虫垂粘液性腫瘍の1例を経験したので報告する。

49-66 有茎性発育を呈した腎細胞癌小腸転移の一例

崎山千尋¹, 岩崎信広¹, 馬場理江¹, 佐々木一朗¹, 鄭浩柄²,
山下大祐³, 原重雄³(¹神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部, ²神戸市立医療センター中央市民病院消化器内科, ³神戸市立医療センター中央市民病院病理診断科)

症例は70歳代男性。5年前に左腎細胞癌に対する腎摘除術施行。術後1年目に肺転移を認め、肺部分切除術が施行された。今回、一過性意識消失のため当院救急外来を受診。血液検査で貧血を認め、精査目的のCTで小腸の腫瘍様病変が指摘された。腹部超音波検査では小腸内腔に突出し、腫瘍表面に陥凹を伴う65×58×35mm大の充実性腫瘍を認め、ドプラ法では内部へ流入する樹枝状の血管構築が捉えられた。経肛門ダブルバルーン内視鏡検査では中部回腸の内腔に充満するような腫瘍を認め、PET-CTでは腫瘍に一致して異常集積を認めた。以上より、転移性小腸腫瘍が疑われ、小腸部分切除術を施行。淡明細胞型腎細胞癌の小腸転移と診断された。転移性小腸腫瘍は本邦では比較的稀な病態であるが、貧血や腸閉塞、腸重積などを契機に発見されることが多いとされている。本症例において超音波検査が存在診断や形態学的評価に有用であったため、文献的考察を加えて報告する。

49-67 爪楊枝による胃壁穿通の1例

笹井優理¹、高田成美¹、岸本佳子¹、杉本幸太郎¹、的野智光^{1,2}
(¹姫路聖マリア病院超音波診療部門, ²姫路聖マリア病院消化器肝臓内科)

症例は70歳代女性。202X年Y月心窩部痛、腹部膨満感、食思不振を主訴に当院内科を受診した。血液検査では白血球8200/ μ l、CRP10.3mg/dlと炎症反応の高値を認めた。腹部超音波検査では、胃前庭部から腹腔内に直線状の長径6cmで3mmの厚みのある高エコー像を認めた。周囲には不整形の低エコー領域と高輝度のエコー像を認め、異物誤飲による胃壁穿通と膿瘍形成が疑われた。CTでは、胃前庭部小弯から肝胃間膜側に長径65mmの直線状の軽度高吸収構造を認めた。刺入部周囲の胃壁内に2cmの低吸収域を認め、潰瘍あるいは膿瘍形成が疑われ、爪楊枝、竹串等の異物による穿通が考えられた。異物除去のため胃内視鏡検査を施行したが、異物は胃粘膜内へ埋没し視認できず、腹腔鏡下異物除去術を施行され、脂肪内に入り込んでいた爪楊枝が回収された。エコー像から胃壁内に爪楊枝を疑われ、診断治療に至った爪楊枝誤飲による胃壁穿通の1例を経験した。

【消化器3 肝臓】

座長：鍋島紀滋（三菱京都病院消化器内科）

川端 聡（住友病院臨床検査科・超音波センター）

49-68 肝原発扁平上皮癌の1例

天野優雅、小泉由莉奈、中井隆志、川崎靖子、木岡清英（大阪市立総合医療センター肝臓内科）

47歳女性。

既往に心房中隔血栓症（手術加療）、微小変化型ネフローゼ症候群（プレドニン内服中）、肺塞栓症（手術加療）及び右下腿の深部静脈血栓に対して永久型下大静脈フィルター留置、子宮体癌（手術加療及び術後化学療法）。

20XX年3月、肺動脈造影CTで偶発的に肝後区域に腫瘍を指摘され、後日撮像した腹部ダイナミックCTで肝後区域に73mm低吸収、造影早期に強く濃染、門脈相～後期相でwash out、横隔膜直下で肝外に突出する腫瘍を認め、横隔膜への浸潤が疑われた。PET-CTや骨シンチでは転移を疑わせる所見は認めなかった。腹部エコーではBモードでモザイク状、一部無エコーを伴う腫瘍を認め、造影モードで外側から徐々に濃染し、Kupffer相で欠損を認めた。経皮的肝生検でSquamous cell carcinomaの診断であった。同年4月、開腹下肝後区域・前背側域・横隔膜合併切除を施行。既報で高い再発率が指摘されているため術後化学療法を導入した。

49-69 内科診療所における肝線維化評価：B型肝炎の超音波

(LFI, Vs) M2BPGI, Fib4と代謝症候群の関係

菅野雅彦¹、永田聖華²、松野たか子³ (¹すがの内科クリニック内科, ²すがの内科クリニック検査室, ³すがの内科クリニック看護部)

《目的》診療所でのUSは脂肪肝、B型肝炎の順に多い。脂肪肝は線維化が代謝症候群:MSと相関、HBでLFI, Vs, M2BPGI:M2, Fib4index:F4i, NAFLD FS:NFSを検討。

《対象》2018-21年279例58.1歳BMI23.1。

《成績》LFIとVs:r=0.190, LFIとBMI:0.423, VsとBMI:-0.095。LFIが体格に左右される。血清指数:LFIとF4i:r=0.280, M2:0.196, NFS:0.435, VsとF4i:0.302, M2:0.260, NFS:0.292。LFI別検討:<1.58 (Vs:1.32, F4i:1.10, M2:0.51, NFS:2.75), 1.58-2.02 (1.23, 1.44, 0.71,

-2.21), 2.03-2.39 (1.33, 1.68, 0.86, -1.62), 2.40-2.85 (1.44, 2.10, 1.18, -0.73), ≥ 2.86 (1.42, 3.22, 1.69, -0.79)。M2 ≥ 0.7 :57/115例49.6%がLFI ≥ 2.40 , M2 < 0.70:105/139例75.5%が<2.40。MS合併率:LFI < 2.40:1.98%, ≥ 2.40 :24.3。NFS別MS:高20.8%, 中14.2, 低4.7。《結語》線維化マーカー相互は相関傾向、早期診断はLFI:2.40, M2:0.70を目安、MS合併はLFI,NFSが有用。

49-70 Detective Flow imagingを用いて血流評価を行った限局性結節性過形成の2例

岡村順平¹、鎌田 智²、三宅崇登²、奥田有衣子²、河崎菜那²、伊庭信幸²、吉益千恵²、奥野千晶²、平山敏文²、玉井秀幸¹

(¹和歌山労災病院肝臓内科, ²和歌山労災病院検査部)

Detective Flow Imaging(DFI)は、これまで描出困難であった低流速の血流を高分解能に感度よく描出できる新しい技術である。肝限局性結節性過形成(FNH)は車軸様血管が特徴であり、DFIで観察したFNHの2例を報告する。超音波装置はARIETTA 850。症例1. 43歳、女性。健診でS2に3cmの低エコー腫瘍を指摘。ドプラでは中心流入血管のみ描出、DFIでは腫瘍血流の描出は困難であった。造影で車軸様血管を認めた。症例2. 59歳、女性。健診でS4肝表面に2cmの等エコー腫瘍指摘。カラードプラで中心流入血管のみ認め、DFIでは腫瘍内の車軸様血管を明瞭に描出できた。造影でも車軸様血管を確認した。DFIは腫瘍の存在部位の制約を受けるも、微細な腫瘍血管を評価可能であり、造影剤を使用せずともFNHの診断に有用である。

49-71 ラジオ波焼灼療法(RFA)症例おける超音波検査での腫瘍径評価の有用性

野口隆一、小島邦行、下里直隆、白井康代、中谷達也、渡部一貴、西村義明(平成記念病院消化器・肝臓センター)

《目的》肝癌治療アルゴリズムにおいて腫瘍径は重要な因子であるが、評価のための画像検査は一定でない。今回我々はRFA治療前の各種画像検査による腫瘍径評価について検討した。

《方法》2016年から2022年に当院でRFA施行された肝細胞癌20症例、27結節におけるCT/MRIと超音波検査(US)における同一腫瘍の最大腫瘍径を比較した。

《成績》平均最大腫瘍径はUSでの 1.77 ± 0.60 cmと比較して、CT/MRIでは 1.20 ± 0.45 cmと有意($p < 0.005$)に過小評価されていた。CT/MRIでは3cm以下であったが、USによって3cm超と評価された1結節を認めた。

《結論》RFA治療前の腫瘍径評価において、CT/MRIでは主に横断像でのみ測定するため過小評価されていた。術前画像検査においては、超音波検査を中心として正確に腫瘍径を評価することが重要であると考えられた。

49-72 軽度脂肪肝の超音波減衰法の有用性

田畑光希¹、西村貴士^{1,2}、伊東春香¹、西村純子¹、吉田昌弘¹、本田倫乃¹、東浦晶子¹、柴田陽子¹、橋本真里子¹、飯島尋子^{1,2}
(¹兵庫医科大学超音波センター, ²兵庫医科大学消化器内科学)

《背景》組織学的に肝細胞の5%以上脂肪滴があれば脂肪肝と診断する。Bモードでは、肝脂肪化がNAS分類 grade1 (33%)未満の症例は感度が低い。超音波減衰法 Controlled attenuation parameter (CAP), Attenuation Imaging (ATI)とBモードの肝脂肪化診断能を検討した。

《対象》2017年2月から2020年2月に組織学的脂肪化が33%未満と診断された症例でBモード,CAP,ATIを施行した205例(5%

未満：150例，5～10%未満：18例，11～20%：20例，21～33%未満：17例。

《結果》Bモード，CAP，ATIの診断能は，組織学的肝脂肪化10%未満で，それぞれ0.59，0.68，0.80，33%未満で0.70，0.79，0.87であった。

《結語》超音波減衰法は，軽度脂肪肝診断に有用である。

【消化器4 膵臓】

座長：杉之下与志樹（京都ルネス病院消化器内科）

木下優佳（大阪市立総合医療センター生理機能検査部）

49-73 当初，脾動脈瘤を疑われた腎細胞癌の膵尾部転移の一例
曾根万里子¹，保田知生²，横野高広¹，古久保寛子¹，竹内綾子¹
（¹独立行政法人地域医療機能推進機構星ヶ丘医療センター臨床検査部，²独立行政法人地域医療機能推進機構星ヶ丘医療センター循環器外科）

当初，脾動脈瘤を疑われた腎細胞癌の血流豊富な膵尾部転移性腫瘍を経験した。

症例は70歳代男性。ADLは自立，既往に50歳代に胃潰瘍，2005年にRCC（淡明細胞癌pT3aN0M0）当院にて腹腔鏡下左腎摘術施行がある。術後の転移なく，2016年以降は他院にて年1回のCTで経過観察中であった。2021年11月，他院CTで膵尾部に2.4cmの結節を認め転移の疑いにて当院泌尿器科に紹介となった。

2021年11月，当院腹部USでは血流豊富な転移性膵尾部腫瘍疑い，CTでは造影で動脈と同様の濃染がみられ腫瘍よりも脾動脈瘤を疑われた。2021年12月の腹部USでは脾動脈瘤疑いも，2022年2月にMRIと腹部造影USを施行し腎癌の膵転移の可能性が高いと診断された。

画像診断上，超音波検査の所見が診断確定に有用であったので報告する。

49-74 腹腔内穿破を認めた浸潤性膵管内好酸性乳頭状腫瘍の一例
寺尾祐依¹，岩崎信広¹，馬場理江¹，佐々木一朗¹，箕輪和士¹，和田将弥²，鄭浩柄²，猪熊哲朗²，原重雄³（¹神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部，²神戸市立医療センター中央市民病院消化器内科，³神戸市立医療センター中央市民病院病理診断科）

症例は70代男性，左下腹部痛のため近医受診，膵酵素上昇を認め精査目的で当院に紹介された。USでは膵腫大は認めず，上腹部に20cm超の隔壁及び乳頭状充実部を伴う巨大嚢胞性病変を認めた。腹痛の原因と考えられ，胃十二指腸の通過障害により経口摂取困難であったため，内視鏡的経胃嚢胞ドレナージ施行，以後嚢胞は著明に縮小し自覚症状も改善した。経過観察US及びCTで膵尾部に内部充実成分を伴う5cm大の嚢胞性病変及び腹膜播種を疑う所見を認め，EUS等にてIPMCなどの悪性腫瘍が強く疑われた。同腫瘍の腹腔内穿破後の経過として矛盾しないものと考えられ，全身化学療法後に膵尾部切除術を施行した。一部に浸潤像を呈する好酸性細胞質や乳頭状構造を示す異型細胞を認め，浸潤性膵管内好酸性乳頭状腫瘍（IOPN）と病理診断された。腹腔内穿破し巨大仮性嚢胞を形成したIOPNは比較的稀と考えられ，文献的考察を含め報告する。

49-75 腹部超音波検査が診断に有用であった groove 膵炎の一例
堤直哉¹，尾羽根範員¹，川端聡¹，田上展子¹，津村京子¹，仙崎菜々恵¹，多久和幸恵¹，吉川淳一¹，小松由季¹，西村重彦²
（¹一般財団法人住友病院臨床検査科・超音波センター，²一般財団法人住友病院外科・超音波センター）

症例は70代男性。アルコール性肝硬変と慢性膵炎で他院通院加療中に，アミラーゼ高値を指摘され当院に紹介された。

腹部超音波検査で膵頭部に不整形の低エコー域と groove 領域に液体貯留を認めた。主膵管に拡張はなく低エコー域内を貫通していた。また腸間膜の輝度上昇と腸間膜リンパ節の腫大もみられた。以上より groove 膵炎が疑われた。

造影CTでも膵頭部に低吸収域と groove 領域に液体貯留があり，超音波検査と同様に groove 膵炎に矛盾しない所見であった。これら画像所見と血液生化学検査から groove 膵炎と診断されたが，当院受診時は症状がなく炎症反応やアミラーゼも低下傾向にあり経過観察となった。

groove 膵炎は慢性膵炎患者の6%程度に認められるとされ，大酒家に多い。本例のように膵頭部に低エコー領域が観察された場合は膵癌との鑑別が重要となるが，本例では主膵管が低エコー領域を貫通しており，末梢側の膵管拡張もなかった点から groove 膵炎が疑われた。

49-76 悪性転化の診断に超音波検査が有用であった膵粘液性嚢胞腫瘍の1例

松本泰三¹，岩崎信広¹，鄭浩柄²，馬場理江¹，佐々木一朗¹，箕輪和士¹，安藤徳晃²，猪熊哲朗²，貝原聡³，原重雄⁴
（¹神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部，²神戸市立医療センター中央市民病院消化器内科，³神戸市立医療センター中央市民病院外科，⁴神戸市立医療センター中央市民病院病理診断科）

症例は70代女性。2001年2月健診の超音波検査（以下US）で膵尾部に24mm大の単房性嚢胞を指摘された。2007年5月のCTで38mm大と増大傾向があり精査目的でERCPが施行された。嚢胞は主膵管との交通はなく，壁に結節など悪性所見が認められなかったため経過観察の方針となった。2018年12月USで嚢胞壁に数か所の充実性隆起を認めた。2019年6月CT，MRI及びEUSで複数の壁に結節が指摘され，FDG-PETでも結節部と一致した集積を認め，腫瘍の悪性化が疑われ膵体尾部切除術が施行された。病理組織学的には嚢胞周囲に卵巣様間質を認め，腫大した核をもつ異型細胞が乳頭状，管状に増殖し，壁在性の結節や嚢胞内結節を形成していた。嚢胞壁外へ増殖も見られ浸潤癌の像であり粘液性嚢胞腺癌と診断された。本症例では膵嚢胞性病変に対して，半年毎の画像検査による長期経過観察中にUSで嚢胞内部構造の変化を認めた。これが悪性転化を疑う契機となり診断に有用であったため報告する。

【消化器5 肝臓】

座長：大川和良（大阪国際がんセンター肝胆膵内科）

東浦晶子（兵庫医科大学超音波センター）

49-77 モダリティ間での画像所見の乖離により診断に苦慮した転移性肝腫瘍の一例

鈴木眞子，吉岡明治，桑野和代，松下陽子，嶋田昌司，上岡樹生
（天理よろづ相談所病院臨床検査部）

《症例》70歳代女性

《現病歴》繰り返す腹痛にて受診。下部消化管内視鏡検査でS状結腸の2型腫瘍を認め、全身検索目的のCTで肝S7に腫瘍を指摘された。腫瘍はCTでは低吸収で内部に小結節を伴っていた。MRIではT1WI低信号、T2WI高信号で、拡散制限や内部造影効果はなかった。CT/MRIでは嚢胞性病変が疑われた。一方で腹部超音波検査(US)は肝S7に30mm大の境界明瞭、内部不均質な低～高輝度腫瘍を認め、充実性病変を疑う所見でCT/MRIの所見と乖離した。辺縁に低/高エコー帯はなく、血流信号も乏しく、良悪性の鑑別困難であった。病理は細胞外粘液の豊富な腫瘍で内部に腺癌細胞の増殖があり、S状結腸癌の転移性肝腫瘍と診断した。

《考察》肝腫瘍は粘液性成分が豊富であり、USでは粘液成分と細胞成分の混在によりエコービームの後方散乱が生じて充実性腫瘍様に描出されたと考えられた。

《結語》CT/MRIとUSの画像所見が乖離し、診断に苦慮した肝腫瘍の一例を経験した。

49-78 原発性胆汁性胆管炎に肝細胞癌を合併した男性症例

福田夏未¹、佐武玲奈¹、仲川暁子¹、木下優佳¹、西澤輝彦¹、大内田祐一¹、中井隆志²、川崎靖子²、高台真太郎³、井上 健⁴
(¹大阪市立総合医療センター生理機能検査部、²大阪市立総合医療センター肝臓内科、³大阪市立総合医療センター肝胆膵外科、⁴大阪市立総合医療センター病理部)

症例は50代男性。うつ病、白血球増多症にて当院精神科、血液内科に通院していた。X-8年肝機能異常を認め、肝臓内科紹介となった。抗ミトコンドリア抗体陽性を認め、肝生検にて原発性胆汁性胆管炎(PBC)と診断し、以後、近医にて加療されていたが、不定期受診となっていた。X年12月、精神科入院時に施行した腹部超音波検査で、肝左葉外側部に12mm大の低エコー腫瘍を認めた。単純MRI検査にて同部位に淡いT2高信号結節を認め、肝細胞癌(HCC)の可能性が示唆された。腹部造影超音波検査では、動脈優位相で造影し、後血管相では不完全な欠損像を認め、HCCに矛盾しない像を呈した。HCCと診断し、腹腔鏡下S3部分切除術が施行され、切除標本の病理組織学的検査にて高分化型HCCと診断された。

今回、原発性胆汁性胆管炎に肝細胞癌を合併した男性症例を経験したので、若干の文献的考察を含めて報告する。

49-79 Continuous CAPと従来法との比較検討

黒岩駿也¹、吉田昌弘¹、西村貴士^{1,2}、高山舞子¹、伊東春香¹、田畑光希¹、新納 歩¹、柴田陽子¹、橋本眞里子¹、飯島尋子^{1,2}
(¹兵庫医科大学超音波センター、²兵庫医科大学消化器内科)

《背景》Controlled attenuation parameter(CAP)は肝臓の脂肪減衰の定量法であるが、Bモードを参照出来ないため測定値の信頼性が議論されていた。Continuous CAP(CAPc)は連続したデータ収集が可能のため、信頼性の向上が期待できる。

《目的》CAPcと従来法のCAPs(standard)の相関、ばらつきについて比較検討した。

《対象および方法》慢性肝疾患127例。FibroScan 430 premierで10回以上計測した中央値をCAPs、FibroScan 430 premier SEで計測した値の平均値をCAPcとした。

《結果》CAPsは 236.6 ± 49.8 dB/m、CAPcは 235.1 ± 50.1 dB/m、相関係数は0.82と強い相関関係を認めた。Bland-Altman分析で有意な系統誤差は認めなかった。また、SDの変動比較はCAPsで 41.4 ± 23.6 dB/m、CAPcで 10.1 ± 4.9 dB/mと有意にばらつきが低

減された(76%低減、 $p < 0.001$)。

《結語》CAPcはCAPsと互換性があり、ばらつきが低減されるため、CAP値の信頼性を高める。

49-80 細胆管細胞癌の再発に対してラジオ波焼灼療法を繰り返し施行した一例

東 瀬菜、中堀 輔、向井香織、占部真貴子、甲斐優吾、高田良司、山井琢陽、池澤賢治、上原宏之、大川和良(大阪国際がんセンター肝胆膵内科)

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

【基礎】

座 長：山川 誠(芝浦工業大学SIT総合研究所)

和田健司(大阪公立大学量子・光デバイス工学)

49-81 頭蓋ファントムを用いたMRIガイド経頭蓋超音波集束ビームの測定

富松秀太、長谷川昂紀、五十川想真、瀬戸口小海、高柳真司、秋山いわき(同志社大学超音波エレクトロニクス・生体計測研究室)

《目的》頭蓋骨の屈曲をMRIで推定し、得られたフォーカス用遅延データから任意の位置に超音波ビームを集束させる経頭蓋超音波フォーカス手法を考案した。超音波プローブは柔軟な素材で構成され、MR撮像マーカーを取り付けた。ファントムを用いてその有効性を検討したので報告する。

《方法》MR撮像データからポリエチレン樹脂で頭蓋模擬ファントムを作成した。水槽内に脱気水を満たし超音波プローブとファントムを配置、ハイドロフォンを二次元操作し音場測定を行った。MRIで屈曲、音速データを推定し送信フォーカス用の遅延時間を計算した。超音波パルスの中心周波数は6.0MHz、フォーカス位置はプローブから30mmとした。

《結果と考察》音速補正と屈曲補正により設定したフォーカス位置に超音波ビームを集束できた。一方、単一補正では集束点は一致しなかった。

《結論》提案手法によって超音波ビームを設定したフォーカス位置に集束したことを確認した。

49-82 MRマーカーを装着したフレキシブルプローブのための超音波イメージング

上野 慧¹、川口達也¹、岡崎美空²、高柳真司¹、秋山いわき¹
(¹同志社大学大学院生命医科学研究科、²同志社大学生命医科学部)

《目的》本研究では、MRと超音波の同時撮像を行い、MRから得られた情報を用いてフレキシブルプローブの屈曲に対応可能な超音波イメージング手法を提案し、画質の向上の検討を目的としている。

《方法》提案手法は、MRで撮像される空間情報を利用して画像を形成することを特徴としており、従来時間領域で処理するビームフォーミング手法に比べ、SNRの点が優れている。MRマーカーを装着した周波数6MHzのフレキシブルプローブを使用し、MRと超音波の同時撮像を行った。提案手法と従来手法による寒天ゲルファントムのBモード画像のSNRを比較した。

《結果》SNRは、提案手法による超音波画像の方が4.3dB向上した。

《結論》今回提案した超音波イメージングによる画像を従来手法の画像と比較したところ、SNRの向上を確認できた。

49-83 経頭蓋超音波ドプラ法による中大脳動脈血流における血栓と気泡の識別

泉 和磨¹, 原岡樹生¹, 牧田ひかる¹, 久世伊純¹, 猪原匡史², 斎藤こずえ³, 秋山いわき¹ (¹同志社大学生命医科学部, ²国立循環器病研究センター脳神経内科, ³奈良県立医科大学脳神経内科)

《目的》補助人工心臓装着患者においては中大脳動脈に血栓が見られることがあり, 経頭蓋超音波ドプラ法(TCD)が用いられる。一方, 微小血栓シグナル(MES)には気泡を反射源とすることもある1)。本研究では血栓と気泡を分離する方法を提案し, 有効性を検討した。

《方法》気泡からのエコーに特徴的な物理現象を用いて3つのパラメータを定義した。すなわち, 流速の変化, パワースペクトルのピーク値, スペクトルのピーク個数である。国立循環器病研究センターにおいて脳梗塞患者の血栓MESと右左シャント患者でバブルテスト時の気泡MESを取得した。

《結果》臨床で得られたデータに本手法を適用した結果, 血栓と気泡は93%の認識率で分離が可能であった。

《結論》提案した識別法の有効性を確認した。今後は気泡発生メカニズムについての検討が重要と考える。

文献

1) 北村他, 日超医第92回学術集会抄録集, s95,(2019)

49-84 超音波照射はサルコペニア動物モデルの筋萎縮を予防する

山上皓大¹, 市川 寛¹, 秋山いわき¹, 丹羽良介², 松下麗花¹, 松田悠介¹, 本田 海¹, 南山幸子² (¹同志社大学大学院生命医科学研究科, ²京都府立大学大学院生命環境科学研究科)

《目的》我々の先行研究では, ラットに超音波(US)を照射することにより, 生体の抗酸化能が上昇することを確認している。そこで本研究では, US照射がサルコペニア予防に有効であるかどうかを検討した。

《方法》雄性Wistar系ラットを, コントロール群(C群), 右後肢テーピング群(T群), US照射群(US群), US照射かつ右後肢テーピング群(UST群)の4群に分けた。2週間飼育後, 採血および下肢筋肉の摘出を行った。US照射はラットの腹部に隔日で行った。評価項目として, 左右後肢の筋重量, さらに, 血中の活性酸素消去活性を測定した。

《結果》T群では下肢筋重量が減少し, UST群において筋重量の減少が抑制された。血中抗酸化能はT群において低下を示し, UST群において低下は有意に抑制された。

《結論》US照射は, サルコペニアの予防に有効であることが示唆された。

【体表・その他】

座 長: 平井都始子(奈良県立医科大学放射線・核医学科)

北川孝道(奈良総合医療センター)

49-85 皮膚科領域における超音波 Shear wave Elastography の活用

金谷悠司¹, 正嶋千夏¹, 平井都始子² (¹奈良県立医科大学皮膚科学教室, ²奈良県立医科大学附属病院総合画像診断センター)

《目的》表在領域における Shear wave Elastography の実践はまだまだこれからである。生体内では超音波検査施行時にアーチファクトが加わることがあるため, 生体内の腫瘍は実際の硬度と違う所見が得られる可能性がある。今回我々は, 生体内と摘出後の腫瘍

における shear wave velocity(以下 SWV) 値の違いを確認し, 報告する。

《方法》血管脂肪腫1例, 粉瘤2例の計3症例について, 生体内での SWV と, 摘出した標本を水浸法により測定した SWV とを比較する。

《結果》症例1:58歳男性, 右腹部血管脂肪腫, 生体内 SWV:2.0m/s, 摘出標本 SWV:1.3m/s。症例2:57歳男性, 右下顎部粉瘤, 生体内 SWV:10.2m/s, 摘出標本 SWV:7.4m/s。症例3:70歳男性, 右耳前部粉瘤, 生体内 SWV:5.9m/s, 摘出標本 SWV:7.2m/s。

《結論》SWVは脂肪腫では低値となり, 粉瘤では高値となる傾向がある。今回施行した3症例でも同様の結果だった。生体内に比較し摘出標本での SWV は極端な差はみられなかった。

49-86 顆粒細胞腫の2例

正嶋千夏¹, 平井都始子², 光井康博¹, 小川浩平¹, 桑原理充³, 浅田秀夫¹ (¹奈良県立医科大学皮膚科, ²奈良県立医科大学附属病院総合画像診断センター, ³奈良県立医科大学形成外科)

顆粒細胞腫は稀な Schwann 細胞性の腫瘍であり, 多くは良性であるがごくまれに悪性の経過を示す例もあり, 良性でも不十分な切除ではしばしば再発が問題となる。今回皮下と筋層内の2例の顆粒細胞腫を経験したので報告する。症例1)82歳男性。左大腿後面に表面褐色調の弾性硬の皮下腫瘍を主訴に当科受診。USでは皮下に後方エコーの減衰を伴う不整な低エコー腫瘍を認めた。症例2)46歳女性。左側腹部に弾性硬の皮下腫瘍を主訴に当科受診。USでは筋層内に辺縁に不整な高エコー域を伴う不整な低エコー腫瘍を認め, ドプラ法では腫瘍内に拍動の血流を認め, 悪性の可能性も否定できない所見であった。いずれも全摘出術施行され, 病理では良性の顆粒細胞腫の診断であった。顆粒細胞腫は皮下と筋層内では超音波像が異なり, 臨床, US所見ともに悪性との鑑別が重要であると考えられた。

49-87 肺のポイントオブケア超音波(POCUS)を発熱外来と新型コロナウイルス自宅療養者で行なう

水間美宏(東神戸病院内科・訪問診療)

《はじめに》新型コロナ流行下に発熱外来で診察すると共に往診も行なっている。

《目的》発熱外来と往診で行なった肺のPOCUSについて報告する。

《対象》2020年3月から2022年5月までに演者自身が診察した発熱外来の650人と新型コロナで往診した4人を対象とした。

《方法》全員に肺のPOCUSを行なった。走査は感染を防ぐため背面の8か所で2~3分で行ない, ラングスライディング, Aライン, 多発Bライン, ソノグラフィックコンソリデーション, 胸水等の有無を確認した。

《結果》発熱外来650人のうち新型コロナ感染者は205人で, 7人が肺炎だった。往診では肺炎であった1人を含め全員が入院せずに回復した。

《考察》肺の超音波検査の精度は, 聴診や胸部単純X線より優れる。院内感染や在宅のためCTを実施し難い環境でも実施可能である。

《結論》発熱外来と新型コロナ患者の往診で, 肺のPOCUSは有力な選択肢となる。

49-88 術前診断が困難であった腹腔内遊離体の1例

藤岡正幸¹, 野口浩平², 白井康嗣², 井上正也² (¹医療法人大植会葛城病院超音波室, ²医療法人大植会葛城病院外科)

症例は40才代女性。近医にて腰椎椎間板ヘルニアのため施行し

たMRIで腹腔内に腫瘍陰影を指摘され、精査・加療目的で当院外科受診となった。来院時に行ったUSにて下腹部腹壁直下に直径45.5mm大の辺縁平滑・境界明瞭な低輝度腫瘍像を認めた。内部エコー不均一で血流シグナルは乏しく、圧迫による可動性は良好で明らかな周囲臓器との連続性は認めなかった。造影CTでは腫瘍全体の造影効果は軽度で辺縁に結節様の濃染領域があり、MRIの所見はT1およびT2強調画像共に低信号であった。デスモイド等、線維成分主体の良性腫瘍が疑われたがGISTの可能性も否定できず、腹腔鏡補助下腫瘍切除術が行われた。術中所見では下腹部に大網に被覆された約50mm大の腫瘍があり、周囲との癒着は認めず被覆した大網と一塊に切除された。病理組織学的検査では出血や泡沫細胞集簇の介在を伴った線維性結合組織および壊死・石灰沈着がみられ、腫瘍性病変は指摘されずPeritoneal loose bodyの診断であった。

49-89 関節リウマチ患者のパワードブラ寛解に影響を与える因子についての検討

堂前有加¹、岡野匡志²、鷺田伸吾¹、矢上亜沙美¹、吉田祐子¹、真本建司²、安野翔平³、山田祐太郎²、万代幸司⁴、中村博亮²
(¹大阪公立大学病院医学部附属病院中央臨床検査部、²大阪公立大学病院医学部附属病院整形外科、³淀川キリスト教病院整形外科、⁴大阪府済生会中津病院整形外科)

【目的】関節リウマチ(以下RA)患者における、パワードブラ(以下PD)寛解達成に影響を与える因子について検討した。

【方法】2017年1月から2020年8月までに手指・手関節・足趾に関節エコー検査を行ったRA患者750例を対象とした。PD寛解の定義を撮像した部位が全て半定量法の評価でPD Grade0であったと定義し、影響を与える因子について検討した。

【結果】PD寛解を従属変数とし、年齢・性別・RA罹病期間・MTXの使用・生物学的製剤の使用・ステロイドの使用・CRP値・MMP-3値・DAS28-CRP値を独立変数とした二項ロジスティクス回帰分析を行った結果、ステロイド使用はオッズ比が0.504 [95%信頼区間=0.257-0.989]; p=0.046で、DAS28-CRP値がオッズ比0.699 [95%信頼区間=0.571-0.856]; p=0.001と、PD寛解達成に影響していることがわかった。

【結論】今回の検討結果からPD寛解達成にはステロイド非使用で疾患活動性をできるだけ低値にする必要があることがわかった。

【体表・その他(甲状腺・乳腺)】

座長: 西村重彦(住友病院)

大下真紀(隈病院)

49-90 家族性大腸腺腫症の経過観察中に診断した甲状腺乳頭癌の1例

渡邊美佳¹、豊田泰弘²、西川千夏¹、森真規子¹、萬雲正清¹、谷口直行¹、中道伊津子³、山本 仁²(¹箕面市立病院検査部、²箕面市立病院外科、³箕面市立病院病理診断科)

家族性大腸腺腫症(familial adenomatous polyposis: FAP)はAPC遺伝子(adenomatous polyposis coli)変異による常染色体優性遺伝疾患であり、大腸以外の臓器も病変を伴うことが知られている。今回、FAPの経過観察中に甲状腺乳頭癌を診断した1例を経験したので報告する。症例は27歳女性。18歳時にFAPと診断され結腸全摘術を施行、22歳時に腹腔内デスモイドのため超低位前方切除・小腸切除・十二指腸部分切除・右卵管切除・空腸瘻増設術を施行。その後経過観察をされていたが、27歳時のCT検査にて

経時的に増大する甲状腺の腫瘍性病変を指摘され、超音波検査、穿刺吸引細胞診で乳頭癌と診断した。甲状腺全摘・中央区域リンパ節郭清術を施行した。超音波検査は非侵襲性検査であり、負担もすくないことから、FAP患者のスクリーニングに不可欠であると考えた。

49-91 甲状腺転移を認めた両側乳癌の1症例

森下真由美¹、林茉莉奈¹、笹井有美子²、金本巨哲²、菅原佳帆³、亀井佑梨³、渡部智加³、池田克実³、小川佳成³、井上 健⁴

(¹大阪市立総合医療センター生理機能検査部、²大阪市立総合医療センター内分泌内科、³大阪市立総合医療センター乳腺外科、⁴大阪市立総合医療センター病理診断科)

50歳代の女性。1年前より右乳房C区域にひきつれとくぼみ、3ヶ月前より左乳房AC区域に皮膚発赤と疼痛が出現した。乳腺超音波検査で右C区域腫瘍は浸潤性乳管癌(硬定型)を疑い、左AC区域腫瘍は浸潤性乳管癌(充実型)に腋窩リンパ節転移を疑った。針生検で右腫瘍は浸潤性乳管癌(luminal A)、左腫瘍は浸潤性乳管癌(triple negative)と診断した。CT検査では右肺に転移が疑われた。両側乳癌・肺転移の診断で化学療法を開始した。その後脳転移を認めたため開頭腫瘍摘出術が施行された。2年後に施行したCT検査で甲状腺右葉の低濃度結節の増大を認めた。甲状腺超音波検査では実質エコーレベルは低下し、不均質・一部高エコー結節状で、右葉に20mmを超える不整な低エコー結節を認めた。穿刺吸引細胞診にて乳癌の転移と診断した。

乳癌の終末像では複数の臓器に転移することはあるが、甲状腺に転移することは比較的稀であり報告例が少ないため、文献的考察を加えて報告する。

49-92 当院で経験した多発被包型乳頭状乳癌の1例

林茉莉奈¹、森下真由美¹、石森夏初¹、大原理恵子¹、菅原佳帆²、亀井佑梨²、渡部智加²、池田克実²、小川佳也²、井上 健³

(¹大阪市立総合医療センター生理機能検査部、²大阪市立総合医療センター乳腺外科、³大阪市立総合医療センター病理診断科)

症例は50歳代女性。以前より右乳房腫瘍を自覚していたが、増大傾向にて当院乳腺外科を受診した。右乳房CD区域に5cmを超える腫瘍を触知した。マンモグラフィでは右ML/O領域に多発する境界明瞭な等～高濃度腫瘍を認めた。乳腺超音波検査では右CD区域に円形、境界明瞭平滑、立ち上がりならぬ充実性部分を伴う嚢胞性腫瘍が多発し、下層に液面形成を認めた。カテゴリ-4で非浸潤性乳管癌を疑った。造影CT検査では嚢胞性腫瘍が広範囲に多発し、一部は乳頭下への連続性が認められた。内部に突出する壁在結節には造影効果を認めた。液体成分が多く、穿刺吸引細胞診を施行し、血性でpositiveであった。乳癌TisN0M0stage0の診断で右乳房全摘術およびセンチネルリンパ節生検を施行した。浸潤は認めなかったが、広範囲に乳管内進展を伴う被包型乳頭状乳癌と診断された。これまでの報告では単発例が多いが、本症例の様に多発例は珍しいため文献的考察を加えて報告する。

49-93 腫瘍内出血により結節内結節の超音波所見を呈した甲状腺腫瘍の2例

竹田有香¹, 大下真紀¹, 西川紗世¹, 中村友彦², 山岡博之², 西原永潤², 吉田 博¹, 廣川満良⁴, 宮内 昭³, 赤水尚史²
(¹隈病院臨床検査科, ²隈病院内科, ³隈病院外科, ⁴隈病院病理診断科)

《はじめに》以前に我々は甲状腺濾胞癌において結節内結節の超音波所見を呈する場合があることを報告した(Eur Thyroid J. 2017;6(2):101-7.)。今回、腫瘍内出血により結節内結節の所見を呈した甲状腺腫瘍の症例を2例経験したので報告する。

《症例1》52歳男性。超音波検査で甲状腺左葉に29mmの結節を認め、外部結節はやや低エコー、内部結節は等～やや高エコーであった。細胞診は意義不明で組織型推定困難。手術後の病理組織診断は低分化癌で内部結節は腫瘍内出血後の変化と考えられた。

《症例2》43歳男性。超音波検査で甲状腺左葉に51mmの結節を認め、外部結節・内部結節ともに等エコーであった。細胞診は濾胞性腫瘍。手術後の病理組織診断は濾胞腺腫で、内部結節は腫瘍内出血後の変化と考えられた。

《おわりに》甲状腺腫瘍は腫瘍内出血により結節内結節の所見を呈する場合があり、今回の2例の内部結節のエコーレベルは等～やや高エコーであった。

49-94 乳腺腫瘍における Contrast Vector Imaging (CVI) 機能の初期使用経験

森本由紀子¹, 畑野真以子¹, 太地良佑³, 丸上永晃³, 伊藤高広³, 一角敬子⁵, 赤堀宇広⁴, 横谷倫世⁴, 池田直也⁴, 平井都始子²
(¹奈良県立医科大学附属病院中央臨床検査部, ²奈良県立医科大学附属病院総合画像診断センター, ³奈良県立医科大学附属病院放射線・核医学科, ⁴奈良県立医科大学附属病院乳腺センター, ⁵キャノンメディカルシステムズ株式会社関西支社)

Contrast Vector Imaging (CVI) 機能とは、高フレームレートにより超音波造影剤(sonazoid)のマイクロバブルの軌跡を追跡、記録、解析する機能である。これまで乳腺腫瘍に対して CVI 機能を用いた血流解析は報告されておらず、まずは適正条件を得ることから始めた。造影剤投与量は、従来の乳腺造影超音波の時と同量の0.015(0.01)ml/kg体重とした。従来検査で造影早期、ファーストパスを確認した後、2～7分が経過するまでの間、30秒ごとにそれぞれ動画を記録し、そのうち病変部のマイクロバブルの軌跡が明瞭に視認できる約2秒間(150～250フレーム)を演算処理し、CVI画像を作成した。造影剤注入後2分では造影効果がやや強く、5分を超えると造影効果が弱まってしまい、3～4分の間が適正ではないかと考えられた。通常の乳腺造影検査でファーストパスを確認した後でも CVI 解析は可能で、造影剤注入後3～4分後の解析が適当であった。

49-95 乳腺診療における Point of care ultrasound (POCUS)

奥野敏隆(神戸市立西神戸医療センター乳腺外科)

領域・臓器別に専門の医師・検査技師による系統的超音波検査のいっぽう、装置の小型化によりベッドサイドで臨床医が超音波検査を行う Point-of-care ultrasound (POCUS) が普及しつつある。乳腺診療における POCUS の取り組みを1)診断, 2)インターベンション, 3)教育の側面から報告する。

1) 乳腺外来において、問診・触診に引き続き POCUS で乳癌はじめ乳腺腫瘍、乳腺膿瘍などを抽出し、次の診断手順へ進めるこ

とができる。乳癌検診の精査の多くは検査室での系統的乳房超音波に委ねることとなる。ベッドサイドで行う効率性と妥当性の担保が肝要である。

2) 乳腺膿瘍や術後漿液種に対して超音波ガイド下穿刺排膿(排液)を診察室や処置室で行っている。さらに、系統的超音波で診断カテゴリー4以上と判定した病変に超音波ガイド下穿刺生検を行っている。

3) ファントムを用いて、初期研修医対象に乳房超音波トレーニングプログラムを試みている。

【産婦人科・泌尿器】

座長: 金川武司(国立循環器病研究センター)

有馬隆幸(大阪府済生会野江病院臨床検査科)

49-96 フルニエ壊疽の一例

長野優太¹, 堀内大介¹, 落合 厚¹, 武岡真由美², 小西英子², 秋山恵子², 古橋かおり², 林真由子², 前田和樹², 坂口智子²
(¹松下記念病院泌尿器科, ²松下記念病院診療技術部臨床検査技術室)

90歳代男性。陰嚢部の腫脹、著明な疼痛のため在宅医より紹介受診。既往歴は心筋梗塞とうっ血性心不全。陰茎から陰嚢にかけて腫脹し、皮膚の一部は暗赤色から黒色調で壊死が疑われた。超音波検査では膀胱部は尿閉でデブリ貯留あり。陰茎から陰嚢皮下には気泡を含む膿状エコーを認めた。炎症反応の上昇(WBC 36600/ μ L, CRP 24.1mg/dL)あり。フルニエ壊疽の診断の下、膿ドレナージ、デブリードマン、尿道留置カテーテル挿入困難のため超音波ガイド下に膀胱瘻を増設した。起炎菌は大腸菌と腸球菌であった。毎日の洗浄・処置により皮下組織は良好な肉芽形成がみられたが、亀頭から陰茎白膜にかけての壊死が疑われた。治療開始3週後に陰茎全摘除術を施行した。病理組織はフルニエ壊疽に矛盾しないのとの結果であった。術後、創治癒良好であったが、心不全による全身浮腫、呼吸困難を合併し、約6週後に他界された。

49-97 妊娠中に内膜症性嚢胞が脱落膜化のため増大し、妊娠36週で破裂した1例

田造昌平(神戸市立医療センター西市民病院産婦人科)

妊娠初期に手術適応の無い内膜症性嚢胞が妊娠中に増大し、妊娠末期に破裂し急性腹症の原因となった1例を報告する。患者は43歳の2経妊1経産の女性で、35mm大の内膜症性嚢胞を妊娠前から指摘されていた。妊娠16週の検診で経膈超音波を行うと内膜症性嚢胞が70mm大に増大していた。MRIでは悪性所見を認めず、脱落膜化のため増大した可能性が考えられた。卵巣腫瘍核出術を行うため予定帝王切開術の予定とした。妊娠36週0日、急激な腹痛のため急患受診した。CTGはreassuringであり鎮痛剤で腹痛は改善したため、翌日に帝王切開を行なった。開腹すると茶色の腹水を少量認め、左卵巣腫瘍が一部破綻していた。病理診断で脱落膜化を伴う内膜症性嚢胞の診断となった。妊娠中に内膜症性嚢胞が脱落膜化して増大し、悪性腫瘍との鑑別を要することがある。また、サイズが増大した内膜症性嚢胞が妊娠末期に破裂して急性腹症の原因となることがある。

49-98 著明な類洞交通を認めた、胎児純型肺動脈閉鎖の一例

澤田雅美¹, 中西篤史¹, 小川紋奈¹, 手向麻衣¹, 柿ヶ野藍子¹,
神谷千津子¹, 岩永直子¹, 金川武司¹, 吉松 淳¹, 黒寄健一²
(¹国立循環器病研究センター産婦人科, ²国立循環器病研究センター小児循環器科)

胎児期に著明な類洞交通を認めた PAIVS の症例を報告する。症例は 31 歳, 2 妊 1 産, 胎児心構造異常を指摘され紹介となった。胎児心エコー検査では PAIVS の診断であったが, 三尖弁逆流 (以下 TR) は認めず, 左冠動脈とも交通する, 著明な類洞交通を認めた。妊娠 38 週に選択的帝王切開を施行。出生後すぐに PGE1 を開始した。出生直後の心機能は良好だったが, 生後 9 日目に高肺血流性ショックとなり, 虚血性心不全のため現在 ECMO での管理を行った。PAIVS は, 三尖弁と右心室の形態やサイズ, 類洞交通の有無によって病態は異なる。特に TR を伴わない PAIVS では, 発達した類洞交通の存在が示唆され, 注意が必要である。

49-99 急激な低酸素状態を発症した産褥期肺水腫の 1 例

田邊昌平 (神戸市立医療センター西市民病院産婦人科)
産褥期に急激な低酸素状態を発症した肺水腫の 1 例を経験したので報告する。症例は 21 歳の女性で G1P0, 自然妊娠で妊娠成立し特に問題なく経過し妊娠 40 週 0 日で経膈分娩となった。分娩時に出血多量で輸血し, 産褥 6 日目に自宅退院した。産褥 8 日目, 呼吸不全を発症し改善しないため当院救急外来を受診し緊急入となった。受診時のバイタルで血圧と呼吸機能は保たれていたが CT で両側肺野に血管陰影充進と胸水貯留, 上肺野にすりガラス陰影を認めた。心臓超音波検査では EF55% と心拍出量は保たれてトロポニンも陰性であるため周産期心筋症も否定的だったが左心系の拡大と MR trivial を認めた。酸素化が悪化し高次施設に転院した。酸素化も改善し当院に転院となった。その後は, 利尿剤と酸素投与のみで徐々に酸素化は改善し入院 5 日目に自宅退院した。産後 5 ヶ月後に心臓超音波検査を施行し正常所見に改善した。一過性に心臓超音波異常を来した原因は特定できなかった。