

当院人間ドックにおける CAVI と PWV の比較について

◎二瓶 可菜¹⁾、辻 奈緒美¹⁾、上田 辰也¹⁾
JA 北海道厚生連 遠軽厚生病院¹⁾

【緒言】心臓足首血管指数（以下、CAVI）や脈波伝搬速度（以下、PWV）は動脈硬化による末梢動脈疾患の有無を調べる血管機能検査の一つである。長年 PWV が使用されてきたが、測定時血圧に依存することから理論的には血圧の影響を受けないとされる CAVI が開発され、近年普及している。今回、当院にて機器更新に伴い PWV から CAVI に変更し比較検討を行ったので報告する。【対象】2021 年 4 月 1 日～2022 年 3 月 31 日までに足関節上腕血圧比（以下、ABI）と CAVI を同時測定した、人間ドック受診者 430 名（男性 204 名、女性 226 名、平均年齢 55 ± 8.9 歳）を検討の対象とした。PWV は 2 年以内に測定しているものとする。また、ABI が 0.9 以下の者は CAVI の信憑性がなくなるため除外した。【使用機器】CAVI: フクダ電子製 VaSeraVS-2500, PWV: フクダ電子製 VaSeraVS-1000 【結果】①: 人間ドック受診者 430 名の比較として、CAVI と PWV の相関は $r=0.591$ であった。また、血圧との相関は CAVI: $r=0.302$, PWV: $r=0.616$ であった。②: 人間ドック受診者の中で心臓血管ドックを受けた 50 名による、CAVI と PWV について比較した。BNP 値の相関は CAVI: $r=0.288$, PWV: $r=0.093$ であった。高血圧になれば左室拡張障害が起こりうるため、心臓エコー検査にて比較した。E/A は CAVI: $r=-0.474$,

PWV: $r=-0.547$, E/e' は CAVI: $r=0.353$, PWV: $r=0.494$ であった。【考察】①: CAVI と PWV は $r=0.591$ であり、CAVI も PWV のように血管機能を評価できていると考える。PWV と血圧は正の相関であり血圧依存性があるといえる。CAVI でも正の相関であったが、高血圧が動脈硬化に対しての重要なリスク因子であるため適度に影響が認められたのは妥当であると考ええる。②: 後負荷は血管弾性と関連しているため、BNP 値と CAVI は正の相関であったといえる。心不全発症要因が後負荷増大のみではないが、CAVI は心機能を反映し心疾患リスクのスクリーニングとして有用であると考ええる。心臓エコー検査の結果から、E/A は CAVI よりも PWV で負の相関であり、E/e' は CAVI よりも PWV で正の相関であった。高血圧になると左室拡張障害を助長するため、PWV の方がより相関を示したといえる。しかし、CAVI でも E/e' で正の相関であったことは硬化係数 β により動脈硬化度を血圧とは無関係に求められることから、左室拡張障害における心機能を評価することができる。PWV は一過性の血圧異常で極端な異常値を認め再現性が悪かったが、CAVI は安定した値を算出できており良い傾向である。連絡先: 0158-42-4101（内線 2275）

TAVI 施行後に出現する不整脈と予測因子について

◎工藤 瑞穂¹⁾、長谷川 智¹⁾、榎波 洋子¹⁾、山崎 千穂¹⁾、齋藤 祐子¹⁾、中村 恵美子¹⁾、平方 奈津子¹⁾
市立函館病院¹⁾

【はじめに】経カテーテル大動脈弁留置術（TAVI）は、従来の外科的弁置換術（AVR）では治療が難しい重症大動脈弁狭窄症患者の治療法として当院では 2016 年 3 月から導入された。一方、術後合併症の一つとして不整脈を発症する可能性が指摘されている。今回、術後に発症した不整脈の種類と頻度、予測因子について検討した。

【方法】2021 年 1 月から 2022 年 3 月までの 15 ヶ月間に TAVI を施行した連続 90 例（平均年齢 83.9 歳、女性 51 名・男性 39 名）を対象とし、施行前から施行 8 週間までに記録した心電図波形から不整脈の有無を検索した。また、発症頻度が高いとされる左脚ブロックについて発症の予測因子となり得る情報の有無を検討した。

【結果】90 例中 TAVI 施行後に新たに不整脈を発症した症例は 29 例で、完全左脚ブロック 19 例、心房細動 4 例、I 度房室ブロック 4 例(完全左脚ブロックとの重複 2 例)、左脚前肢ブロック 3 例、完全右脚ブロック 2 例(左脚前肢ブロックとの重複 1 例)であった。左脚ブロック(前肢ブロックを含む)22 例のうち、TAVI 施行直後の発症は 18 例、4 週間後の発症は 4 例であったが、8 週間までに 14 例が改善した。左脚ブロック発症を目的変数とし、年齢・性別・施行前の心房細動有無・TAVI 弁の種類を説明変数としたロ

ジスティック回帰分析の結果、性別のみ有意傾向 ($p<0.1$) を認めた。

【考察】TAVI 施行後の不整脈は左脚ブロックの発症頻度が高く、留置した TAVI 弁が大動脈弁輪直下を走行する左脚枝を物理的に圧迫することが原因と考えられる。左脚ブロックは圧迫が解除されると改善する一方、8 週間まで持続した場合はそれ以降も改善していないことから、8 週以内に改善しない場合は左脚枝が不可逆的に損傷したと考えられる。女性に左脚ブロックの発症頻度が高い傾向があり、男性に比べて小さい心内径や弁輪部径との関連性が考えられる。

【結語】TAVI 施行によって重篤な不整脈を合併する可能性があり、術後の定期的な心電図記録が必要である。左脚ブロック発症の予測因子について更にデータを蓄積し、診療に貢献できる情報を提供していきたい。

連絡先：市立函館病院 0138-43-2000(内線 3170)

パーキンソン病患者における心電図 RR 間隔係数測定(CVRR)に関する分析

◎中村 良幸¹⁾、田村 里美¹⁾、霜田 由美子¹⁾、土田 昌美¹⁾、森田 千穂¹⁾、太田 明宏¹⁾、渡辺 靖¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 西新潟中央病院¹⁾

【はじめに】パーキンソン病(以下、PD)において自律神経障害は、合併する頻度が高く患者 QOL を低下させることから、早期発見・治療を行うことが重要である。今回我々は、PD 患者における自律神経機能検査心電図 RR 間隔係数測定(以下、CVRR)に関する分析を行ったので報告する。

【対象】2018 年 4 月から 2022 年 6 月までに脳神経内科から CVRR の検査依頼のあった 60 例(男性 31 例、女性 29 例)を対象とした。内訳は、PD 症例 42 例(平均年齢 67.0 歳)、他の脳神経疾患(以下、非 PD)症例 18 例(平均年齢 61.5 歳)。同時期に 24 時間血圧測定(以下、ABPM)の検査依頼のあった PD 症例 15 例(男性 6 例、女性 9 例)。

【方法】CVRR 値および ABPM 値について年代別に PD、非 PD に区分後に集計し分析を行った。また、PD 症例の 24 時間血圧変動についても集計し分析を行った。なお、不整脈を認めた症例(PD2 例、非 PD2 例)は集計から除外した。

【結果】1)全平均 CVRR 値(%)：PD(1.84)、非 PD(3.48)。2)PD 年代別平均 CVRR 値(%)：30 代(3.24)、50 代(1.97)、60 代(1.69)、70 代(1.89)、80 代(1.47)。3)非 PD 年代別平

均 CVRR 値(%)：10 代(5.41)、20 代(2.71)、40 代(2.33)、50 代(2.13)、60 代(3.90)、70 代(2.60)、80 代(5.77)。

4)ABPM による高血圧出現頻度：4 例(26.7%)。5)夜間高血圧出現頻度：9 例(60.0%)、出現頻度と CVRR 値との関連性は認めなかった。6)夜間血圧下降度の区分別の出現頻度は、0～10%が 8 例(53.3%)、0%未満 7 例(46.7%)であった。

【考察】PD 症例の CVRR 値は、非 PD 症例に比べて、低値傾向にあり、PD 症例に自律神経障害が、潜在している可能性が高いものとする。また、CVRR 値は加齢とともに低値を示すと言われているが、PD 症例においても年代が上がるにつれて低値傾向を示した。PD 症例において、CVRR 値と ABPM 値との間に関連性を認めるものと想定していたが、明らかな関連性は認めなかった。

【まとめ】PD 患者における CVRR に関する分析を行った結果、PD 症例の CVRR 値は低値傾向を示した。本分析から、PD 症例の自律神経障害の早期発見・治療に CVRR の有用性が示唆されたものとする。今後は、さらに症例数を重ねて分析を継続していきたいと考える。連絡先 025-265-3171

大動脈手術における術中神経モニタリングの検討

◎浅黄 優¹⁾、大谷 将之²⁾、工藤 淳²⁾、三木 俊¹⁾、齋木 佳克²⁾
東北大学病院生理検査センター¹⁾、東北大学大学院医学系研究科心臓血管外科学分野²⁾

【目的】脊髄虚血性障害は大動脈手術の重篤な合併症であるが、確実に予防する手段は確立されていない。当院心臓血管外科では画像診断により術前同定した Adamkiewicz 動脈に繋がる肋間動脈、及びその側副血行路に配慮した手術プランニングを行い、主要肋間動脈の選択的灌流と再建を行うことで脊髄保護に努めてきた。2021 年 3 月以降、胸部下行・胸腹部大動脈人工血管置換術、及び脊髄障害リスクが高いと判断した胸部ステントグラフト留置術において、術中神経モニタリングを導入した。そのモニタリング成績を後方視的に検討した。

【対象】2021 年 3 月から 2022 年 5 月まで、当院で術中神経モニタリングを施行した大動脈手術症例 20 例（男性 17 例、人工血管置換術 15 例、平均 61.9 歳）。

【方法】MEE-1216 を使用し、定電流刺激による経頭蓋刺激運動誘発電位（MEP）を記録した。導出は両上下肢で行い、短母指外転筋、母趾外転筋を用いた。振幅 50 μ V 以上を導出波形と定義した。記録最終時点における両上肢 MEP 残存例をモニタリング成功とし、下肢 MEP 残存と対

麻痺発生、及び手術時間との相関について評価した。

【結果】記録最終時点で両上肢 MEP が導出されたのは 16 例あり、モニタリング成功率は 80%であった。モニタリング成績は True negative 14 例（87.5%）、False positive 2 例（12.5%）であった。16 例全例で対麻痺発生は認めず、True positive 及び False negative はともに 0%であった。また手術時間が 1000 分未満の 14 例でモニタリング成功率 85.7%、1000 分以上の 6 例で 66.7%であった。False positive はいずれも 1000 分以上の症例であった。

【考察】1000 分以上の手術ではモニタリング成功率が低下し、False positive の発生を認めた。上肢 MEP 消失の原因は薬物や血圧、麻酔深度による影響が疑われた一方で、False positive の原因は長時間手術による anesthetic fade の影響も考えられた。大動脈手術は長時間に及ぶ症例もありモニタリングには厳しい環境下だが、他職種で協力し合い、最適な記録条件で実施することが信頼性の高いモニタリングには重要である。

（連絡先:022-717-7385）

札幌臨床検査技師会主催「検査 de フェスティバル」参加者における COPD の認知度調査

◎岡田 一範¹⁾、秋葉 直人²⁾、鈴木 雄太³⁾、和田 妙子⁴⁾、米澤 仁⁵⁾、近藤 啓⁶⁾、森谷 純⁷⁾、木田 秀幸⁸⁾

日本医療大学 保健医療学部 臨床検査学科¹⁾、勤医協伏古 10 条クリニック²⁾、札幌徳洲会病院³⁾、北海道大学病院 検査・輸血部⁴⁾、札幌医科大学附属病院 検査部⁵⁾、北海道医療大学 医療技術学部 臨床検査学科⁶⁾、札幌医科大学附属病院 病理部⁷⁾、札幌北楡病院 臨床検査技術部⁸⁾

【背景】慢性閉塞性肺疾患（COPD）はタバコ煙等の有害物質を長期に吸入曝露することで生じ、とくに高齢者に多く発症する。その主症状の一つに労作時息切れがあるが、COPD の認知度の低さから、症状を「加齢のせい」と本人が判断し、発見が遅れる場合もある。札幌臨床検査技師会では、市民に対する臨床検査技師の認知度向上を目的として、「検査 de フェスティバル」と題した市民啓発イベントを企画・実施してきた。その中で、「肺年齢測定」ブースの参加者に対し行ったアンケートを分析することにより、COPD やそれに関連する検査法の知名度を調査した。

【方法】2016 年に札幌駅前地下歩行空間を歩行中に検査 de フェスティバルに偶発的に参加し、スパイロメトリーを体験した 186 名を対象とした。質問紙を用いて、以下の項目に対するアンケート調査を行った。①COPD の認知度、②どのような経路で COPD について知ったか（選択・複数回答可）、③「タバコ」からイメージされる病気（癌／肺気腫／心筋梗塞／脳卒中／COPD より選択・複数回答可）④COPD の原因の多くが喫煙であることを知っているか、

⑤「肺年齢検査」を知っているか、⑥COPD の早期発見に肺年齢検査が有効であることを知っているか

【結果】①COPD の認知度は全体の 44%であり、年代別による差はなかった。②認知した経路としては、テレビ（49%）と新聞（17%）が多い傾向があった。③の回答としては、癌（87%）がその他（肺気腫：48%、心筋梗塞：29%、脳卒中：24%および COPD：18%）より回答率が高かった。④では「知っている」と回答したのは 31%で、若年者ほど認知度が高かった。⑤と⑥で「知っている」と回答したのはそれぞれ 23%と 21%であった。

【結論】COPD ということば自体の認知度はある程度あるものの、その原因や早期発見における検査の重要性についての認知度は世代間で異なる可能性が示唆された。本イベントのような活動を通じ、広い世代に対し健康に資する検査情報の提供や疾患に対する情報の啓発を継続することで、医療並びに公衆衛生の向上に寄与するものと期待される。
連絡先：011-351-6100

コロナ禍における当院肺機能検査室の現状と取り組みについて

◎齋藤 和¹⁾、鳴海 菜月¹⁾、藤田 美紀¹⁾、大場 騰¹⁾、阿部 記代士¹⁾、遠藤 明美¹⁾、浅沼 康一¹⁾、高橋 聡¹⁾²⁾
札幌医科大学附属病院 検査部¹⁾、札幌医科大学医学部 感染制御・臨床検査医学講座²⁾

【背景】新型コロナウイルス感染症が拡大し医療機関でも様々な問題に直面している状況である。中でも呼吸機能検査は患者がマスクを着用せずに深呼吸や強制呼気を行うことから感染リスクが高い検査とされている。今回コロナ禍における当院の呼吸機能検査の現状とその取り組みについて報告する。【検査状況】2020年4月に各診療科に対し生理検査が現時点で必要か否かを検討いただく注意喚起文を提出した。その結果、2019年までの年間件数4500件に比べ、2020年と2021年の肺気量分画の年間件数は3500件と大幅な減少を認めた。また、主に呼吸器内科から依頼される肺拡散能検査の年間件数は、950件と横ばい傾向であった。【感染対策】新型コロナウイルス流行前の感染対策は、サージカルマスクと手袋の装着、患者毎の装置のアルコール清拭を行っていたが、コロナ禍において検者はN95マスク、フェイスシールド、ガウン、手袋を装着し、患者は検査前にアルコールによる手指消毒と検温にて発熱の有無を確認した後に検査を施行することとした。また換気を十分に行うことが困難な環境であるため、空気清浄機

「Airdog」を導入稼働した。これまで呼吸機能検査後に患者が新型コロナウイルス感染症と診断された事例が数例あったが、感染追跡を行った結果、呼吸機能検査が感染拡大に繋がった事例は確認されなかった。【考察】山本らにより北海道内における新型コロナウイルス感染症が呼吸機能検査に与えた影響に関するアンケート調査が実施され、検査件数の減少や追加の感染対策の実施、業務量の増加や検査者自身の感染暴露の恐怖など多くの影響が報告された。当院でも手術件数の減少に伴い術前スクリーニング検査として施行される肺気量分画の検査件数は減少が認められた。しかし、肺拡散能検査等の精密検査の件数は横ばい傾向であったことから、コロナ禍においてもこれらの検査は必要とされる状況であり、今後も安全に検査を実施できるよう模索し、より良い方法で検査を継続できればと考える。

【結語】コロナ禍において感染リスクが高いとされる呼吸機能検査であるが、必要とされる状況においては検査件数を減らすこと無く安全に検査できるよう適切な感染対策に取り組んでいきたい。 連絡先 011-611-2111 (36570)

訪問診療における超音波検査の取り組み

◎本間 剛生¹⁾、山岸 里紗¹⁾、北村 明美¹⁾、中村 博史¹⁾、谷 孝浩¹⁾
深川市立病院¹⁾

【はじめに】本市は人口19,326人(2020.5)にて65歳以上42.5%・75歳以上23.4%となっており本市も北海道の多くの市町村同様に高齢化率が高いといえる。当院は高齢者を中心とした訪問看護及び訪問診療を行っており、今回、訪問診療に医師及び看護師と同行し超音波検査を行ったので報告する。【使用機器】CE社Vscan Extend R2 【事例1】96歳女性。高血圧・慢性心不全・2型糖尿病・慢性膀胱炎等で当院内科・泌尿器科に通院、入退院を繰り返していた。5年前より寝たきりの生活をしていましたが令和2年2月31日泌尿器科受診時家族より訪問診療の希望があり、令和2年10月15日より訪問診療開始。令和4年4月7日、浮腫精査と尿道バルーン詰まりがあるとのことで、超音波検査を施行した。【事例2】88歳女性。高血圧症・大動脈弁狭窄症による慢性心不全にて他院に通院していたが、令和4年3月6日呼吸困難が増強し救急要請、心不全増悪にて当院に入院した。心不全改善し退院の予定となったが、出来るだけ家で長く過ごしたい・蘇生の希望はないが苦しさをとる処置はして欲しいという本人と家族の意向から在宅

療養+訪問診療の運びとなった。令和4年5月12日、退院後のfollow up + 血圧低下の原因検索目的に心臓超音波検査を施行した。【結果】「事例1」において心機能や器質的疾患の有無やIVCを観察し、浮腫の原因が慢性心不全によるものではないことを確認した。また、膀胱の観察も行い4月7日時点での尿道バルーン閉塞のリスクも確認出来た。「事例2」において入院時よりもLVEFが低下していることを確認し、severe ASを背景としたLVHによるLV内腔の容積低下が低血圧の原因と結論付けた。事例1.2ともに超音波検査が患者の状態の把握に有用であった。【結語】高齢者の増加は高齢者の死亡も増加する多死社会でもあり、厚生労働省が推進する在宅医療は本人の希望する死を迎えることにも配慮し、同時にQOD(Quality of death)という言葉も生まれているように死の質が問われてる。ACP(Advance Care Planning)の概念が浸透し、在宅で行う超音波検査は終末期を自宅で家族と終えたいと考える本人及び家族の意思の尊重する意味でも有意義であり今後も積極的に携わっていきたい。

連絡先 0164-22-1101

経胸壁三次元心エコー法を用いた三尖弁閉鎖不全症の逆流重症度評価の試み

解剖学的逆流弁口面積計測の妥当性の検討

◎阪口 景太¹⁾、村山 迪史²⁾、中鉢 雅大³⁾、西野 久雄³⁾、横山 しのぶ³⁾、後藤 真奈³⁾、加賀 早苗²⁾
 北海道大学 医学部 保健学科¹⁾、北海道大学大学院²⁾、北海道大学病院³⁾

【目的】近年、三尖弁閉鎖不全症（TR）に対する経カテーテル治療が、新たな低侵襲治療法として注目されている。この臨床試験では、TR の重症度評価として、これまでの mild、moderate、severe に、massive と torrential を加えた 5 段階での評価が用いられ、治療による 2 段階以上の重症度の改善が患者予後の改善と関連することが示された。このような研究を背景として、TR の正確な重症度評価が求められるようになってきた。ごく最近、CT 検査による三尖弁の解剖学的逆流弁口面積（AROA）が、TR の重症度指標として有用であると報告された。AROA は流速に依存しない指標とされ、特に重症 TR の定量評価に有用と考えられているが、経胸壁三次元心エコー法を用いた AROA 計測の妥当性を検討した報告はない。

【方法】米国心エコー図学会のガイドラインに基づき moderate 以上の TR と診断された 22 例を対象とした。キャノン社製 Aplio i900 を用いて右心系の三次元データを取得し、断層法により三尖弁の弁口に対して平行な断面を切り出して AROA を、TR のカラードブラ像からジェットに対して垂直な断面を切り出して縮流部面積を、それぞれ用手的にトレース

した。右室流入路長軸断面と胸骨左縁四腔断面の二次元カラードブラ像から TR の縮流部幅を計測し、平均値を求めた。TR の吸い込み血流から、PISA 法により有効逆流弁口面積を算出した。縮流部面積、縮流部幅および有効逆流弁口面積に基づき、TR の重症度を 5 段階で評価した。心尖部四腔断面から右房径と右室径を計測した。

【結果】22 例の TR の重症度の内訳は、moderate が 16 例、severe が 3 例、massive が 2 例、torrential が 1 例であり、AROA は 17 例で計測できた（順に、13 例、1 例、2 例、1 例）。AROA は TR の重症度順に大きくなる傾向を示し（順に、 $0.45 \pm 0.11 \text{ cm}^2$ 、 0.80 cm^2 、 $0.99 \pm 0.35 \text{ cm}^2$ 、 3.82 cm^2 ； $p = 0.74$ 、 $p < 0.01$ ）、縮流部面積とは強く（ $r = 0.99$ ）、右房径（ $r = 0.86$ ）および右室径（ $r = 0.86$ ）とも有意に相関した（すべて $p < 0.01$ ）。

【結論】経胸壁三次元心エコー法による AROA の計測は可能であり、TR の重症度評価法として有用な可能性がある。

連絡先：011-706-3404

肺動脈弁逆流速度波形に基づく抵抗-コンプライアンス時間推定値と予後との関連

◎阿部 穂乃加¹⁾、塚本 真帆²⁾、村山 迪史³⁾、後藤 真奈⁴⁾、中鉢 雅大⁴⁾、西野 久雄⁴⁾、横山 しのぶ⁴⁾、加賀 早苗³⁾
 北海道大学 医学部 保健学科¹⁾、北海道大学 大学院保健科学院²⁾、北海道大学 大学院保健科学研究所³⁾、北海道大学病院 超音波センター⁴⁾

【背景】心不全患者の予後を規定する右室機能障害をもたらす右室後負荷には、定常流に対する抵抗と拍動流に対する抵抗があり、後者の占める割合が高い肺循環系では、これを考慮した右室後負荷の評価が必要である。拍動性抵抗を含む指標のひとつに、拡張期の肺動脈圧下降の程度を規定する抵抗-コンプライアンス時間 (RCT) があるが、これを心エコー法で評価する方法は確立されていない。本研究の目的は、拡張期肺動脈圧を反映する肺動脈弁逆流 (PR) 血流速度波形を用いた RCT の推定が可能かを検討し、RCT 推定値と右室機能および予後との関連を明らかにすることである。【方法】対象は、右心カテーテル検査と心エコー検査が安定した状態で1日以内に行われ、良好な記録が得られた洞調律例 88 例である (65±15 歳、男性 55 例)。肺動脈圧波形から平均肺動脈楔入圧を差し引いた圧曲線を作成し、拡張期圧降下の時定数を求め、RCT_{CATH} とした。連続波ドプラ法による PR 流速波形から拡張早期流速が $1/\sqrt{e}$ になるまでの時間として RCT_{ECHO} を算出した。右室機能指標として、心尖部四腔断面で、M モード法により三尖

弁輪収縮期移動距離を計測し、2 次元スペクトルトラッキング法により右室自由壁ストレインを絶対値として求めた。さらに、観察期間を 5 年として心イベントの発生 (心臓死、心不全増悪に伴う再入院および補助人工心臓植込み) の有無を調査した。【結果】全 88 例における RCT_{CATH} は、 0.30 ± 0.13 秒であり、RCT_{CATH} は RCT_{ECHO} と有意に相関した ($r=0.62$, $p<0.01$)。また、RCT_{ECHO} は三尖弁輪収縮期移動距離および右室自由壁ストレインと弱い相関を示した (順に $r=0.34$, $p<0.01$, $r=0.37$, $p<0.01$)。5 年の観察期間において、21 例に心イベントが発生し、Kaplan-Meier 分析では、RCT_{ECHO} が中央値 (0.36 秒) より短い群で長い群より有意に心イベントの発生リスクが高かった (ログランク検定 $p<0.05$)。【結論】心エコー法による PR 流速波形を用いた RCT の推定は可能であり、RCT_{ECHO} の短縮は心不全患者における計測時の右室機能低下および心イベントの発生と関連した。

連絡先 011-706-3404

RV free wall strain の描出断面による差異の検討

◎佐藤 夕季¹⁾、白川 夕利奈¹⁾、後藤 容子¹⁾、矢吹 晃¹⁾、阿部 沙織¹⁾、大橋 泰弘¹⁾、鈴木 里香¹⁾、藤田 雅史²⁾
みやぎ県南中核病院 検査部¹⁾、みやぎ県南中核病院 循環器内科²⁾

[目的]近年、右室固有の機能を反映する指標として RV free wall strain が用いられている。RV free wall strain を計測する際には、右室に焦点を当てた心尖部像 (RV focused view) を記録することが重要であるが、心尖四腔断面での右室ストレインの計測は推奨されていない。今回われわれは同一症例において、描出断面により右室ストレイン値に差が生じるか否かを検討した。

[対象・方法]心エコー図検査を実施し、右室自由壁が明瞭に描出できた連続 22 例 (男性: 13 例、女性 9 例、平均年齢: 69.9 歳) を対象とし、心尖四腔断面・RV focused view それぞれの RV free wall strain を計測した。計測により得られた右室自由壁基部・中部・心尖部のストレイン値、および 3 部位のピークストレインの平均値を比較検討した。

[結果]RV free wall strain の平均値は心尖四腔断面で 20.4%、RV focused view で 26.4%であった。また、心尖四腔断面の基部・中部・心尖部それぞれの平均値は 25.9%、22.9%、16.0%、RV free wall strain では 28.6%、29.5%、20.4%であり、心尖四腔断面で計測したストレイン値は RV focused view

よりも有意に低値を示した。部位別によるストレイン値の比較では、中部・心尖部でストレイン値が有意に低値を示し、基部では有意な差は認めなかった。

[考察]左室心筋は内斜走筋・輪状筋・外斜走筋の 3 層で構成され、長軸方向・中心方向に収縮する。一方右室心筋は斜走筋で構成され、長軸方向優位に収縮する。RV focused view は三尖弁弁輪から右室心尖部までの右室自由壁の正しい長軸方向の断面が捉えられているため、より正確なストレイン値が得られると考えられる。また、心尖四腔断面では右室中部～心尖部が描出不良となり、トラッキングできずに計測不可となる場合も多い。右室自由壁が心尖部まで描出される RV focused view の方が再現性を保つことができると考えられる。

[結語]RV free wall strain の計測には、RV focused view を用いることが重要である。

連絡先 0224-51-5500 (内線 1808)

左室流出路に心臓粘液腫が疑われた症例で心臓超音波検査が有用であった 1 例

◎瀧野 貴之¹⁾、高野 莉絵¹⁾、長澤 僚¹⁾
社会福祉法人恩賜財団済生会 川俣病院¹⁾

[症例] 70 代 女性 廃用症候群。左大腿骨転子部骨折術後。入院 10 日前より自力での体動が困難となり当院へ入院となる。入院時より体動による腰痛があり、腰椎レントゲンで L2 圧迫骨折認めコルセット装着となる。その後、左下腿の発赤が出現し蜂窩織炎の診断を受け、抗生剤投与により解熱した。今後は介助でのポータブルトイレ使用を目指し、介護施設入所へ向けたリハビリを行う。

[検査データ] 入院時検査で CRP 6.29mg/dl、D ダイマー 43.16 μ g/ml と高値を認めた為、下肢静脈エコー検査を実施した。有意な浮遊血栓は認めなかったが、体動困難による血流低下と筋血流ポンプ低下によるものと考えられた。さらに、肺高血圧(PH)の有無の確認で経胸壁心エコー検査 (TTE) を実施したところ、PH を示唆する検査所見は認めなかった。しかし、左室流出路に粘液腫を疑う、可動性ある腫瘍様の巨大エコー像を認めた。患者の ADL 等から精査は希望されず、突然死のリスク等を家族へ説明し経過観察となった。

[方法] 左室流出路の腫瘍像に可動性が認められた為、TTE で検討した。座位、仰臥位、右側臥位、左側臥位で左室流出路の流速を計測し、体位による流速の変化を計測した。バルサルバ洞負荷等の負荷を検討し、流速の変化を検討したかったが、患者にとって非日常的な行為であると考えられ実施しなかった。日常的に行われる、褥瘡対策の体動変化のみ検討した。

[結果] 左室流出路の流速は、最大流速が 2.47m/s であり体位変動では差を認めなかった。

[考察]今回、下肢静脈エコーの際に偶然に遭遇した症例であった。十分な検討ではないにしても、患者のこれからの生活に近い環境下で検討を行えたことは、意味のある検討であったと考える。

連絡先 : 0245662323

COVID-19 mRNA ワクチン接種後に発症した心筋症の一例

◎一戸 綾花¹⁾、川上 知子¹⁾、羽根川 立人¹⁾
社会福祉法人 函館厚生院 函館中央病院¹⁾

【はじめに】COVID-19 mRNA ワクチン接種後の副反応として心筋症を疑う事例がごく稀に報告されており、その頻度は高齢者よりも若年者に、女性よりも男性により多くの事例が報告されている。

【症例】既往歴のない17歳女性。来院11日前に1回目のCOVID-19 mRNA ワクチン接種を施行された。ワクチン接種直後は腕の痛み以外の症状は認められなかった。来院当日の朝に胸痛・背部痛を自覚し、当院循環器科を受診した。

【検査所見】12誘導心電図では有意な所見は認められなかったが、血液検査ではAST、LD、CK-MB、BNP、CRP値が高値であり、胸部X線検査では右第一弓突出をわずかに認めた。心エコー図検査では、有意な弁膜症や構造異常は認められなかったが、びまん性に壁運動低下を認め、左室駆出率（EF）はbiplane modified Simpson法で39%まで低下していた。左室後壁壁厚（LVPW）は12mmで軽度肥厚を認め、わずかに心嚢液の貯留も認められた。

【治療経過】検査所見と患者背景からCOVID-19ワクチン関連心筋症が疑われ、経過観察目的で入院加療となった。

入院3日目の12誘導心電図でST変化を認め、5日目の心エコー図検査ではEFが32%とさらに低下した。以後は順調な経過をたどり、退院時にはびまん性の壁運動低下は残存しているものの、EFは42%と改善を認めLVPWの肥厚は認められなくなった。一か月後に外来受診した際には、EFは50%まで改善し、心嚢液も消失していた。さらにその半年後にはEFは63%と正常値まで回復した。

【まとめ】COVID-19 mRNA ワクチン接種後の心筋症は軽症が主体とされている。今回の症例も心エコー図検査にてびまん性の壁運動低下は認めたが、心不全を示唆する所見はなく、ステロイドの導入はされずに経過観察されることとなった。また、12誘導心電図で有意なST変化が現れるよりも早期に壁運動異常を指摘できた点でも心エコー図検査は有用であった。

【結語】報告数の少ない若年女性のCOVID-19ワクチン関連心筋症を疑う一例を経験した。

連絡先 0138-52-1231（内線：2286）

感染性心内膜炎による大動脈弁置換術後の重症 AR に対し修復術を施行した 1 例

◎和田 瑠菜¹⁾社会福祉法人 函館厚生院 函館五稜郭病院¹⁾

【症例】64 歳男性、2 週間前から続く発熱・関節痛を主訴に 10/19 に当院総合診療科を受診。経胸壁心エコーを施行したところ、感染性心内膜炎(IE)による急性高度大動脈弁逆流(AR)を認め大動脈弁置換術(AVR:Inspris 23mm)を施行した。術後経過良好で 11/28 に退院し 12/4 に抗菌薬の内服を終了していたが、1 月頃から深呼吸時に胸痛を自覚するようになり、左肩から左上腕にかけての疼痛を認めた為、2/24 当院循環器内科を受診。聴診にて拡張期雑音、胸部 X 線で CTR51.7%と心拡大を認めた為、経胸壁心エコーと経食道心エコーを施行。エコーでは AVR 後の弁輪部に膿瘍様の無エコー像と NCC 一部に穿孔および高度 AR を認めた。さらに術後 11 月に施行した心エコーと比較し、心拡大を認めたことから即日入院となった。血液培養を採取後、抗生剤を開始、血行動態も安定していたことから、2/28 再度大動脈弁置換術(reAVR)+心膜パッチ閉鎖を施行。術前・術中の各種培養では細菌の検出なく、病理診断では内腔面と推測される部分に壁在血栓の付着を伴っており、明らかな菌塊や特異的な炎症所見は確認されなかった。

【経過】術前・術中同様、術後の血液培養も陰性で、術後の心エコーで弁周囲逆流や異常エコーは認められず、心拡大も改善し経過良好の為 4/7 退院となった。

【考察】IE による弁輪部膿瘍は弁に生じた感染が、連続する大動脈下構造の僧帽弁や大動脈弁線維輪からバルサルバ洞等の周囲組織に波及した状態で、進行すると瘤や穿孔を形成する。弁置換後の IE は人工弁によるアーチファクトで疣贅や膿瘍の検出が困難で、特に術後の急性期は感染兆候がなくても肥厚を認める場合が多く、弁輪部膿瘍との区別がつかない。今回は弁輪部膿瘍ではなく 10 月に発症した IE によって弁輪部が脆弱化し人工弁との縫合部が裂けそこに血栓が生じていたが、弁置換術後の初回エコーで弁輪部にごく僅かな肥厚を認めていたものの見落としていた。ゲインや角度調整をして細かく観察しなくてはならないが経胸壁心エコーだけでは見落としが生じる可能性がある。そのため経食道心エコーや心臓 CT 等他の検査を施行し正確に評価をしなければならない。【結語】IE による AVR 後の重症 AR に対し修復術を施行した 1 例を経験した。

感染性心内膜炎精査の際に発見された成人先天性心疾患の一例

◎大沼 秀知¹⁾、金子 亜矢¹⁾、佐藤 ゆかり¹⁾、藤田 叔恵¹⁾、高橋 智世¹⁾、松田 美津子¹⁾、山寺 幸雄¹⁾、志村 浩己¹⁾
福島県立医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】さまざまな理由で診断に至らなかった先天性心疾患患者が成人となり、心エコー図検査を受けた際に初めて先天性の異常を指摘されることがある。今回我々は発熱源精査目的に実施した心エコー図検査で、三尖弁下部に疣腫を認め未指摘の動脈管開存（PDA）及び心室中隔欠損症（VSD）を有した感染性心内膜炎（IE）の症例を経験したので報告する。【患者背景】30代女性 trisomy 21 心疾患の指摘、入院歴、定期通院歴なし。【現病歴】約1ヶ月半前から食欲不振、嘔吐、貧血、発熱などがあり前医受診。CT検査で両肺に多発結節影・浸潤像、心嚢液貯留を認め全身疾患に伴う肺病変が疑われたため精査加療目的に当院救急科へ転院となった。【身体・検査所見】血圧：87/59 SpO₂：97%（r.a） 体温：36℃ 収縮期雑音(+) Levine 2/6 WBC：11.5×10³/μl CRP:4.94mg/dl BNP:22.3pg/ml

【心エコー図検査所見】

LVDd/Ds:37/32mm LVEF:64%(m-simpson)、moderateTR、D-shape(+)、TRPG: 51mmHg 全周性に心嚢水貯留(+) 三尖弁中隔尖近傍に左室から右室へ向かう短絡血流を認めた。

Kirklin II型 VSD と診断され、短絡血流のあたる三尖弁腱索に疣腫と思われる可動性に富む mass が観察された。また短軸断層像及び胸骨上窩断面像で大動脈から肺動脈内へ流入する連続的な短絡血流を認め PDA と診断された。

【経過】入院時と翌日に採取された血液培養よりグラム陽性球菌が検出された。培養結果及び心エコー図検査の結果より IE と診断され加療目的に循環器内科へ転科となった。抗菌薬の投与が開始されたが、社会的理由・医学的理由により早期の外科的治療は行わず、長期間の抗菌薬投与が必要となるため、後日他院へ転院となった。【考察・まとめ】ほとんどの先天性心疾患は IE のハイリスク群とされており、成人先天性心疾患患者は IE を併発すると状態が重症化し、救命率も低下する。右心系の IE は左心系の IE と比べ 10%程度頻度が低いとされており、本症例のように IE を認めた場合は、先天性心疾患などの器質的異常や患者背景から推測される心奇形の合併を念頭に入れ心エコー図検査を行う必要がある。

024-547-1477

動脈硬化指標と心形態および心機能との関連

◎岡田 一範¹⁾、西川 楓²⁾、品川 雅明¹⁾
日本医療大学 保健医療学部 臨床検査学科¹⁾、戸塚共立第2病院²⁾

【目的】心臓足首血管指数（CAVI）と頸動脈の内膜中膜複合体厚（IMT）は動脈硬化の指標として広く知られており、前者はより早期の、後者はより後期の動脈硬化性変化を反映するとされる。しかし、これらと心臓の形態や機能との関係についての検討は十分ではない。そこで、CAVIおよびIMTと心形態および心機能との関連を検討した。

【方法】臨床的目的で心エコー図検査が行われたうち、その前後3ヶ月以内にCAVI検査と頸動脈エコー検査が行われた患者73例（男性28例、年齢 68 ± 11 歳、高血圧56例、糖尿病15例、脂質異常症45例）を対象とした。CAVIは脈波伝搬速度（PWV）検査値と血圧を用いて以下の式で算出された。頸動脈エコー検査記録から、左右総頸動脈の近位側1点と遠位側3点の平均IMT値（IMTmean）および左右の総頸動脈～内頸動脈IMTのうちプラークを含む最大厚（IMTmax）を求めた。心エコー図検査記録から、心形態指標として左室拡張末期径（LVDd）、左室心筋重量係数（LVMI）および左房容積係数（LAVI）を計測した。また、収縮機能指標として左室駆出率（EF）を、拡張機能指標と

して左室流入血流の拡張早期流速（E）と心房収縮期流速との比（E/A）、E波の減速時間（DT）を計測した。

【結果】全80例におけるCAVIは 8.8 ± 1.2 であり、33例（45%）が高値（9.0以上）を呈した。IMTmeanは 0.77 ± 0.16 mm、IMTmaxは 1.92 ± 0.76 mmであり4例（5%）が $IMTmean \geq 1.1$ mmであった。CAVIは年齢（ $r=0.40$ ）、E/A（ $r=-0.30$ ）およびDT（ $r=0.29$ ）と有意に相関した。IMTmeanは年齢（ $r=0.55$ ）、LVMI（ $r=0.35$ ）、LAVI（ $r=0.41$ ）およびE/A（ $r=-0.28$ ）と、IMTmaxは年齢（ $r=0.48$ ）、LVDd（ $r=0.24$ ）、LVMI（ $r=0.41$ ）およびLAVI（ $r=0.39$ ）とそれぞれ有意に相関した。いずれの動脈硬化指標も、EFとは相関しなかった。

【結論】早期の動脈硬化を反映するCAVIは左室拡張機能障害と関連し、より後期の動脈硬化を反映するIMTは左室肥大や左房拡大といった心形態の異常と関連した。

【謝辞】貴重なデータをご提供いただいた北碩会北の台クリニックの辻田孝輔先生、坂本洋一先生、吉川綾香技師に御礼申し上げます。 連絡先：011-351-6100

S 字状中隔例における基部と中部の左室径計測と左室容積との関係

◎岡田 一範¹⁾、品川 雅明¹⁾
日本医療大学 保健医療学部 臨床検査学科¹⁾

【背景】米国心エコー図学会の心エコー図検査実施ガイドラインでは、S 字状中隔（SS）例の左室拡張末期径（LVDd）は基部よりもやや中部よりで計測すべきと推奨しているが、その明確な根拠はない。そこで、SS 例の LVDd を基部と中部のいずれで計測すべきかを、三次元的に計測した左室拡張末期容積（EDV）との比較に基づき検討した。

【方法】対象は、2021 年 6 月から 2022 年 4 月までに Siemens 社製 ACUSON SC2000 を用いて心エコー図検査が行われたうち、心エコー図検査上は明瞭な異常を有さず、三次元心エコー法による左室容積計測が行われた洞調律の連続 91 例（71±12 歳）である。胸骨左縁長軸像から、基部と中部の LVDd（それぞれ基部 Dd と中部 Dd）を計測し、それらに Teichholz 法を適用し、推定拡張末期容積を算出した（基部 EDV、中部 EDV）するとともに、大動脈と心室中隔のなす角度（ASA）を計測した。ASA が 120°未満の場合を SS と定義した。左室の三次元容積解析から EDV（3DEDV）を求めた。

【結果】SS は 48 例に認められた。非 SS 群では、基部 Dd と中部 Dd はともに 3DEDV ときわめて良好に相関した（順に $r=0.77, 0.85$ 、ともに $p<0.001$ ）。一方、SS 群では、基部 Dd と中部 Dd はともに 3DEDV と有意に相関したものの（順に $r=0.59, 0.80$ ）、前者の相関係数が有意に小さかった（ $p<0.01$ ）。SS 群では、基部 Dd と中部 Dd との差が非 SS 群より有意に大であった（ 5.9 ± 2.8 vs 1.7 ± 2.8 mm, $p<0.001$ ）。SS 群では、基部 EDV が 3DEDV を過小評価、中部 EDV が 3DEDV を過大評価する傾向があり、平均 EDV を用いるとそれらが軽減した。

【結論】S 字状中隔例では、左室拡張末期径として、左室中部の計測値か、基部と中部の平均値を用いるのが良いと考えられた。

【謝辞】貴重なデータをご提供いただいた北碩会北の台クリニックの辻田孝輔先生、坂本洋一先生、吉川綾香技師に御礼申し上げます。

連絡先：011-351-6100

急性白血病治療中に超音波検査で早期診断し得た真菌性肝膿瘍の1例

◎幕田 倫子¹⁾、松田 美津子¹⁾、結城 莉沙¹⁾、岡崎 綾奈¹⁾、大橋 ゆかり¹⁾、石橋 伸治¹⁾、山寺 幸雄¹⁾、志村 浩己¹⁾
福島県立医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】急性白血病治療中の死因の70%以上は感染症であり、その診断は予後を大きく左右する。今回我々は、超音波検査（以下US）で経時的変化を捉えることで早期に診断し得た真菌性肝膿瘍の1例を経験したので報告する。

【症例】30代女性【現病歴】急性前骨髄球性白血病の地固め療法中に肺真菌症を発症し抗生物質にて加療されていたが発熱が持続していた。肺の経過観察目的の胸部CTで肝左葉に低吸収域を指摘され肝精査目的にUSが施行された。

【血液検査】WBC $0.3 \times 10^3/\mu\text{l}$ RBC $2.21 \times 10^6/\mu\text{l}$ Hb 6.9g/dl PLT $35 \times 10^3/\mu\text{l}$ AST 7U/L ALT 8U/L γ -GTP 42U/L CRP 13.77mg/dl 【US】肝内に明らかなSOLを認めなかったが、主治医に数日後の再検査を促した。〈1週間後US〉肝S3:16×10mm、S8:11×8mm境界やや不明瞭、輪郭やや不整な低エコーSOLを認めた。【診断と治療】真菌性肝膿瘍と診断され抗生物質の種類が変更された。【経過US】〈2週間後〉低エコーSOLはS3:20×15mm、S8:24×16mmと増大。さらにS4およびS8に11mmの境界やや不明瞭な低エコーSOLを新たに検出した。〈4週間後〉S3:15mm、S8:17mm、

S4:5mm、S8:9mmと、すべてのSOLにおいて内部性状は不変であったが縮小を認めた。〈6週間後〉S3のSOLは9×8mmと縮小し内部は淡い高エコーに変化した。他のSOLは消失した。〈10週間後〉すべてのSOLが消失した。

【考察】真菌性肝膿瘍のUS所見の特徴は多発する境界不明瞭な低エコーSOLである。本症例は背景に肺真菌症があったことから真菌性肝膿瘍を疑ったが初回US時に病変が検出されなかった理由として、ごく早期であったため等エコーSOLであったと推察する。経過により病変の内部エコーが低下しUSで検出できる可能性を考え主治医に対し短期間での経過観察を促したことが早期確定診断に繋がった。日常検査において、検査結果を報告する際には検査所見だけでなく病態や検査の特性を理解し必要に応じて診断に繋がるアドバイスを付加することにより意義深い検査になると考える。また、クリーンルームにて治療中の患者でありベッドサイドUSが経過観察に有用であった。【結語】主治医に早期の経過観察を促し、USにて経時的変化を捉えたことが真菌性肝膿瘍の診断に有用であった。024-547-1477

Shear Wave Elastography にて肝線維化を否定し得た乳児の 1 例

◎渡部 さゆり¹⁾、黒崎 幸子¹⁾、石橋 美里¹⁾、田尻 三千代¹⁾、慶徳 克美¹⁾、西浦 健太¹⁾、渡邊 千晶¹⁾、山寺 幸雄²⁾
一般財団法人 太田綜合病院附属太田西ノ内病院¹⁾、福島県立医科大学附属病院²⁾

【はじめに】Shear Wave Elastography(以下 SWE)は非侵襲的に肝線維化を評価できる方法として有用であるが、乳児の報告例は少ない現状がある。一方で、ダウン症患児の 10%にみられる一過性骨髄異常増殖症（以下 TAM）は、肝線維化を併発する例があり、その場合予後不良となるため早期の診断が望まれる。今回我々は、SWE にて肝線維化を否定し得た乳児の 1 例を経験したので報告する。 【症例】2 ヶ月女児。ダウン症。体重 3395g。出生時より末梢血中に芽球の出現あり。TAM の基準には満たない芽球量であったが消失せず、また肝機能障害も認めたことから肝線維化が疑われ、超音波検査(以下 US)が依頼された。【血液検査】T-Bil 0.32mg/dl、D-Bil 0.05mg/dl、AST 85U/l、ALT 60U/l、 γ GTP 257U/l、ChE 180U/l、PLT $325 \times 10^3/\mu\text{L}$ 【使用装置】CANON Aplio i800・探触子 PVI 475BX 【US】検査時、眠剤使用。肝実質は正常範囲で、明らかな肝腫大なし。門脈拡張や側副血行路は認めず。門脈右枝平均流速 11.3cm/s。SWE 1.18m/s (ROI2~3cm、6 回計測、中央値)、IQR/Median 0.06 【考察】TAM は白血病様芽球が末梢血中に増加する病

態であり、予後は比較的良好とされてきた。しかし、臓器障害により早期死亡する症例が 20~30%にみられるとの報告もあることから、非侵襲的な SWE にて肝線維化を早期に評価できれば極めて有用である。本症例において ROI の位置設定は、右葉の上下径が 5cm 程であったため通常より浅い 2~3cm とした。息止めに關してはパルス照射（以下 shot）のタイミングを計ることにやや難渋したが、安静呼吸位のわずか前の shot により均一な color map および等間隔の propagation map が確認され、安定した値を得ることが可能であった。血液データから線維化の有無を推察するには限界があり、本症例では US にて形態評価に加え SWE を測定することにより肝線維化を否定し得た。乳児において体動や啼泣下での測定が困難であることは明白であるが、特に睡眠状態で条件が整っていれば、探触子の固定および shot のタイミングを合わせやすく、信頼性の担保された値を取得することは可能であると考えられた。【結語】SWE は乳児に対する線維化評価においても有用である可能性が示唆された。連絡先 024-925-8932（直通）

Sister Mary Joseph's nodule を認めた膵癌の一例

◎松浦 史佳¹⁾、大橋 泰弘¹⁾、和久井 沙知¹⁾、佐藤 裕子¹⁾、鈴木 里香¹⁾
みやぎ県南中核病院¹⁾

【はじめに】内臓悪性腫瘍の臍転移は Sister Mary Joseph's nodule (以下 SMJN) と呼ばれ、比較的稀な病態である。今回 SMJN を認めた膵癌の一例を経験したので報告する。

【症例】60 歳台、男性。1 ヶ月前から臍部の腫脹・発赤・疼痛と腹部膨満感、便秘が出現。最近になって胃部不快感、食欲不振も見られたため精査目的で当院紹介となった。

【臍部の所見】臍部は母指頭大に腫脹し、痂皮で覆われていた。軽度発赤あり、圧排で排膿は認めなかった。【血液検査所見】CA19-9:13,000U/dl と異常高値、血糖:118mg/dl、HbA1c:6.3%、CRP:0.55mg/dl と軽度高値、HBsAg:陽性。

【腹部超音波検査所見】臍部の皮下に 23×20×25mm 大の低エコー腫瘍を認めた。不整形、境界明瞭、内部エコー均質、血流シグナルは認めなかった。また肝臓に転移性肝腫瘍を疑う低エコー腫瘍を 3 個認めた。肝臓・腸管周囲および下腹部に腹水を認め、混濁は見られなかった。結腸肝彎曲部付近に限局性壁肥厚を認めた。膵臓と肝外胆管はガスの影響で描出不能であった。【造影 CT 検査所見】膵尾部、肝臓、臍部に腫瘍を認め、膵癌および肝転移、臍転移が疑

われた。また癌性腹膜炎、両肺への転移を疑う所見も認めた。【病理組織学的診断】臍部の腫瘍に対して生検を施行。病理組織診では、皮膚真皮の乳頭層～網状層に高分化型腺癌の浸潤を認めた。免疫染色では CK7 陽性、CK20 陰性、MUC1、MUC5AC 陽性、MUC2 陰性であった。以上より、膵臓原発の転移性皮膚腺癌と診断された。【考察】皮膚転移を伴う内臓悪性腫瘍は 3-9%で、その中でも SMJN は 10%と比較的稀な疾患である。原発巣は胃が最も多く、そのほか大腸、膵臓、卵巣などである。原発巣より先行して見つかることも多いが、その場合、原発巣はかなり進行していることが多い。本症例も診断がついた時点で既に全身に転移している状態であった。腹部超音波検査時は、肝転移を疑う所見を認めたこともあり、内臓悪性腫瘍を念頭に検査を進めたが、原発巣である膵尾部癌の描出には至らなかった。【結語】膵臓原発の SMJN の一例を経験した。臍部に腫瘍を認めた場合には、SMJN も考慮しながら広い視野で検査に当たることが大切である。

連絡先 0224-51-5500 (内線 1808)

超音波検査で指摘した腺性膀胱炎の1例

◎表原 里実¹⁾、西田 睦²⁾、菊池 桃佳³⁾、工藤 悠輔¹⁾、岩井 孝仁¹⁾、齊藤 由衣香¹⁾、早坂 光司¹⁾、渡邊 千秋¹⁾
北海道大学病院 検査・輸血部¹⁾、北海道大学病院 企画マネジメント部²⁾、北海道大学病院 超音波センター³⁾

[はじめに] 増殖性膀胱炎の一つである腺性膀胱炎は、尿路上皮の腸上皮化生を伴い増殖性変化を来す疾患である。腫瘤を形成する増殖性膀胱炎は比較的稀であり、膀胱鏡や画像所見では悪性腫瘍との鑑別は困難とされている。今回我々は、超音波検査(US)で経過を追えた腺性膀胱炎の1例を経験したので、報告する。

[症例] 60代男性

[現病歴] 前立腺肥大治療中

[既往歴] X-17年、遠位胆管癌に対し亜全胃温存臍頭十二指腸切除術を施行され pStage IVの進行度診断であった。再発有無評価のため、造影CTで年1回フォローされていたが、腎機能低下のためX年からUSによる経過観察を行う方針となり、初回USが施行された。

[初回US] 膀胱内に乳頭状高エコー像を認めた。内部は不均一で、小さな嚢胞性構造を複数伴っていた。Color Dopplerで内部に点状の血流信号を認めた。左右尿管口の間に位置していたが、両側ともに尿噴流を認め完全な閉塞には至っていないことが確認された。両側下部尿管は拡張し、軽微

な壁肥厚を認めた。両側水腎症の所見は見られなかった。

[造影CT] X-1年のCTで膀胱壁に造影効果のある全周性肥厚と両側下部尿管の軽度拡張および壁肥厚を認めた。

[臨床経過] 悪性病変が否定できず、他院で経尿道的膀胱腫瘍切除術が施行された。病理組織診断は腺性膀胱炎、腸型であった。

[2回目US] 術後、X+1年に施行された。両側水腎症と尿管拡張を認めた。膀胱三角部に軽度の壁肥厚と小さな乳頭状病変を認めた。病変の遺残・再発や術後の影響で通過障害が存在する可能性を考えた。

[考察] 初回USで膀胱内に乳頭状高エコー像を認めたが膀胱癌としては内部性状が非典型的で、基部からの血流信号を疑わせる所見がなかった。CTを参照すると、X-13年から膀胱壁肥厚が観察されており、乳頭状高エコー像は慢性炎症による粘膜過形成の可能性もあると考えた。

[結語] USで経過を追えた比較的稀な腫瘤状の腺性膀胱炎の1例を経験した。

連絡先 011-706-5697 (超音波センター)

腹部超音波検査が診断に有用であった尿管腫瘍の1例

◎渡辺 美津江¹⁾、風間 由美¹⁾、佐藤 美樹¹⁾、品田 佳位¹⁾、三國 友香¹⁾、田村 功¹⁾
太田綜合病院附属太田熱海病院¹⁾

【はじめに】尿管腫瘍は全尿路腫瘍の約1%であり稀な疾患である。超音波検査において病変を直接描出することは困難な場合がある。今回、腹部超音波検査が診断に有用であった尿管腫瘍を経験したので報告する。

【症例】80歳代女性【主訴】肉眼的血尿

【現病歴】2013年胃癌のため胃全摘、胆嚢摘出、その後肺転移、脳転移にて腫瘍摘出術施行、化学療法などを行っていた。2021年再び右前腕に筋内転移を指摘、放射線治療中に肉眼的血尿を認め当院泌尿器科紹介となった。腹部超音波検査にて尿管腫瘍を疑う所見を認めた為、CT、膀胱鏡を施行。右膀胱尿管移行部腫瘍と診断された。尿管腫瘍に対しての積極的な治療を希望せず現在は胃癌多発転移に対し加療中。【検査所見】血液検査：BUN 23.7mg/dL
Cre 0.80mg/dL 尿一般：蛋白(1+) 糖(1+) 潜血(3+)
腫瘍マーカー：CEA 12.8ng/mL CA19-9 150.7U/mL

【尿細胞診】ClassⅢ

【超音波検査】右腎は腎盂腎杯拡張(中等度)、尿管拡張を認めた。右膀胱尿管移行部、尿管口を塞ぐように18×9mm

大の低エコー腫瘤を認めた。内部エコーはやや不均質、血流は認めなかった。左腎と膀胱内に明らかな所見はなし。

【造影CT】右水腎症及び水尿管症を認めた。右膀胱尿管移行部に15×11mmの濃染される結節を認め尿管腫瘍と診断。

【膀胱鏡】右尿管腫瘍(乳頭状)、他に所見は認めなかった。

【考察】尿管腫瘍は拡張した尿管内を占拠する充実性腫瘍で、エコー輝度は低く乳頭状形態を示し、発生部位、検査条件により超音波検査で直接描出することは困難な場合が多い。本症例においては超音波検査時の検査条件が悪く、腫瘍は膀胱に突出する腫瘍のように見えていた。しかし、体位変換を行い、膀胱周囲の腸管ガスを圧迫により排除したことで拡張する尿管から尿管口に占拠する病変を描出することができた。膀胱内部に明らかな隆起性病変が描出されなかったことから膀胱がんの進展を否定し尿管腫瘍と考えた。水腎症、尿管拡張を認めた場合、原因を考え体位の工夫や腸管ガスの排除を行い、末梢側の描出を心掛けることが大切である。 連絡先 024-984-0088(内線 5423)

婦人科領域における経腹法超音波検査の有用性について

◎齊藤 薫¹⁾、高橋 智子¹⁾社団法人 北海道勤労者医療協会 勤医協札幌病院¹⁾

【はじめに】通常、妊娠初期を含めた婦人科領域の超音波検査(以下US)は、医師が診察時に経膈法で検査することが多く、技師による経腹検査が行われる機会は少ない。そのため、症例の経験を積む機会が減り、診断技術の習得が難しくなっている現状がある。しかし、女性の急性腹症の原因検索の際には婦人科領域も重要な検査部位である。今回、経腹USが婦人科領域の病変発見につながった43例について、その有用性を検討したので報告する。【対象】2016年3月～2022年2月までの6年間に、経腹USにより婦人科領域の病変を指摘したものを対象とし、それらのUS所見、カルテ記載などを調査した。【結果】年齢は10～93歳。USを依頼した科は内科25例、婦人科14例。自覚症状有りは26例で、うち19例が腹痛、その他の症状は血尿、生理不順などであった。また内科からの依頼25例のうち12例(48%)が腹痛精査であった。有所見臓器の内訳は卵巣が36例、子宮7例。病変サイズは5～10cm20例、10cm以上14例。43例のうち病理診断が悪性だったものが5例、境界悪性3例。

【症例1】72歳 漿液性嚢胞腺腫【症例2】54歳 粘液性嚢胞腺腫【考察】急性腹症の原因として、消化器疾患が疑われている場合でも婦人科領域の病変に遭遇することは珍しくない。女性患者では腹痛を訴える場合だけでなく、可能であればスクリーニング的に婦人科領域を観察することも重要である。また、内診が難しい若年者や高齢者の検査にも有用であることは周知であり、当院でも若年者の腹痛精査として小児科を含め活用されている。スクリーニング検査や緊急検査では婦人科領域の観察条件(膀胱充満)が整っていないことも多いが、腫瘍が手術適応となるようなサイズであれば観察は可能であり、CT・MRIが行われることが多い婦人科領域の検査ではあるが、経腹USには広範な範囲を侵襲なく繰り返し行うことができるという利点がある。今後も学習の機会を確保し、経験症例を増やし、スタッフ間で情報・知識の共有を行いながら臨床に寄与できるようにしていきたい。【まとめ】経腹USは婦人科領域の病変発見にも有用である。

連絡先：011-820-1656

造影超音波検査で輪郭が明瞭化した乳房血管肉腫疑いの1例

◎岩井 孝仁¹⁾、西田 睦²⁾、工藤 悠輔¹⁾、表原 里実¹⁾、砂後谷 華奈¹⁾、早坂 光司¹⁾、渡邊 千秋¹⁾
北海道大学病院 検査・輸血部¹⁾、北海道大学病院 企画マネジメント部²⁾

【症例】40代女性.

【現病歴】X年4月：右乳房の腫瘤を自覚し前医受診. 右乳房AC区域に、単純CTにて15mm程度、MRIにて18mm程度の腫瘤を認めた. 超音波検査（US）にて11mm程度の低エコー域を認め、同部に針生検施行し血管肉腫疑いと診断された. X年6月：今後の精査，治療方針相談のため当院紹介受診となった.

【既往歴】X-6年：左乳癌，X-1年：右乳癌. いずれもトリプルネガティブ乳癌で，5-フルオロウラシル，エピルビシン，シクロホスファミド およびドセタキセルによるネオアジュバント化学療法後に乳房部分切除+センチネルリンパ節生検，放射線療法を施行.

【MRI】X年6月：右AC区域に最大径27mmの楕円形腫瘤を認めた. 脂肪抑制T2強調像で比較的高信号. 拡散強調像で不均一な高信号，拡散係数の低下は軽度. 造影早期相で辺縁部主体に造影され，後期相にかけて内部に造影効果がひろがった.

【US】X年7月：BモードUS上，右AC区域に明らかな

腫瘤は指摘できなかったが，他部位よりもわずかに目立つ境界不明瞭な低エコー域を認めた. Color Dopplerにて内部に流入する線状の拍動性血流信号と，elastographyにて，低エコー域周囲に歪みの低下を認めたが，腫瘤全体像を捉えることはできなかった. Sonazoid® 造影超音波検査

（CEUS）では，動脈相（静注後20秒以降）で体表から取り囲むような線状の造影効果に続き，周囲乳腺組織よりも強く急速に造影される，不均質な楕円形の造影効果を認めた. 静脈相（静注後30秒程度）で造影効果は速やかに減弱したが，周囲乳腺組織より強い造影効果は，遅い時相（静注後3分以降）でも持続していた. CEUSで造影効果が得られた病変最大径は31mmだった.

【考察と結語】乳房に発生する血管肉腫は比較的稀であり，CEUSを含む報告は少ない. 今回BモードUSで認識不良な病変がCEUSで明瞭化し，今後のCEUSの有用性が期待されるため，文献的考察を含め報告する.

連絡先 011-706-5697（超音波室）

超音波診断用造影剤起因の炎症性サイトカイン遺伝子の発現の推移

小動物を用いた検討

◎阿部 拓也¹⁾、藤井 豊¹⁾、埴 晴雄²⁾、渡邊 博昭¹⁾

新潟医療福祉大学医療技術学部臨床技術学科¹⁾、新潟医療福祉大学健康科学部健康スポーツ学科²⁾

【背景】画像診断ではモダリティーの原理に適した造影剤を使用することで、診断能が向上する。超音波検査においても肺代謝される超音波診断用造影剤が実臨床で欠かせないツールとなっている。一方で、実臨床では、検査後に本造影剤起因の生体への弊害を精査することはない現状である。これまでに我々は、健常ラットにおいて超急性期における本造影剤起因の炎症性サイトカイン遺伝子の発現を明らかにした。今回、本造影剤投与後数日間における炎症性サイトカイン遺伝子の発現の推移を検討した。

【目的】超音波診断用造影剤投与から3日後までの臓器局所における炎症性サイトカイン遺伝子の発現の推移を評価し、造影超音波検査の明確な安全基準の確立につなげる。

【方法】実験動物は、SDラット12～14週齢（オス・400～500g）を用い、超音波診断用造影剤はSonazoid®を使用した。群分けは、投与直後評価群（Day0：n=3）、1日後評価

群（Day1：n=3）、3日後評価群（Day3：n=3）に分けた。Sonazoid®を大腿静脈から臨床条件量（0.015mL/kg）投与し、10分間超音波照射した。安楽死させた後、心臓・肝臓・腎臓・肺からcDNAを抽出し、Real time PCRを用い炎症性サイトカインであるMCP-1の遺伝子発現を評価した。

【結果・考察】Day0 vs Day1 vs Day3によりMCP-1の発現量は、造影剤投与から1日後に心臓・肺において有意に増加し、3日後にはControlと同等の発現量となった。毛細血管での造影剤の滞留による血管内皮障害が惹起されることで臓器局所での炎症が引き起こされたと考えている。一方で、炎症は3日以内に抑制されることが示唆された。

【結論】超音波診断用造影剤起因の超急性期での炎症の存在を裏付けた。特に心臓・肺の炎症は顕著であるが、3日以内に炎症が抑制される可能性を示唆した。

連絡先：takuya-abe@nuhw.ac.jp