



一般演題抄録

1 心電同期fast kVp switching dual energy CTの初期経験: 冠動脈石灰化病変での検討

○太田靖利¹⁾、渡部友視²⁾、嘉悦泰博²⁾、古瀬祥之²⁾、山本一博²⁾、神納敏夫¹⁾、小川敏英¹⁾

¹⁾鳥取大学医学部・放射線科 ²⁾鳥取大学・循環器内科

【背景と目的】 Fast kVp switching dual energy CTでは、2種類の物質を弁別した画像が作成可能となる。心臓CTにおいて、ヒドロキシアパタイト (HAP) とヨード造影剤 (Iodine) を弁別すれば、石灰化を抑制した冠動脈画像が得られる。今回、高度石灰化病変について、同法と冠動脈造影を比較する機会を得 別した画像を作成し、Angiographic viewにて視覚的に有意狭窄の有無を診断し、血管造影との対比を行った。【結果】 20セグメントのうち8セグメントが有意狭窄と診断され、感度、特異度、陽性的中率、陰性的中率はそれぞれ、88%、67%、64%、89%であった。【結論】 高度石灰化を有する冠動脈において、物質弁別画像は診断に有用と思われた。

2 GSI Cardiacによる冠動脈石灰化の成分解析に関する初期検討

○町田治彦¹⁾、松居一悠²⁾、中岡隆志²⁾、大森久子²⁾、田中 功¹⁾、福井利佳¹⁾、岩崎 翼¹⁾、沈 雲¹⁾、西野拓也¹⁾、上野恵子¹⁾

¹⁾東京女子医科大学東医療センター・放射線科 ²⁾東京女子医科大学東医療センター・内科

不掲載

3 Shuttle Mode Scanを用いた心筋遅延造影CTイメージング：従来法および遅延造影MRIとの比較

○黒部勇輔¹⁾、北川覚也¹⁾、伊藤達郎¹⁾、白石泰之¹⁾、藤田牧子¹⁾、永田幹紀¹⁾、石田正樹¹⁾、土肥 薫²⁾、佐久間肇¹⁾

¹⁾三重大学医学部附属病院・放射線診断科 ²⁾三重大学大学院・循環器内科学

【目的】心筋血流CT用に開発されたshuttle mode scan (SMS) では、専用再構成法でのハーフ再構成アーチファクト低減と異なる心拍の画像の平均化によるノイズ低減が可能である。本研究ではSMSを心筋遅延造影CT (CT-DE) に応用し、その有用性を評価した。

【方法】dual source CTにて33例にSMSと従来法のCT-DEを撮影した。SMSでは4ボリュームを平均化した。遅延造影MRIは7例に行った。2名が独立してSNR、病変CNR、遅延造影の有無とサイズを評価した。

【結果】SMSは従来法よりも高いSNR (11.0 ± 3.8 vs 7.7 ± 2.7 , $p < 0.001$)、病変CNR (4.4 ± 1.6 vs 3.3 ± 1.6 , $p = 0.036$) と梗塞の有無の優れた読影者間一致を示した (κ ; 0.75 vs 0.56)。梗塞サイズの読影者間再現性も高く (Pearson相関係数, r_2 ; 0.75 vs 0.16)、MRIとの比較でもSMSはより優れた一致を示した (κ ; 0.82 vs 0.71)

【結語】SMSによるCT-DEは従来法よりも病変の有無やサイズ評価の読影者間再現性が高く、MRIともよく一致する。

4 2管球CTを用いたダイナミック負荷心筋血流CTにおける低電圧撮影の有用性

○藤田牧子、北川覚也、伊藤達郎、白石泰之、黒部勇輔、永田幹紀、石田正樹、佐久間肇

三重大学医学部附属病院・放射線診断科

【目的】2管球CTを用いたダイナミック負荷心筋血流CT (CTP) において低電圧撮影による線量低減が可能か検討した。【方法】BMI < 25 kg/m²の虚血性心疾患疑い患者30例を80-kVp/370-mAs と100-kVp/300-mAsの2つの撮影条件に振り分けてCTPを施行し、MBF mapの画質と正常心筋のMBF値を比較した。また、左室内の造影後最大CT値とノイズ、正常心筋のMBF値を計測した。【結果】80-kVp/370-mAs群の被曝線量は100-kVp/300-mAs群より40%低かった (359 ± 66 vs 628 ± 112 mGy · cm; $p < 0.001$)。MBF mapの画質 (3.3 ± 0.6 vs 3.4 ± 0.9 , $p = 0.627$) や正常心筋のMBF値 (0.93 ± 0.27 vs 1.01 ± 0.32 ml/min/g; $p = 0.543$) に差はなかった。80-kVp/370-mAs群では、造影後左室内の最大CT値が33%向上したが (803 ± 203 vs 603 ± 104 HU; $p = 0.002$)、ノイズは23%増加した (22.3 ± 3.5 vs 18.1 ± 3.6 ; $p = 0.001$)。【結論】BMI < 25 kg/m²の患者では低電圧撮影により約5mSvの被曝線量で心筋血流定量評価が可能である。

5 先天性心疾患をもつ小児における心臓CTの新しい撮像プロトコール (Double injection method) の試み

○川口直人、城戸輝仁、横山らみ、中村壮志、松田卓也、西山香子、城戸倫之、宮川正男、望月輝一

愛媛大学大学院・生体画像応用医学

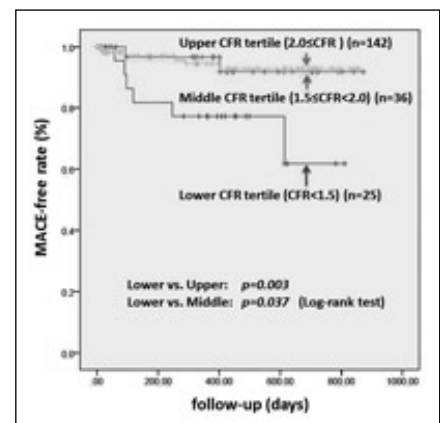
先天性心疾患をもつ小児の心臓CTは、息止め困難、高心拍、複雑な循環動態のために、一般的な成人の心臓CTとは異なる撮像プロトコールが必要と考える。そこで我々は、高画質かつ成功率の高い検査を施行するための新しい心臓CTプロトコール (Double injection method) を作成した。対象は息止め困難な体重20kg以下の先天性心疾患をもつ患者として、撮像機器は全例で256-MSCTを用いた心電図同期axial scanで撮影した。造影剤量は体重x2倍量 (300mgI/ml) を使用し、希釈した造影剤を2回に分けて注入した。1回目の造影剤を30秒間かけてゆっくり注入したあと、2回目の造影剤を20秒かけて注入し、30秒後 (2回目注入後) に撮像を開始した。本プロトコールで撮影された症例の画像から、心臓・大循環 (右心系、肺動脈、左心系、大動脈)、病変部、冠動脈の画質や描出率の評価を行い、この新しいプロトコールの有用性を検討した。

6 冠動脈疾患患者の予後評価におけるMRIによる冠血流予備能評価の意義

○石田正樹¹⁾、伊藤達郎¹⁾、白石泰之¹⁾、北川覚也¹⁾、宇野美緒¹⁾、土肥 薫^{1,2)}、中嶋 寛²⁾、伊藤正明²⁾、佐久間肇¹⁾

¹⁾三重大学医学部附属病院・放射線診断科 ²⁾三重大学医学部附属病院・循環器内科

【目的】虚血性心疾患患者の予後予測における冠血流予備能 (CFR) の意義を検討。【方法】冠動脈狭窄疑い患者203名で、負荷時・安静時の心筋血流MRI・冠静脈洞血流計測と遅延造影MRIを撮影。再灌流療法の既往がある患者は除外。心筋血流MRIで局所心筋虚血、遅延造影MRIで遅延造影の有無を記録。CFRは、低 (1.5未満)、中 (1.5から2.0)、高 (2.0以上)の3群に分けた。【結果】追跡期間 (中央値12ヶ月) 中、有害心事故は低CFR群24% (6/25)、中CFR群6% (2/36)、高CFR群4% (6/142) で認め年間心事故発生率はそれぞれ23%、8%、7%であった。図にKaplan-Meier曲線を示す。多変量解析で、低CFR (HR, 3.35; p=0.047)、局所心筋虚血 (HR, 3.60; p=0.032)、遅延造影 (HR, 9.34; p=0.001)はそれぞれ独立した有害心事故の予測因子であった。【結論】CFR低下は、冠動脈狭窄が疑われる患者で、心臓MRIによる心筋虚血や遅延造影とは独立した有害心事故の予測因子である。

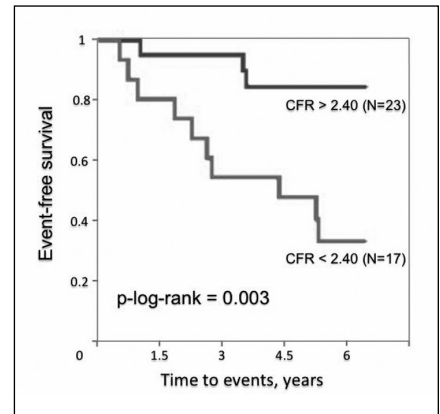


7 肥大型心筋症の予後予測におけるMR血流計測による冠血流予備能計測の有用性

○宇野美緒¹⁾、白石泰之²⁾、伊藤達郎¹⁾、石田正樹¹⁾、永田幹紀¹⁾、北川覚也¹⁾、中嶋寛³⁾、土肥薫³⁾、伊藤正明³⁾、佐久間肇¹⁾

¹⁾三重大学医学部附属病院・放射線診断科 ²⁾独立行政法人国立病院機構東京医療センター・循環器内科
³⁾三重大学医学部附属病院・循環器内科

【目的】冠静脈洞のMR血流計測による冠血流予備能（CFR）が肥大型心筋症の予後予測に有効か検討した。【方法】左室機能不全を呈していないHCM患者40例を対象に、シネMRIと遅延造影MRIを実施し、さらにATP負荷時と安静時の冠静脈洞血流量MR計測値の比から冠血流予備能（CFR）を求めた。有害転帰は心臓死、入院を要する治療、心室性不整脈とした。【結果】観察期間中（4.8±1.9年）に、CFR正常群（≥2.4）の13%（3/23）、CFR低下群（<2.4）の59%（10/17）に有害転帰を認めた。Kaplan-Meier解析ではCFR低下群の予後は正常群と比較して有意に悪かった（ $p=0.003$ ）（図）。多変量解析を行うと、CFR低下は遅延造影、心筋重量、Af等とは独立した有害転帰の予測因子であった（HR 5.96、 $p=0.012$ ）。【結論】MR血流計測による冠血流予備能計測は心筋線維化と独立したHCM患者の重要な予後予測因子である。



8 MPRAGEによる冠動脈プラークの評価：プラーク心筋信号比（PMR）を用いたCTおよびIVUSとの対比

○森田佳明¹⁾、山田直明¹⁾、森田奈緒美¹⁾、神崎歩¹⁾、東将浩¹⁾、内藤博昭¹⁾、藤原玲子²⁾、浅海泰秀²⁾、坂本裕樹²⁾、野口輝夫²⁾

¹⁾国立循環器病研究センター・放射線部 ²⁾国立循環器病研究センター・心臓血管内科

【目的】冠動脈プラークのMPRAGEによる定量的評価に関して、CTおよびIVUSにて不安定プラークの特徴とされる所見との対比を行った【方法】主要冠動脈に50%以上の狭窄を有しプラーク評価目的にMRIを施行した21例。T2 SPACEによるwhole heart coronary MRAを施行した後、MPRAGEを撮影した。MPRAGEはプラークと心筋の信号強度比（PMR：plaque to myocardium ratio）を用いて評価し、CT（プラークのCT値、remodeling index [病変/対照血管径]）およびIVUS（attenuationの程度 [3段階評価]、IB-IVUS上の脂質成分の%Area）の所見と対比した【結果】PMRはCT値と負の相関（ $r=-0.56$ ）を示し、remodeling indexとは正の相関（ $r=0.7569$ ）がみられた。また、PMRはIVUSでのattenuationの程度やIB-IVUS上の脂質成分の%Areaと有意な正の相関が認められた（ $r=0.7419$ 、 $r=0.677$ ）【結論】MPRAGEによるプラークの信号評価は、不安定プラークの指標となる可能性が示唆された。

9 MR血流計測による冠動脈バイパスグラフトの機能的評価：負荷心筋血流MRIとの併用の有用性

○伊藤達郎¹⁾、石田正樹¹⁾、北川覚也¹⁾、中嶋 寛²⁾、土肥 薫²⁾、金光真治³⁾、新保秀人³⁾、伊藤正明²⁾、佐久間肇¹⁾

¹⁾三重大学医学部附属病院・放射線診断科 ²⁾三重大学医学部附属病院・循環器内科
³⁾三重大学医学部・心臓血管外科

【目的】負荷心筋血流MRIに冠動脈バイパスグラフト（CABG）血流計測を追加して実施すると、グラフト狭窄の診断能が向上するかを検討する。【方法】CABG後患者32例を対象に負荷心筋血流MRIを行い、61本のグラフト血管の血流量を位相コントラストMRIを用いて計測した。グラフトないしグラフト吻合遠位冠動脈における70%以上の狭窄を有意とした。【結果】グラフト造影では19本（31%）に有意狭窄を認めた。ROC解析を行ったところ、有意狭窄診断のためのグラフト血流量の至適閾値は28ml/minであった。負荷心筋血流MRI単独によるグラフト狭窄検出の感度と特異度は73%と81%であったが、血流計測を追加すると感度と特異度は95%と81%となり、診断精度が大きく改善した。【結論】負荷心筋血流MRIとグラフト血流計測を組み合せると、高い診断能でグラフト狭窄を検出できる。

10 320列ADCTを用いた冠動脈CTにおける心電同期フル再構成法の基礎検討

○吉見 聡¹⁾、松本良太¹⁾、高木雅悠¹⁾、井田義宏¹⁾、安野泰史²⁾、柴田大輔³⁾、三田祥寛⁴⁾

¹⁾藤田保健衛生大学病院・放射線部 ²⁾藤田保健衛生大学医療科学部・放射線学科
³⁾藤田保健衛生大学医学部・放射線科 ⁴⁾国立循環器病研究センター・放射線部

不掲載

11 Full再構成法を用いた冠動脈造影CTにおける画質改善・被曝低減効果について

○柴田大輔¹⁾、片田和広¹⁾、安野泰史²⁾、松本良太³⁾、吉見 聡³⁾、三田祥寛⁴⁾

¹⁾藤田保健衛生大学医学部・放射線医学科 ²⁾藤田保健衛生大学医療科学部・放射線学科

³⁾藤田保健衛生大学病院・放射線部 ⁴⁾国立循環器病研究センター・放射線部

不掲載

12 低心拍数におけるフル再構成画像のモーションアーチファクト評価

○三田祥寛¹⁾、安野泰史²⁾、柴田大輔³⁾、片田和広³⁾、松本良太⁴⁾、吉見 聡⁴⁾、東 将浩¹⁾、内藤博昭¹⁾

¹⁾国立循環器病研究センター・放射線部 ²⁾藤田保健衛生大学医療科学部・放射線学科

³⁾藤田保健衛生大学医学部・放射線科 ⁴⁾藤田保健衛生大学病院・放射線部

【目的】 高速回転化された320列CTを用いて、冠動脈CTにおけるフル再構成画像のモーションアーチファクトを評価する。【方法】 CT装置は320列ADCT (Aquilion ONE Vision、回転速度0.275msec/rot) で、対象は冠動脈疾患およびその疑い患者で、検査時心拍数60bpm以下であった64名。ハーフ再構成画像とフル再構成画像の2つを作成し、モーションアーチファクトについて、3名で視覚評価 (3点法、3;優、2;可、1;不可) を行った。【結果】 視覚評価はハーフ再構成法画像が良好であった。心拍数を50bpm以下に限定した場合、フル再構成画像で2点未満のものはハーフ再構成画像でも3点を得られなかった症例であり、視覚評価ではハーフ再構成法画像とほぼ同等であった。【結語】 50bpm以下ではフル再構成法画像も臨床使用可能な場合が多い。

13 PhyZiodynamics処理による心電図同期ハーフ再構成に伴ったアーチファクトの低減

○安野泰史¹⁾、木全洋奈¹⁾、板倉有希¹⁾、柴田大輔²⁾、片田和広²⁾、松本良太³⁾、吉見 聡³⁾、三田祥寛⁴⁾、近藤康洋⁵⁾

¹⁾藤田保健衛生大学医療科学部・放射線学科 ²⁾藤田保健衛生大学医学部・放射線科
³⁾藤田保健衛生大学病院・放射線部 ⁴⁾国立循環器病研究センター・放射線部
⁵⁾ザイオソフト株式会社・マーケティング部

不掲載

14 PhyZiodynamicsを用いたノイズ低減効果 —Cardiac CT (DOM撮影)での検証—

○片平和博¹⁾、梶原博生¹⁾、高岡宏子¹⁾、板谷 遼¹⁾、吉村 明¹⁾、森下昭治¹⁾、角田 等²⁾、野田勝生²⁾、大嶋秀一²⁾、山下康行³⁾

¹⁾熊本中央病院・放射線科 ²⁾熊本中央病院・循環器科 ³⁾熊本大学・放射線科

【目的】PhyZiodynamicsとは、4D撮影における新しい補間技術であり従来にない非常に細かい連続性のある画像を取得可能である。この処理による二次効果として連続しないボクセル認識によるノイズ除去効果がある。そこで今回心臓CTにおけるDOM (dose modulation)撮影時に低線量時相の画質改善効果を検討した。【対象と方法】対象は24例の心臓CT症例で逐次近似法は用いていない。検討項目は、100%線量 (R-R70%) 時相と20%線量 (R-R40%)における元画像と補間処理後画像である。大動脈基部・左右冠動脈起始部のCT値、ノイズ、CNRを算出した。【結果】CT値に関しては、有意差を認めなかった。100%線量時相および20%線量時相いずれにおいても補間画像が有意差をもってノイズ低下、CNR上昇が確認された。【考察】DOM併用の心臓CT撮影時に予想できない脈拍変動の際に、上記の補間技術を用いることにより診断により耐えうる画像を取得することが可能となり臨床的に有用と考えられた。

15 遅延造影MRIによる拡張型心筋症の定量的評価: 心筋内腔信号強度比 (M/L) を用いた検討

○立石恵実¹⁾、森田佳明¹⁾、野口暉夫²⁾、森田奈緒美¹⁾、神崎 歩¹⁾、東 将浩¹⁾、山田直明¹⁾、内藤博昭¹⁾

¹⁾国立循環器病研究センター・放射線部 ²⁾国立循環器病研究センター・心臓血管内科

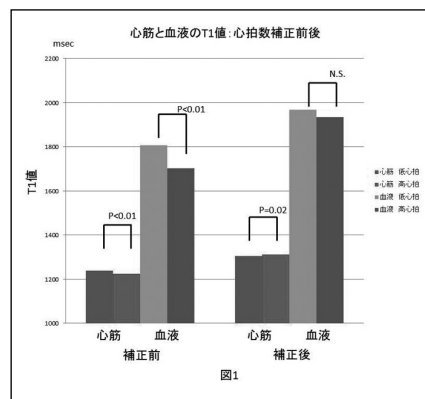
【目的】拡張型心筋症 (DCM) の遅延造影を心筋内腔信号強度比 (M/L) で定量評価し、病理学的所見およびβ-blockerに対する治療反応性との関連について検討した。【方法】DCMと診断された46名に遅延造影を撮影し (Gd=0.15mmol/kg、T1=300msecで固定)、Gd投与後2分、10分のM/Lを計測した。線維化の指標として、生検した心筋組織の細胞外液腔の比率を求めた。また、治療反応性はβ-blocker投与前後の左室駆出率の変化を指標とした。【結果】造影2分および10分後のM/L (0.54、0.61) は、我々が以前に報告した正常心筋のM/L (0.34、0.34) より高値であった。M/Lと線維化の比率は2分後、10分後共に正の相関性を示し (R=0.39、R=0.61)、治療反応性は負の相関性を示した (R=-0.50、R=-0.50)。【結論】M/LはDCMの心筋の線維化の程度および治療反応性の評価に有用である可能性が示唆された。

16 3テスラMOLLI法による心筋・血液T1値計測における心拍数補正の重要性

○高瀬伸一¹⁾、磯嶋志保¹⁾、石田正樹²⁾、山畑経博¹⁾、上桐 章¹⁾、佐久間肇²⁾

¹⁾三重大学医学部附属病院・中央放射線部 ²⁾三重大学医学部附属病院・放射線診断科

【目的】最近MOLLI法による心筋T1計測値は高心拍数で過小評価される可能性が指摘されている。MOLLI法による心筋のT1値計測における心拍数の影響と、心拍補正の必要性について検討した。【方法】健常成人15名を対象に3.0T MR装置でMOLLI法を撮像し、心筋と左室内腔血液のT1値を計測した。T1ファントムを異なる模擬心拍数で撮像して心拍数補正式を得た。心筋と血液のT1値を心拍数70未満と70以上の2群に分割し、補正前後でT1値を比較した。【結果】低心拍群と高心拍群における補正前の心筋T1値はそれぞれ1238.6ms、1224.4ms (p<0.01)、補正後は1304.6ms、1312.2msであった (p=0.02)。血液のT1値は補正前1806.7ms、1702.4ms (p<0.01)、補正後1968.8ms、1934.9ms (p=NS) であった (図1)。【結論】MOLLI法による心筋・血液のT1値計測では心拍数補正が必須である。



17 TCPC手術例のphase contrast MRIによる肺血流量評価

○濱田星紀¹⁾、井手春樹²⁾、富山憲幸³⁾

¹⁾仁泉会 MI クリニック・放射線科 ²⁾大阪大学大学院医学系研究科・心臓外科

³⁾大阪大学大学院医学系研究科・放射線科

【目的】 Fontan手術 (TCPC) は、右心室経由の拍動流である生理的肺循環とは異なり、肺循環の維持が予後に重要な因子となる。死角のない心臓MRIを用いて、Fontan循環の評価を試みる。【対象と方法】 TCPC術後15例 (年齢: 25±3、単心室11例、肺動脈閉鎖: 3例、三尖弁閉鎖: 1例) に対して、上大静脈、下大静脈、および両側肺動脈の血流量を測定し、体循環系 (心拍出量) との比較を試みた。使用機器は 1.5T 装置で、phase contrast Map imagingにて、それぞれの血管直交断面を設定し、呼吸停止にて血流測定を行った。【結果】 大静脈系の血流量は、心拍出量と良好な相関を見たが、肺動脈血流量は大静脈血流量とは少な目の傾向を認め、体循環系からの側副経路の存在が疑われた。【結論】 心機能が良好にも関わらず、予後の悪いPC症例は、肺循環不全が大きな要因であり、その評価に心臓MRIが有用と思われる。

18 Elastography (VTTQ) を用いたEVAR後エンドリーク評価の初期経験

○長山拓希、坂本一郎、末吉英純、上谷雅孝

長崎大学病院・放射線科

【目的】 EVAR前後で瘤内の壁在血栓のVTTQ 値 (V_s [m/s]) を計測し、EVAR前後で壁在血栓の硬度に差が生じるかを評価した。【対象】 2011 ~ 12年のEVAR前後で大動脈エコーが施行された7例。【方法】 EVAR前後で、腹部大動脈瘤内部の壁在血栓部における V_s を計測し、EVAR前後で壁在血栓の硬度に差が生じるかを評価した。またELの有無との関係も評価した。【結果】 V_s の平均値 [m/s] はEVAR術前1.66、術後3.10。EVAR後は V_s は増加していることが多く、有意差 ($p=0.009$) を認めた。EVAR 1週間後の造影CTで2例にtype II ELを認めたが、EL (+) と (-) の症例で V_s およびその上昇値に有意差は認めなかった ($p=0.0528$ および 0.2453)。【結論】 EVAR後は大動脈瘤の壁在血栓が有意に硬化することが示された。今回は症例数が少ないこともあり、EL評価指標として、VTTQがoptional examinationとなり得ることは示されなかったが、今後、多数例を検討したい。

19 TEVARにおける対麻痺リスクの低減のために –左鎖骨下動脈再建の適応について–

○星 俊子¹⁾、蜂谷 貴²⁾、叶内 哲¹⁾、松本寛子¹⁾、上田みゆき¹⁾

¹⁾埼玉県立循環器・呼吸器病センター・放射線科 ²⁾埼玉県立循環器・呼吸器病センター・心臓血管外科

【目的】 TEVARにおける対麻痺は重篤な合併症のひとつだが、その発生を完全に防ぐことは困難である。TEVAR例で脊髄への血行をCTで観察し、対麻痺リスク低減について検討した。【対象】 術前にCTでアダムキュービッツ動脈（AKA）を同定でき、TEVARでAKAを分岐する肋間動脈を閉塞し、術後にCTでAKAへの側副血行を観察できた17例を対象とした。【結果】 AKAの側副源が同側の鎖骨下動脈の枝であったのは15例（88%）、肋間動脈であったのは2例（12%）、骨盤枝であったのは3例（18%）であった。【考察】 AKAを分岐する肋間動脈起始部が閉塞された際のAKAへの側副路を術前に予知することは不可能であるが、頻度から考えれば、同側の鎖骨下動脈からの血流が重要となる。したがってTEVAR術前にAKAの同定を行って、TEVARによってAKAを分岐する肋間動脈が閉塞され、AKAの分岐が左側で、左鎖骨下動脈を閉塞する例については左鎖骨下動脈の再建を行うことが勧められる。

20 閉塞性および非閉塞性の肺塞栓症におけるLung PBVでの血流低下について

○池田洋平¹⁾、堀 祐郎¹⁾、石川浩志¹⁾、吉村宣彦¹⁾、青山英史¹⁾、能登義幸²⁾

¹⁾新潟大学医歯学総合病院・放射線科 ²⁾新潟大学医歯学総合病院・診療支援部・放射線部門

【目的】 区域枝または亜区域枝の肺塞栓症病変を完全閉塞群と非完全閉塞群に分け、その灌流域におけるヨードのCT値を計測し、比較した。【方法】 臨床的に肺塞栓症が疑われ、肺CTAが施行された108の連続症例のうち、CTAで肺塞栓が認められた38例中、25例でみられた区域枝または亜区域枝の80病変が対象。1mmのCTA画像を読影し、閉塞病変か非閉塞病変かを視覚的に判断。Lung PBVのアプリケーションを用いて各病変の灌流域の中心にROIを設定し、ヨードのCT値を計測。閉塞群と非閉塞群で区域・亜区域病変の割合、ヨードのCT値を比較。【結果】 閉塞群38病変、非閉塞群42病変だった。閉塞群に比して非閉塞群で区域枝病変の割合が高かった(50.0% vs 71.4%, $P=0.049$)。ヨードのCT値は閉塞群よりも非閉塞群で有意に高かった($13.69\pm 8.0\text{HU}$ vs $35.12\pm 9.50\text{HU}$, $P<0.001$)。【結論】 非閉塞性の肺塞栓病変は亜区域枝よりも区域枝でみられやすく、閉塞性病変に比して血流が低下しにくい。

21 急性期肺血栓塞栓症患者の治療前後におけるLung PBVと肺血流SPECT画像の検討

○小池玄文、末吉英純、長山拓希、坂本一郎、上谷雅孝

長崎大学病院・放射線科

【背景と目的】 Dual energy CTはヨード造影剤の分布を可視化すること可能である。肺血栓塞栓症の診断のゴールドスタンダードは肺血流シンチとされているが、最近ではLung PBVと肺血流SPECTとの対比が報告されている。しかし、治療前後での比較の報告はほとんどなく、我々は当院での経験例について検討した。【対象】 急性期肺血栓塞栓症と診断され、治療前後でLung PBV、肺血流SPECTが撮像された3例。【結果】 急性期肺塞栓の3例では治療前のLung PBVと肺血流SPECTの集積低下部位が概ね一致していた。しかし治療後では、Lung PBVでは集積の改善を認めたが、肺血流SPECTでは治療前と比較してほとんど変化を認めなかった。【結語】 治療前ではLung PBVと肺血流SPECTの集積低下部位が概ね一致するが、治療後でLung PBVと肺血流SPECTの低下域は必ずしも一致しない。systemic collateral supplyなどからの影響が示唆された。

22 急性大動脈解離の診断における単純CTの有用性

○千葉輝明、東 将浩、小野祐介、三田祥寛、立石恵美、神崎 歩、森田佳明、福田哲也、山田直明、内藤博昭

国立循環器病研究センター・放射線部

【目的】 単純CTで急性大動脈解離の診断能を検討すること。【方法】 当院で2009年1月～2012年8月までの期間、急性大動脈解離の疑いまたは除外診断のためCTを撮影された連続症例236人を対象とした。年齢 75.1 ± 12.3 歳（男性126人、女性 110人）。1人の放射線科医により単純CTを読影した。石灰化内膜の内方偏位、三ヶ月の高濃度域の所見を認めるものをpositiveとし、これらの所見のないものをnegativeと判断した。造影CTや臨床と経過などをゴールドスタンダードとし、感度、特異度、正診率を算出した。【結果】 感度、特異度は96.6%、正診率は96.6%であった。236例中56例が急性大動脈解離で診断された。【結論】 急性大動脈解離の診断は単純CTにおいても97%の症例で急性大動脈解離の診断が可能であった。

23 閉塞性動脈疾患における下肢サブトラクションCTAの有用性についての検討

○鈴木美知子、田中良一、吉岡邦浩

岩手医科大学・放射線医学講座

【目的】 サブトラクション法を併用した下肢造影CTAの有用性について、血管造影と比較検討する。

【方法】 対象は2011年1月から12月に血管造影を施行した閉塞性動脈硬化症37例（男33名、女4名、平均年齢70.4±9.0歳）で、血管造影前に施行した下肢造影CTAの比較評価を行った。両側総腸骨動脈、内外腸骨動脈、大腿動脈の計232領域において狭窄率をサブトラクションCTAのMIP像および血管造影で比較検証した。狭窄率はキャリパー法で求め、両者を比較した。

【結果】 サブトラクションCTAと血管造影には強い相関があった ($R^2=0.90772$)。また、有意狭窄を50%以上として、サブトラクションの血管造影に対する感度、特異度、陽性適中率、陰性適中率は各々、96.9%, 92.2%, 82.9%, 98.7%であった。AUCは0.984 (95%信頼区間0.969-0.998) であった。

【結論】 下肢動脈の狭窄評価において、下肢サブトラクションCTAは血管造影と同等の診断能を持ち、有用である。

24 原発性副甲状腺機能亢進症の術後に心不全を呈し、心臓にび漫性の石灰化を認めた一例

○高木英誠¹⁾、大田英揮¹⁾、青木竜夫²⁾、杉村宏一郎²⁾、福本義宏²⁾、高瀬 圭¹⁾、下川宏明²⁾、高橋昭喜¹⁾

¹⁾東北大学病院・放射線診断科 ²⁾東北大学病院・循環器内科

不掲載

25 F-18-FDG PET検査における心筋viability評価のpit fall

○真鍋 治¹⁾、真鍋徳子²⁾、納谷昌直³⁾、千葉 知³⁾、菊池穂香²⁾、吉永恵一郎¹⁾、玉木長良¹⁾

¹⁾北海道大学・核医学診療科 ²⁾北海道大学・放射線診断科 ³⁾北海道大学・循環器内科

現在、様々なモダリティで心筋viability評価が行われている。心筋血流シンチでは誘発虚血が見られるもしくは安静時の心筋集積が比較的保たれている、¹⁸F-FDG PET評価では糖代謝が保たれている、MRIによる遅延造影ではtransmural extentが50%以下の場合、viabilityがあると判断される。今回、viability評価にて、モダリティ間で乖離が見られた症例を提示する。症例は70歳代の男性、冠動脈造影で有意狭窄が認められたため、viability評価目的に安静・負荷血流シンチ及び¹⁸F-FDG PET、MRIが施行された。シンチで高度血流低下した領域に¹⁸F-FDGの集積が認められたが、MRIでは貫壁性の遅延造影所見が認められた。治療経過にて、¹⁸F-FDG PET所見が偽陽性と判断されたが、考察を踏まえて検討・報告する。

26 診断上心臓MRIや冠動脈CTと心筋シンチの融合画像が有効であったST上昇型心筋梗塞の1例

○木村 悠¹⁾、中島崇智¹⁾、宮本敬史¹⁾、村上彰道¹⁾、藤井拓朗¹⁾、鈴木輝彦¹⁾、仲野陽介¹⁾、石川哲也¹⁾、武藤 誠¹⁾、星 俊子²⁾

¹⁾埼玉県立循環器呼吸器病センター・循環器内科 ²⁾埼玉県立循環器呼吸器病センター・放射線科

79歳男性。主訴は胸痛。ACSで救急搬送。心電図上I,aVL,V4-6にST上昇、心エコーで心尖部から側壁に運動低下、冠動脈造影では対角枝と回旋枝#13#14に99%狭窄を認めた。対角枝は灌流域や血管径が小さく責任血管を左回旋枝と判断し薬剤溶出性ステントを留置した。左室造影にてSeg.2-4に広範なakinesisとSeg.1と5のhyperkinesisを認めた。心臓MRIでは対角枝領域の非貫壁性梗塞の所見を認め、安静時2核種心筋シンチと冠動脈CTとの融合画像では梗塞領域は対角枝領域と一致した。冠動脈造影所見と左室造影からでは対角枝や回旋枝を責任血管とするST上昇型心筋梗塞か、たこつぼ心筋症かの鑑別が困難であった症例に対して融合画像が有効であった1例を経験したので報告する。

27 非典型的な遅延造影所見を呈したFabry病の1例

○鴨志田久美¹⁾、増川 愛¹⁾、伊藤浩一¹⁾、竹内 均¹⁾、荒木潤子¹⁾、片瀬七郎¹⁾、高田ゆかり¹⁾、磯貝俊明²⁾、田中博之²⁾、上田哲郎²⁾

¹⁾多摩総合医療センター・診療放射線科 ²⁾多摩総合医療センター・循環器内科

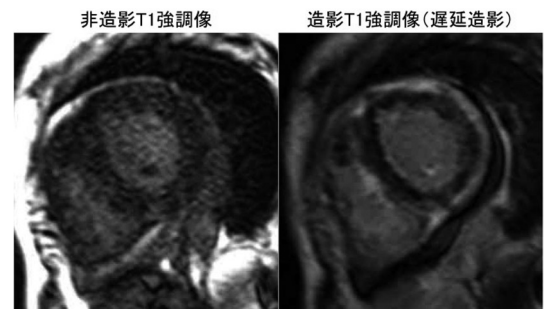
症例は58歳男性。22年前に心電図異常と心肥大の指摘あり。母はペースメーカー植え込み術の家族歴がある。12年前に心エコーで肥大型心筋症と診断されたが、心臓カテーテル検査は拒否され、外来で経過観察されていた。今回、持続性心室頻拍とうっ血性心不全で緊急入院となり、心エコー上求心性左室肥大、左室収縮能の瀰漫性低下（EF30%）および著明な拡張障害を認めた。心臓MRIでは左室心筋の全周性肥厚と壁運動低下を認め、心内膜下、中層および心外膜側に斑状の遅延造影像を全周性に認めた。右室心筋生検の電顕所見で、心筋内にmyelin様の糖リン脂質の沈着を認めたことからFabry病が疑われ、白血球中 α ガラクトシダーゼ活性低下および遺伝子変異により確定診断となった。本邦においてFabry病の心臓MRIのまとまった報告はない。非典型的な遅延造影所見を呈し、診断に苦慮したFabry病の1症例を経験したので報告する。

28 ミトコンドリア心筋症の1例

○西井達矢¹⁾、河野 淳²⁾、茂真由美³⁾、高峰佐智子³⁾、藤原 征³⁾、杉村和朗¹⁾

¹⁾神戸大学大学院医学研究科・内科系講座・放射線医学分野 ²⁾神戸大学附属病院・放射線科
³⁾神戸大学大学院医学研究科・内科学講座・循環器内科学分野

【症例呈示】症例は50代女性。糖尿病・難聴のため当院にて外来治療中であった。約2ヶ月前より下腿浮腫が出現したが、経過観察されていた。1-2週間前から浮腫が増悪し、大腿付近にまで及ぶようになった。この頃から労作時の胸部圧迫感、足先の冷感、チアノーゼなどが見られるようになり、心不全の診断で入院となった。心臓MRIでは、左室前壁から側壁、下壁および中隔壁に散在性に遅延造影が見られた。遅延造影は外膜側に層状ないし斑状の形態を呈した。ミトコンドリアDNA遺伝子に点突然変異が見られ、ミトコンドリア心筋症と診断された。ミトコンドリア心筋症はミトコンドリア遺伝子変異に基づく疾患で、心不全により死亡する症例も観察される。心臓MRIにおける遅延造影は、心筋の機能低下が見られない患者においても陽性を示し、心筋の障害をより鋭敏に捉える事が可能であることから、ミトコンドリア心筋症の診断に有用なツールとなる可能性がある。



29 典型的な心電図変化を認めず、画像所見が診断、経過観察に有用であった再発性心膜炎の1例

○高橋夕美子¹⁾、渡邊絵里²⁾、尾崎友里¹⁾、清水 香¹⁾、関口治樹¹⁾、巽 藤緒¹⁾、島本 健¹⁾、石塚尚子²⁾、川名正敏¹⁾

¹⁾東京女子医科大学附属青山病院・循環器内科

²⁾東京女子医科大学附属成人医学センター・循環器内科

症例は49歳女性。前胸部拘扼感が急に出現し、近医受診。心電図異常なく胸部CTで肺塞栓は否定された。症状持続したため、他医受診し狭心症を疑われ冠動脈CT施行。心嚢液、胸水を指摘され精査入院予定であった。症状は一時軽快したが、再度呼吸困難、胸痛が出現し、緊急入院した。心エコーでは、全周性に心嚢液貯留、心膜の輝度上昇がみられ心膜炎が疑われた。CRP21.7mg/dlと上昇しており、NSAIDを開始し、症状、炎症反応は改善。改善後の心臓MRIでは、T2強調画像で心膜に高輝度病変、遅延造影では心膜全体に遅延造影像を認めた。数日後胸部症状、炎症所見が再燃し再発性心膜炎と診断しプレドニン、コルヒチンを開始。以後症状炎症反応は改善し、再度施行した心臓MRIではT2強調画像、遅延造影像で改善を認めた。本症例は心膜炎の典型的な心電図変化がなく、画像所見が診断と経過観察に有用であり、文献的考察を含め報告する。

30 SENC-MRIを用いた心筋ストレインの改善を認めた心サルコイドーシス症例

○中埜信太郎¹⁾、木村文子²⁾、有山幸紀¹⁾、西村重敬¹⁾

¹⁾埼玉医科大学国際医療センター・心臓病センター ²⁾埼玉医科大学国際医療センター・画像診断科

Strain-encoded Magnetic Resonance Imaging (SENC-MRI) は、迅速に心筋ストレインを計測できるモダリティである。【症例】 64歳男性。経気管支鏡下生検等でサルコイドーシスと判断。治療前の心臓MRI所見；<late gadolinium enhancement (LGE)>心筋中層から右室側の中隔に帯状に局在。<SENC-MRI>longitudinal strain (LS)とcircumferential strain(CS)の高度障害心筋が広範囲に存在 (LGEの周囲)。7か月のステロイド治療後のMRI所見；治療前と比較し、<LGE>範囲がわずかに縮小。<SENC-MRI>LS高度障害心筋の範囲は顕著に縮小。一方CS高度障害心筋の範囲の縮小は軽度。【考察】心サルコイドーシスの治療に伴い著明な改善を示したLSは炎症初期の病理を反映していると考えた。SENC-MRIを用いた心筋ストレイン測定は、心サルコイドーシスにおける可逆性の高い治療標的部位をマッピングしているかもしれない。

