

AquilionONE(心大血管) 部門 優秀賞

虚血性心疾患疑い

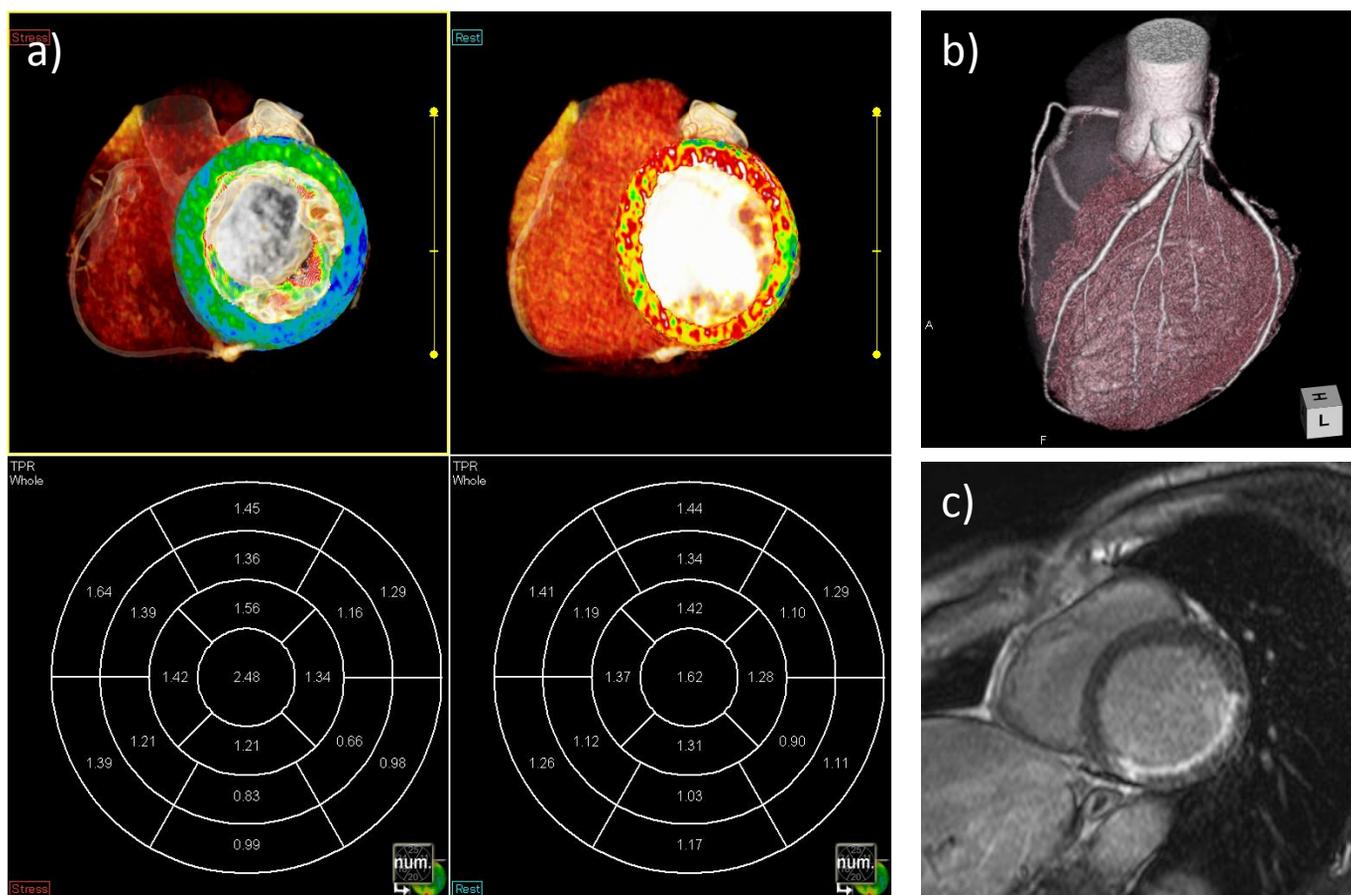
北海道大学病院 様

検査目的: 某医に胃潰瘍で入院中に心電図異常を指摘された。CCTA, Treadmillにて左冠動脈回旋枝に有意な冠動脈狭窄の存在が疑われたため本院に紹介された。虚血性心疾患疑いで当院にて負荷心筋CT Perfusion studyが施行された。

クリニカルコメント: 核医学検査, MRIによりviabilityが確認されたため, 後日狭窄部位に対し, 薬剤溶出ステント (XIENCE PRIME, 3.0x23mm) を用いて PCIが施行された。

テクニカルコメント: 撮影範囲設定が被ばく量に大きく関与し可能な限り撮影範囲を限定すべきである。しかし, 心筋の一部が欠けて解析できない事態になっては意味がないため, 呼吸による変動も加味しなければならない。形態学的評価にとどまらず機能的な面も評価可能である点において薬剤負荷による心筋Perfusion studyの意義は大きい。viability評価も含め心臓CT検査における1stop-shoppingを目指したい。

審査員コメント: CTAだけでなくStressとRestのDynamic Perfusion CTも行われているにも関わらず, 低線量で撮影されている。今後の面検出器CTの使い方として期待される方法である。

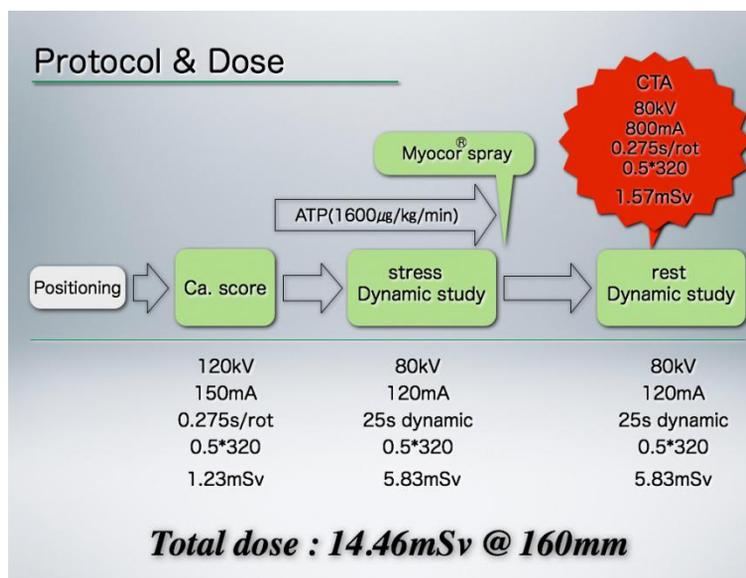


a : TPR(Transmural Perfusion Ratio)の画像である。下側壁内膜部分に相当する箇所の数値が特に低く、心内膜下梗塞が疑われる。

b : 左側やや上方より観察したVR画像である。左回旋枝の高度狭窄が確認できる。

c : 同症例の遅延造影MRIである。下壁から下側壁にかけて心内膜下に限局した遅延造影を認める。心内膜下梗塞として矛盾しないと思われる。

使用装置	装置列数	撮影スライス厚	画像スライス厚	再構成間隔	同期スキャン
AquilionONE VISION	320	0.5mm	1mm	1mm	心電図同期
スキャンモード	撮影時使用列数	管電圧	管電流	スキャン速度	撮影範囲
Volume (条件1)	320	120kV	150mA	0.275sec/rot	160mm
Dy-Volume (条件1)	240	80kV	120mA		120mm
Dy-Volume (条件2)	240	80kV	650mA		120mm
撮影時間	CTDI	DLP	再構成関数	画質オプション	Work Station
0.275sec 25sec 25sec	4.1mGy 32.3mGy 5.1mGy	66mGy・cm 387.4mGy・cm 60.7mGy・cm	FC03	OSR・AIDR 3D (Strong)	本体 ZIOSTATION2
造影剤名	造影プロトコル				
オムニパーク 350mg/ml	造影剤5.0ml/sec(50ml)+生食 5.0ml/sec(30ml)		使用(目視)	肺動脈	100HU
本スキャンdelay time	撮影時心拍数	再構成心位相	再構成方法	使用薬剤	
2s	48	75%	セグメント	ATP・ミオコールスプレー	



補足コメント: 当院における薬剤負荷心筋CT Perfusion studyの概要を説明する。

はじめにVolume scan (条件1) にて撮影を行いCa.Scoreおよび撮影範囲の決定に用いる。撮影範囲決定の後にアデノシン三リン酸二ナトリウム (ATP) による負荷を開始する。ATPを負荷入室時心拍数(Base line HR)より十分な心拍上昇を確認した後、Dynamic scan(条件1)にて薬剤負荷時 (Stress) の撮影を行う。肺動脈にROIを設定し、CT値が100になった時点でStressの撮影が開始される。各心拍毎の撮影を25秒間行う。

Stress撮影後、ATPの注入を停止しニトログリセリンの舌下噴霧を行う。ATPの効果があつてBase line HRと同程度になることを確認し、なおかつStress時に使用した造影剤の影響がないように十分な時間が経過した後、同条件にて非負荷時 (Rest) の撮影を行う。Restの撮影開始時間はStressのデータを参照に設定する。また、Rest途中の1曝射のみ管電流を増加させ (Boost mA)、CT Angio用の撮影も行う。その時相の決定方法であるが、Stressの撮影データから冠動脈が強く濃染される時相を決定する。Restには心拍数の低下が予想されることから、冠動脈濃染ピーク時相より数秒あとの時間を入力する。Boost mAの撮影条件をDynamic scan (条件2) に提示する。Boost mAのmA値はBMIにより決定している。BMIが25未満の場合は650mAとし、BMIが25以上では800mAを選択している。再構成詳細に記した再構成詳細は虚血解析用の再構成である。Boost mA時に撮影されたデータはVRやCPR等に用いるため、画像再構成間隔は0.5mmで画像再構成関数はFC04、75%のhalf再構成である。