

研究課題名

320 列 CT を用いた冠動脈造影での連続 3 心拍拡張中期画像における心筋造影効果の経時的変化に関する retrospective 解析

対象者

2010 年 1 月から 2015 年 3 月までの間に、心大血管疾患が疑われ心電図同期心臓 CT 検査(連続 3 心拍拡張中期断続的画像データ収集)を受けられた方(CT 検査の前後 3 か月以内に、冠動脈造影施行歴を有する方(約 50 名)、心筋血流シンチグラフィ施行歴を有する方(約 35 名)及び超音波検査で心筋壁運動異常認めず、冠動脈 CT で明らかな病変が検出されなかった方(約 65 名))

研究協力をお願い

当科では「320 列 CT を用いた冠動脈造影での連続 3 心拍拡張中期画像における心筋造影効果の経時的変化に関する retrospective 解析」という研究を行います。この研究は、2010 年 1 月から 2015 年 3 月までの間に、心大血管疾患が疑われ心電図同期心臓 CT 検査を受けられ、連続 3 心拍拡張中期時相において断続的に画像データ収集がなされた方の中で、CT 検査の前後 3 か月以内に、冠動脈造影を受けられた方(約 50 名)或いは心筋血流シンチグラフィを受けられた方(約 35 名)及び CT 検査の前後 6 か月以内に受けられた心臓超音波検査において心筋壁運動異常認めず、冠動脈 CT で明らかな病変が検出されなかった方(約 65 名)の臨床情報を調査する研究で、研究目的や研究方法は以下の通りです。直接のご同意はいただかずに、この掲示などによるお知らせをもってご同意を頂いたものとして実施されます。皆様方におかれましては研究の主旨をご理解いただき、本研究へのご協力を賜りますようお願い申し上げます。この研究へのご参加を希望されない場合、途中からご参加取りやめを希望される場合、また、研究に関するご質問は下記の問い合わせ先へご連絡下さい。

(1) 研究の概要について

研究課題名: 320 列 CT を用いた冠動脈造影での連続 3 心拍拡張中期画像における心筋造影効果の経時的変化に関する retrospective 解析

研究期間: 2015 年 7 月 1 日～2016 年 6 月 30 日

実施責任者: 滋賀医科大学 放射線科 永谷 幸裕

(2) 研究の意義、目的について

《研究の意義、目的》

当院では 320 列 MDCT の導入以来、左心房と下行大動脈の 2 箇所に関心領域 (Region of interest: ROI) を設定し、左心房内 ROI 内の平均 CT 値が 250HU 以上でかつ下行大動脈内 ROI 内の平均 CT 値が 80HU 以上となった時点から 3 秒後を至適撮影タイミングとしていますが、冠動脈に完全閉塞が存在する場合、末梢領域の冠動脈が十分に造影されず冠動脈病変評価が困難になる可能性や突然生じた不整脈による画質不良のため冠動脈評価が不可能となる可能性を考慮して、冠動脈 CT 撮影時の心拍数が比較的低い場合 (65 beats/minutes 未満) では、prospective-gating を用いて、至適撮影タイミングから連続して 3 心拍で画像収集を行っています。従来の 64 列 MDCT と比較すると、標準的な体型の場合、40%程度被曝線量は低減されます。(推定被曝線量 / CTDIvol: 320 列 MDCT 約 17mGy × 3 心拍 (合計 51mGy)、64 列 MDCT 約 90mGy)

研究の目的は、すでに当院で冠動脈 CT を施行し、撮影時の心拍数が低く、prospective-gating を用いて連続 3 心拍の拡張中期で画像収集を行った症例の連続 3 心拍拡張中期画像を用いて、心筋内の平均 CT 値や CT 値の心内膜側/心外膜側比の時間的変化を retrospective に解析し、狭窄領域と非狭窄領域での造影剤の first-pass の経時的変化を比較することです。今回の研究の意義は、これらの指標の時間的変化に有意差が証明された場合、近年臨床適応が可能となった逐次近似画像再構成法を応用すれば各心拍での被曝線量をさらに軽減することができるため、連続数心拍 (3 心拍以上) における拡張中期画像の画像解析による、薬剤負荷なしでの心筋虚血評価の可能性を示すことができることです。

(3) 研究の方法について

《研究の方法》

- ・ 当付属病院中央放射線部 CT 撮影室にて、prospective-gating を用いて、連続 3 心拍の拡張中期で断続的に収集された冠動脈 CT の画像生データから、画像ベースのノイズ低減処理技術を加え、RR 間隔 75%近傍の時相における再構成画像を作成します。これらの再構成画像を専用の心筋血流解析ソフトウェアを用いて、心筋の 17 セグメント (AHA: American Heart Association/米国心臓協会分類) で、自動的に心筋内平均 CT 値や CT 値の心内膜側/心外膜側比を計測します。又、別の専用の冠動脈病変定量ソフトウェアを用いて、冠動脈内腔における起始部から末梢側間での距離-CT 値直線の傾き (transluminal attenuation gradient) や冠動脈内腔平均 CT 値も算出します。
- ・ CT 撮影日の前後三ヶ月以内に施行された冠動脈造影や負荷心筋血流シンチグラフィーにて決定された虚血セグメントと非虚血 s セグメントでの、心筋内平均 CT 値や CT 値の心内膜側/心外膜側比の 3 心拍間での変化を比較し、さらに、CT 撮影日の前後三ヶ月以内に施行された超音波検査で壁運動異常がなく、冠動脈 CT で明らかな冠動脈病変のないセグメントでの、心筋内平均 CT 値や CT 値の心内膜側/心外膜側比の 3 心拍間での変化と、超音波検査で計測された左室駆出率、左室拡張機能、推定収縮期肺動脈圧との関連を検討致します。

(4) 予測される結果 (利益・不利益) について

参加頂いた場合の利益・不利益はありません。

(5) 個人情報保護について

研究にあたっては、個人情報を直接同定できる情報は使用されません。また、研究発表時にも個人情報は使用されません。

(6) 研究成果の公表について

この研究成果は学会発表、学術雑誌およびデータベースなどで公表します。

(7) 問い合わせ等の連絡先

滋賀医科大学 放射線科 永谷 幸裕

住所：520-2192 滋賀県大津市瀬田月輪町

電話番号： 077-548-2536

メールアドレス： yatsushi@belle.shiga-med.ac.jp