

(第3号様式)

学 位 論 文 要 旨

氏 名 川口 直人

論 文 名 希釈造影剤を用いた冠動脈 CTA による冠動脈造影効果の最適化

学位論文要旨

【背景】

冠動脈 CTA は広く一般的に普及し、冠動脈狭窄度の非侵襲的な診断において非常に重要な役割を果たしている。また冠動脈 CTA では冠動脈狭窄だけでなく、プラークに関しても評価が可能であり、CT 値を用いたプラークの性状評価についてもいくつかの報告がされている。しかしプラークの CT 値は近傍の冠動脈内腔の造影効果の影響をうけるため、冠動脈造影効果を均一化しなければ、プラークの客観的な評価が困難になる。そこで我々は冠動脈 CTA において冠動脈の均一な造影効果を目的とした造影プロトコールである希釈造影法を考案し、一般的に使用されている体重換算法と比較して、冠動脈造影効果の均一性について検討を行った。

【方法】

2010 年 5 月から 2011 年 9 月の期間に虚血性心疾患が疑われ、冠動脈 CTA が施行される患者を、希釈造影法と体重換算法のいずれかを用いて冠動脈 CTA を施行し、連続 100 例を対象として検討を行った。撮影方法は、retrospective 心電図同期法を用いた 256 スライス CT で冠動脈 CTA が施行された。希釈造影法は、希釈した造影剤(20%希釈、50ml)を用いてテストインジェクションを行い、得られた Time attenuation curve から本スキャンにおける最適なタイミングと造影剤量を決定する。造影剤量は本スキャンの希釈濃度(A%希釈、50ml)を変更することで調整し、Time attenuation curve における CT 値の上昇幅を用いて冠動脈の造影効果が約 350HU になるように計算式を使って希釈濃度を決定した。体重換算法は患者の体重から本番の造影剤量を決定し(体重 x 0.6ml)、テストインジェクションからは本スキャンの造影タイミングのみを決定した。撮影された CT 画像から大動脈、冠動脈(左主幹部、左前下行枝近位部、左回旋枝近位部、右冠

氏名 川口 直人

動脈の近位部、中間部、遠位部の6カ所)のCT値をそれぞれ計測し、2つの造影プロトコールにおける造影効果の均一性についてLeveneの検定を用いて比較検討を行った。

【結果】

希釈造影法(50例)と体重換算法(50例)の造影効果の平均はそれぞれ356.4 ± 23.5 HU、308.9 ± 46.3 HU(大動脈)、345.7 ± 23.0 HU、302.3 ± 44.8 HU(左主幹部)、343.7 ± 21.0 HU、294.0 ± 46.6 HU(左前下行枝近位部)、341.8 ± 21.6 HU、295.5 ± 45.4 HU(左回旋枝近位部)、350.7 ± 23.6 HU、301.6 ± 45.2 HU(右冠動脈近位部)、344.9 ± 25.3 HU、298.4 ± 42.7 HU(右冠動脈中間部)、349.5 ± 27.9 HU、300.5 ± 48.2 HU(右冠動脈遠位部)だった。希釈造影法では体重換算法と比較して大動脈と冠動脈のいずれの部位でも有意に造影効果のばらつきが少なく(p<0.05)、目標である350HUにより近い造影効果を得ることができた。

【結論】

希釈法造影を用いた冠動脈CTAでは、一般的に用いられている体重換算法と比較して均一な冠動脈造影効果を得ることができた。この造影プロトコールを用いる事で、CT値による冠動脈プラークの性状評価に有用と考える。

キーワード(3~5)	computed tomography, contrast material, coronary attenuation, injection protocol
------------	--