	シーズ名	非侵襲的画像診断法である CT、MRI による急性冠症候群の予知
	所属・役職・氏名	循環器内科学・講師・江原 省一 (EHARA, Shoichi)

<要旨>

動脈硬化とは経年的に形成されるプラークと呼ばれる内膜肥厚性病変であるが、その血管壁に蓄積したプラークは時に「不安定状態」へと変貌することが知られている。冠動脈不安定プラークにみられる破裂・びらんと、それに伴う内腔の血栓形成、さらにはプラーク内出血が、急性心筋梗塞などの急性冠症候群(Acute coronary syndrome; ACS)の主たる原因である。ACS 患者の約半数は突然発症するため、非侵襲的な方法での ACS 予知・予防は世界的重要課題である。

近年、マルチスライス CT、および心臓 MRI は非侵襲的に冠動脈プラークの描出が可能であり ACS イベントの予知予防に向け期待される画像診断法である。

<研究シーズ説明>

冠動脈に狭窄や閉塞をきたし後に来院される虚血性心疾患(狭心症・心筋梗塞)の治療においては経皮的冠動脈インターベンション(percutaneous coronary intervention; PCI)の有用性がすでに確立している。しかしながら、心筋梗塞、不安定狭心症、心臓突然死を包括した ACS 患者の約半数は突然発症するため、ACS を事前に予知したり、予防したりすることは極めて困難である。これまで、ACS 発症と関連する不安定プラークの特徴が病理学的、あるいは血管内イメージングで次々と明らかにされてきたが、いずれも侵襲的であり、ACS の予知を目的として使用するには限界があった。近年、CT や MRI のような非侵襲画像診断法で ACS を予知しようとする試みがなされている (図 1)。

当大学では両装置を用いて心疾患全般、特に虚血性心疾患の予防・予知医学にも力を入れており、今後ますますニーズが高まることが予測される。

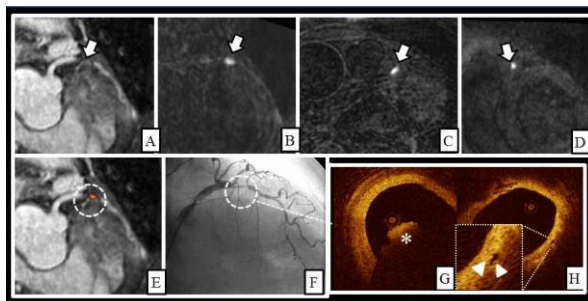


図 1. 冠動脈 MRI による高信号プラークと血管内光干渉断層像組織性状との比較

(Matsumoto K, Ehara S, et al, JACC Cardiovasc Imaging 8:1143-52, 2015)

MRI にて左前下行枝に高信号プラークを認めた。光干渉断層像上、血栓、および新生血管に富んだ不安定プラークであった。

<アピールポイント>

近年増加の一途をたどる動脈硬化を基盤とした虚血性心疾患の内腔狭窄評価は CT を中心とした非侵襲的診断法でおこなっている。さらには将来の心血管イベントの予知・予防を目指し血管壁に形成されたプラーク評価に対しては非造影で放射線被曝のない MRI がより一層期待されており、当院ではすでに多くの論文発表を行ってきた。いずれも今後医学全般の課題である予防医学・疾患予知を、患者に低負担な装置を用いて目指している。

<利用・用途・応用分野>

CT、MRI ともすでに臨床分野で広く普及している装置であり、国民病である生活習慣病・メタボリック症候群患者の動脈硬化性疾患の早期診断、またそれにより引き起こされる心筋梗塞後の予後評価など国民健康増進のみならず、医療経済的にも利用すべき方法であると考えられる。

<知的財産権・論文・学会発表など>

1. Matsumoto K, Ehara S (2nd/5), Hasegawa T, et al. Thrombus-related coronary high-intensity signal on T1-weighted magnetic resonance imaging is a potential predictor of adverse cardiovascular events after stent implantation. JACC Cardiovasc Imaging. 2018;doi: 10.1016/j.jcmg.2017.11.033.
2. Matsumoto K, Ehara S (2nd/7), Hasegawa T, et al. Localization of coronary high-intensity signals on T1-weighted MR imaging: Relation to plaque morphology and clinical severity of angina pectoris. JACC Cardiovasc Imaging. 2015;8:1143-1152.

<関連するURL>

<http://www.med.osaka-cu.ac.jp/heart/>

<他分野に求めるニーズ>

MRI 撮像に使用されるガドリニウム造影剤などにマクロファージなどの炎症細胞、酸化 LDL などの抗体を結合させた molecular imaging 技術に期待している。

キーワード	急性冠症候群、CT、MRI、動脈硬化、メタボリック症候群
-------	------------------------------