

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患実用化研究事業）
分担研究報告書

剖検例を用いた冠動脈血管内イメージング像と病理組織像の対比

研究分担者 羽尾裕之 兵庫医科大学 病院病理部 准教授

研究要旨

我々は剖検で得られた冠動脈組織を用いて、冠動脈血管内イメージング画像と病理組織像との詳細な対比を行い、現在行われている血管内イメージングである光干渉断層法と冠動脈血管内視鏡の診断精度を検証した。これまでの研究材料および研究手法を用いて、今後冠動脈血管内イメージングを用いた中性脂肪蓄積心筋血管症 (triglyceride deposit cardiomyovasculopathy: TGCV)における冠動脈病変検出の可能性を検討する。

A. 研究目的

冠動脈の評価には、血管内超音波・光干渉断層法・血管内視鏡などの血管内イメージングが行われ、プラークの組織性状の把握やそれに基づく治療の選択、インターベンション後の治療効果判定に用いられている。しかし、血管内イメージング像と病理組織像との対比はこれまでほとんど行われておらず、病理学的な裏付けがないまま画像の読影が行われてきた。そこで我々は、当院における剖検例を用いて *ex vivo* における冠動脈血管内イメージング像と病理組織像を対比し、画像診断の精度を検討した。

B. 研究方法

平成 22 年 4 月から平成 26 年 8 月まで兵庫医科大学病院における 60 剖検例・685 病変の冠動脈の病理組織像を血管内イメージング法である光干渉断層法 (optical coherence tomography, 以下 OCT)・血管内視鏡 (coronary angiography, 以下

CAS) で得られた画像と対比し、これらの画像診断の精度を検討した。冠動脈は固定前に画像評価を行った後、病理組織標本を作製した。

(倫理面の配慮)

本研究は、病理解剖承諾書において、遺族より検体の研究利用の承諾を得られた症例にのみ行う。さらに兵庫医科大学倫理委員会にて剖検で得られた組織検体を用いた研究について承認を得ている。

(承認番号第 297 号)

C. 研究結果

OCT では脂質成分に富む不安定プラークと診断された病変に、病理組織学的に細胞外脂質沈着・微小石灰化・ヘモジデリン沈着・壁在性の器質化血栓・表層性石灰化などを示す安定プラークが含まれていた。OCT による不安定プラークの検出感度は 91%であったのに対し、陽性的中率は 48%であった。CAS では約半数のプラークが脂質を含む黄色プラークと診

断された。しかし黄色プラークには壊死コアを含まない細胞外脂質の沈着や表層の泡沫細胞浸潤、石灰化などの安定プラークが多数含まれていた。CAS による不安定プラークの検出感度は 83%であったが、陽性的中率は 22%と低かった。血管内超音波と OCT を併用することで、プラーク組織性状の陽性的中率は向上した。

D. 考察

血管内イメージングを用いて、冠動脈プラークの組織性状の診断が広く臨床の場で行われている。画像診断における病理組織学的な裏付けは重要であり、本研究で得られた知見は、今後 TGCV の冠動脈病変の血管内イメージングによる検出に寄与すると考える。

E. 結論

現在の冠動脈内イメージングは高い検出感度を持っているが、陽性的中率は低く、複数の画像診断デバイスを組み合わせることで、陽性的中率が向上した。

F. 健康危険情報

該当せず

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Fujii K, Hao H et al. Accuracy of optical coherence tomography, grayscale intravascular ultrasound and their combination for the diagnosis of coronary thin-cap fibroatheromas: An ex vivo validation Study. JACC Cardiovasc Imag *in press*, 2015.

2. Hao H et al. Neointimal hemorrhage after drug eluting stent implantation: Possible role for development of neoatherosclerosis. JACC Cardiovas Interv 7:1196-1197, 2014.

3. Fujino A, Hao H et al. Restenosis after drug-eluting stent implantation in a patient with polycythemia vera; Optical coherence tomography and pathological findings. JACC Cardiovas Interv *in press*, 2015

4. Kawakami R, Hao H et al. Drug-eluting stent implantation on calcified nodule: Ex vivo intravascular images and histopathology. JACC Cardiovas Interv *in press*, 2015

2. 学会発表

羽尾裕之：冠動脈血管内イメージングと病理組織像の対比 - 74 剖検例の検討から分かったこと - (シンポジウム：血管内イメージングを検証する)第 46 回日本動脈硬化学会総会・学術集会，東京，2014.7

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし