

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患政策研究事業）
分担研究報告書

中性脂肪蓄積心筋血管症の診療体制の構築に関する研究

研究分担者 羽尾 裕之 日本大学 医学部 教授

研究要旨

中性脂肪蓄積心筋血管症（Triglyceride deposit Cardiomyovasculopathy：TGCV）診断の鍵となる ^{123}I -BMIPP washout rate と冠動脈形態との関連について検討を行った。枯れ枝状のびまん性冠動脈硬化を有する症例では ^{123}I -BMIPP washout rate < 10%を満たす症例が多く見られたが、完全血行再建が困難な症例も多く、虚血の残存の有無が ^{123}I -BMIPP washout rate に影響する可能性がある。また陳旧性心筋梗塞の既往の有無も同様に ^{123}I -BMIPP washout rate に影響する可能性があるため注意が必要である。

A. 研究目的

中性脂肪蓄積心筋血管症（Triglyceride deposit

Cardiomyovasculopathy：TGCV）診断の鍵となる ^{123}I -BMIPP washout rate と冠動脈形態との関連についてはいまだ不明な点が多い。今回、重症冠動脈疾患を有する症例を対象に、冠動脈形態と ^{123}I -BMIPP washout rate との関連について検討を行った。

B. 研究方法

当院にて冠動脈造影検査（Coronary angiograms：CAG）と ^{123}I -BMIPP 心筋 SPECT を同時期に施行した症例を対象とした。枯れ枝状のびまん性冠動脈硬化を有した症例（n = 10）と、3 枝病変（n = 30）や、左主幹部病変（n = 6）を有した症例、薬剤溶出性ステント（Drug eluting stent：DES）再狭窄を来した症例（n =

14）で、冠動脈病変の形態と ^{123}I -BMIPP washout rate との関連について比較検討した。

（倫理面への配慮）本研究は当施設の倫理審査委員会より承認を得た上で開始した。本研究にご協力いただいた患者には、事前に上記研究目的、研究方法について書面を用いて十分に説明を行った上で、書面による同意を得た。

C. 研究結果

枯れ枝状のびまん性冠動脈硬化を有する症例のうち、 ^{123}I -BMIPP washout rate < 10%を満たしたのは 8 症例（80%）であった。3 枝病変症例では 19 症例（63%）、左主管部病変では 4 症例（67%）、DES 再狭窄症例では 9 症例（64%）であった。また、陳旧性心筋梗塞を既往に有する症例の一部に梗塞部でのみ著明に ^{123}I -BMIPP washout rate が低下している

症例も散見された。

D. 考察

枯れ枝状のびまん性冠動脈硬化を有する症例では¹²³I-BMIPP washout rate < 10%を満たす症例が多かった。しかし、これらの症例では経皮的冠動脈インターベンション術での完全血行再建が困難なこともあり、完全血行再建をなされた症例は冠動脈バイパス術を受けた4症例のみであった。虚血の解除ができていないまま¹²³I-BMIPP心筋SPECT撮像を行った症例も含まれており、washout rateに影響を及ぼした可能性は否定できない。

E. 結論

TGCV診断において、¹²³I-BMIPP washout rateは重要な位置づけにある。本研究では枯れ枝状のびまん性冠動脈硬化を有する症例で¹²³I-BMIPP washout rate < 10%を満たす症例が多く見られた。しかし、これらの症例では完全血行再建を得ることが困難なことも多いと考えられ、虚血が残存した状態での¹²³I-BMIPP心筋SPECT撮像がwashout rateに影響する可能性は否定できない。また、陳旧性心筋梗塞を既往に有する場合には梗塞部でのみ著明にwashout rateが低下することもあり、TGCVの診断には慎重な検討が必要であると考えられる。

F. 健康危険情報

該当無し

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Shibutani H, Fujii K, Kawakami R, Imanaka T, Kawai K, Tsujimoto S, Matsumura K, Otagaki M, Morishita S, Hashimoto K, Hao H, Hirota S, Shiojima I. Interobserver variability in assessments of atherosclerotic lesion type via optical frequency domain imaging. *J Cardiol*. 2021 May;77(5):465-470.

2. Shibutani H, Fujii K, Kawakami R, Imanaka T, Kawai K, Tsujimoto S, Matsumura K, Otagaki M, Morishita S, Hashimoto K, Hao H, Hirota S, Shiojima I. Diagnostic accuracy of optical coherence tomography for the identification of in-stent fibroatheroma following stent implantation: an ex vivo histological validation study. *Int J Cardiovasc Imaging*. 2021 May;37(5):1503-1509.

3. Kamata K, Hao H, Ishige T, Shimodai-Yamada S, Sezai A, Taoka M, Osaka S, Suzuki K, Tanaka M. Exophytic cavernous hemangioma arising from the right ventricle: Report of a rare case. *Pathol Int*. 2021 Apr;71(4):267-271.

4. Otsuka N, Okumura Y, Arai M, Kurokawa S, Nagashima K, Watanabe R, Wakamatsu Y, Yagyu S, Ohkubo K, Nakai T, Hao H, Takahashi R, Taniguchi Y, Li Y. Effect of obesity and epicardial fat/fatty infiltration on electrical and structural remodeling associated with atrial fibrillation in a novel canine model

- of obesity and atrial fibrillation: A comparative study. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2021 Apr;32(4):889-899.
5. Yamana F, Domae K, Shirakawa Y, Takahashi T, Hao H. Cardiac calcified amorphous tumor with sustained ventricular tachycardia. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 2021 Apr 29;2184923211013999.
6. Shibutani H, Fujii K, Ueda D, Kawakami R, Imanaka T, Kawai K, Matsumura K, Hashimoto K, Yamamoto A, Hao H, Hirota S, Miki Y, Shiojima I. Automated classification of coronary atherosclerotic plaque in optical frequency domain imaging based on deep learning. 2021 Jul;328:100-105.
7. Arai R, Murata N, Yamada A, Migita S, Koyama Y, Morikawa T, Ihara S, Akutsu N, Kuwana T, Fukamachi D, Kinoshita K, Okumura Y, Hao H. Multimodal Findings of COVID-19-Related Rhabdomyolysis Complicated With Pericarditis Mimicking Fulminant Myocarditis. *Circ Rep.* 2021 Jun 3;3(7):419-420.
8. Shibutani H, Fujii K, Shirakawa M, Uchida K, Yamada K, Kawakami R, Imanaka T, Kawai K, Hashimoto K, Matsumura K, Hao H, Hirota S, Shiojima I, Yoshimura S. Diagnostic Accuracy of Optical Frequency Domain Imaging for Identifying Necrotic Cores with Intraplaque Hemorrhage in Advanced Human Carotid Plaques. *Am J Cardiol.* 2021 Oct 1;156:123-128.
9. Obikane H, Migita S, Yoshida KI, Shimodai-Yamada S, Okumura Y, Hao H. Pathology of Pulmonary Vein Isolation in a Patient With Transthyretin-Related Amyloidosis. *Circ Rep.* 2021 Jul 10;3(8):474-475.
10. Tsujimura R, Sato D, Obikane H, Kawachi R, Sugitani M, Hao H, Sakurai H, Yamakawa M, Masuda S. Rosai-Dorfman disease of thymus with elevated serum anti-acetylcholine receptor antibody: a case report. *Int J Clin Exp Pathol.* 2021 Oct 15;14(10):1061-1064.
11. Nomura Y, Nagata Y, Kashima Y, Hao H. A rare case of a giant dacryolith removed by Dacryocystorhinostomy (DCR). *Asian JSurg.* 2021 Oct;43(10):1010-1011.
2. 学会発表
 1. 羽尾 裕之：「中性脂肪蓄積心筋血管症の病理と臨床」第4回中性脂肪学会学術集会・2021/12/04（大阪）
 2. 羽尾 裕之：「FHの血管病理」第26回血管病理研究会 WEB 2021/11/27（宮崎）
 3. 羽尾 裕之：「免疫疾患の形態病理学的理解」日本臨床免疫学会総会・2021/10/29（東京）
 4. 羽尾 裕之：「血管石灰化の病理学的検討」第62回日本脈管学会総会・WEB

2021/10/14 (札幌)

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得
該当無し
2. 実用新案登録
該当無し
3. その他
該当無し