

論文審査の要旨

筆頭著者（学位申請者）氏名

割澤 高行

主論文の題目
および
掲載・審査委員

題目 Physiological Pattern of Disease Assessed by Pressure Wire Pullback Has an Influence on Fractional Flow Reserve/Instantaneous Wave-Free Ratio Discordance-Insights From the Multicenter AJIP Registry- (冠内圧ワイヤーで評価された生理学的病変特徴が、FFRとiFRの乖離現象に与える影響-多施設AJIPレジストリーより)

掲載誌 Circulation Cardiovascular Interventions 2019; 12: e007494.

主査 宮入 剛
副査 信岡 祐彦
副査 縄田 寛

[論文の要旨・価値]

[目的] 現在、安定冠動脈疾患に対する血行再建適応を決める上で、冠内圧指標である FFR (Fractional Flow Reserve) や iFR (Instantaneous Wave-Free Ratio) を使用することが、ガイドラインで推奨されている。一方、FFR と iFR のは 20% 程度の乖離現象が生じることが知られている。本研究では冠内圧ワイヤーで評価された冠動脈の生理学的病変特徴がこの乖離現象に与える影響について検討した。

[方法] 国際多施設共同研究である AJIP (Anglo-Japanese iFR Pullback) レジストリーに登録された 991 人 1052 血管を対象とした。冠内圧ワイヤーの引き抜き曲線で定められた冠動脈の生理学的病変特徴の FFR と iFR の乖離現象に及ぼす影響を調べた。冠内圧ワイヤーの引き抜きで得られる波形は、生理学的に Focal、または Diffuse の 2 パターンに分類した。生理学的有意狭窄は、実臨床で使用されている血行再建適応のカットオフ値である FFR 0.80、iFR 0.89 を用いて定義した。

[結果] FFR と iFR の乖離症例は 21.9% (79/360) に認められた。また、対象血管全体では、Focal が 47.5% (171/360)、Diffuse が 52.5% (189/360) と、ほぼ半々であった。これに対し、乖離例のみに限って見た場合、FFR (-) / iFR (+) 群では、81.2% の症例で Diffuse パターンを認め、FFR (+) / iFR (-) 群では、58.5% の症例で Focal パターンを認めた (p<0.001)。

[結論] 冠動脈の生理学的病変特徴が、FFR と iFR の乖離現象に対して大きな影響を与えていることが初めて示された。さらに、冠動脈の生理学的病変特徴が、FFR/iFR の乖離現象を来す患者において、ステント治療のリスクとベネフィットについて再考する材料となり、治療の最適化やリスクの層別化に役立つ情報を与える可能性があり、FFR/iFR のカットオフ値以上に重要な意味を持つ可能性が示唆された。

以上、本論文は冠内圧ワイヤーの引き抜き曲線による冠動脈の生理学的病変特徴が、冠内圧指標である FFR と iFR の乖離現象に対して大きな影響を与えることを示し、臨床での治療法の選択における有用性を明らかにし、これまでに pubmed 上で 32 回引用されるなど評価の高い論文であり、学位授与に値すると考えられた。

[審査概要] 審査は主査 1 名、副査 2 名、陪席者 4 名で実施された。PC を用いた約 20 分のプレゼンテーションとそれに続く約 40 分の質疑応答が行われた。プレゼンテーションでは、研究の背景と目的、方法、結果と考察、結論と臨床的価値について明確に述べた。質疑応答では、① FFR と iFR の測定法と臨床的意義、② 冠内圧ワイヤーの引き抜き曲線の生理学的病変特徴の意義、③ ワイヤーを用いた測定誤差、④ 国際多施設研究の方法、などについて質問がなされたが、おおむね的確な回答が得られた。

最終試験結果の要旨

[研究能力・専門的学識・外国語（英語）試験等の評価] 研究内容の発表とその質疑応答を通して、学位申請者の研究推進能力、専門的知識、研究意欲などについて問題がないものと判断した。また、英語能力は参考文献の一部を和訳することで評価し、十分な読解力があるものと判断した。発表態度は真摯であり、今後の研究の発展に対する意欲も十分に感じられ、学位授与に値すると考えられた。