



|              |   |
|--------------|---|
| Title        | Quantity and quality of graft flow in coronary artery bypass grafting is associated with cardiac computed tomography study-based anatomical and functional parameters |
| Author(s)    | 平岡, 有努  |
| Citation     | 大阪大学, 2018, 博士論文  |
| Version Type |   |
| URL          | <a href="https://hdl.handle.net/11094/72164">https://hdl.handle.net/11094/72164</a>   |
| rights       |   |
| Note         | やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。                 |

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

論文審査の結果の要旨及び担当者

|         |     |        |       |
|---------|-----|--------|-------|
| (申請者氏名) |     | 平岡 有努  |       |
| 論文審査担当者 | (職) | 氏      | 名     |
|         | 主 査 | 大阪大学教授 | 澤 芳樹  |
|         | 副 査 | 大阪大学教授 | 中谷 敏  |
|         | 副 査 | 大阪大学教授 | 富山 恵幸 |

論文審査の結果の要旨

冠動脈バイパス術 (CABG) においてtransit time flow measurement (TTFM) による術中グラフト血流・流速計測は、遠隔期の開存率にも影響することが知られている。しかし、TTFMは吻合に問題が無い場合でも、冠動脈病変の狭窄率・左室心筋量・末梢血管抵抗などに影響を受ける可能性がある。本研究の目的は心臓CTを用いて冠動脈ならびに左室の解剖学的パラメータを計測し、術中グラフト血流との関連因子を同定することである。

2014年1月から12月までに施行された単独CABG63例・104グラフトを対象とした。心臓CTから冠動脈狭窄度、還流左室心筋容積、末梢カルシウムスコア、吻合部冠動脈径を計測。術中グラフト血流はTTFMを用いてmean graft flow (MGF)、pulsatile index (PI) を計測し、その関連因子を解析した。

結果、MGFは還流左室心筋容積、狭窄率、吻合部径と有意な正の相関を認め、PIは狭窄率、吻合部径と負の相関を示した。また、abnormal graft (PI >5.0、MGF <20 mL/min) は、9グラフトに認め、normal graftと比較すると、吻合部径は小さく、カルシウムスコアは有意に高値であった。

これらの結果から、狭窄率の低い血管や細い血管、末梢病変、カルシウムスコアの高い末梢run-off不良血管においても十分な術中グラフト血流は得られにくく、遠隔期のグラフト開存にも不良となる可能性がある。こうしたパラメータの術前計測は、グラフトデザインの決定や術中グラフト血流予測のシステム構築など臨床応用に有用であり、本論文は学位論文に値する。

論 文 内 容 の 要 旨  
Synopsis of Thesis

|  |   |
|--|---|
| 氏 名<br>Name  | 平岡 有努   |
| 論文題名<br>Title  | Quantity and quality of graft flow in coronary artery bypass grafting is associated with cardiac computed tomography study-based anatomical and functional parameters<br>(心臓CTを用いた冠動脈バイパス術中グラフト血流に与える因子の検討) |
| <p>論文内容の要旨</p> <p>〔目 的(Purpose)〕</p> <p>Graft flow in coronary artery bypass grafting (CABG) may be determined by anatomy and pathology of the coronary artery and target myocardium. We aimed to explore relationships between the graft flow and the cardiac/coronary parameters in CABG.</p> <p>〔方法ならびに成績(Methods/Results)〕</p> <p>This study enrolled 63 patients who underwent isolated CABG and were examined by cardiac CT. We statistically analyzed correlation between the intraoperative graft flow, such mean graft flow (MGF) or pulsatile index (PI), and the CT scan-based anatomy of the coronary artery tree and the left ventricle (LV) in 104 individually bypassed grafts.</p> <p>The MGF displayed a significantly positive correlation with the perfused LV mass volume (<math>r=0.3583</math>, <math>P=.0002</math>), and the percent stenosis and the diameter of the coronary artery (<math>r=0.2396</math>, <math>P=.0148</math> and <math>r=0.2972</math>, <math>P=.0022</math>). The PI displayed a negative correlation with the percent stenosis and the diameter of the coronary artery (<math>r=-0.2826</math>, <math>P=.0038</math> and <math>r=-0.2796</math>, <math>P=.0040</math>). The abnormal graft flow (PI <math>&gt;5.0</math>, and MGF <math>&lt;20</math> mL/min in arterial graft and MGF <math>&lt;40</math> mL/min in vein graft) was found in 9 grafts. The internal diameter of the coronary artery at the distal anastomosis site was significantly smaller (1.35 [1.15-1.64] mm vs 1.71 [1.5-2.1] mm, <math>P=.0065</math>) and the distal calcium score of the target coronary artery was significantly higher (40 [4-61] vs 0.4 [0-10], <math>P=.014</math>) in the abnormal grafts.</p> <p>〔総 括(Conclusion)〕</p> <p>Intraoperatively measured MGF and PI in CABG were associated by cardiac anatomical parameters, such as percent stenosis, internal diameter or calcium score of the target coronary artery, or perfused LV mass volume.</p> |   |