

Title	虚血性心疾患における冠血管抵抗値に関する研究
Author(s)	鬼頭, 義次
Citation	
Issue Date	
Text Version	ETD
URL	<a href="https://doi.org/10.11501/3052185">https://doi.org/10.11501/3052185</a>
DOI	10.11501/3052185
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

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

Osaka University

氏名・(本籍)	きとうよしつぐ 鬼頭義次
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 9355 号
学位授与の日付	平成 2 年 10 月 5 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文題目	虚血性心疾患における冠血管抵抗値に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 川島 康生 (副査) 教授 多田 道彦 教授 吉矢 生人

### 論文内容の要旨

#### 〔目的〕

虚血性心疾患 (ischemic heart disease : IHD) 症例及び正常冠動脈 (normal coronary artery : NCA) 症例の冠血管抵抗値 (coronary vascular resistance : CVR) を測定すると共に、これと冠動脈病変や臨床症状の重篤度との関係を解明することを目的とした。

#### 〔方法〕

冠動脈バイパス術 (coronary bypass grafting : CABG) を施行した IHD 症例 244 例、及び開心術を施行した大動脈弁逆流を合併しない NCA 症例 12 例を対象とした。全 CVR (CVR<sub>T</sub>) は手術中に大動脈起始部に注入した心筋保護液 (cardioplegic solution : CPS) の注入圧を測定し、この値を流量で除して算出した。注入圧は心停止後心筋が完全に弛緩し、心筋の緊張による影響が消失した時期の値とした。

バイパスの末梢側吻合後、グラフト内へ直接 CPS を注入し、その内圧を測定し、各冠動脈枝の抵抗値を算出した。

CPS は nitroglycerin 1mg/1 を含む GIK 液を使用した。

#### 〔成績〕

CVR<sub>T</sub> は NCA 症例、1 枝病変 (SVD) 症例、2 枝病変 (DVD) 症例、3 枝病変 (TVD) 症例、及び左主幹部病変 (LMT) 症例で各々  $0.17 \pm 0.05$  (mean  $\pm$  SD) mmHg/ml/min,  $0.27 \pm$

0.07 mmHg/ml/min,  $0.34 \pm 0.10$  mmHg/min,  $0.38 \pm 0.10$  mmHg/ml/min,  $0.37 \pm 0.11$  mmHg/min であった。NCA症例に比較して冠動脈病変症例が ( $p < 0.001$ ), さらに後者では多枝病変症例のほどCVR<sub>T</sub>は有意に高値を示した ( $p < 0.05$ )。また, LMT症例のCVR<sub>T</sub>はSVD症例, DVD症例に比較して有意に高値であったが ( $p < 0.01$ ), TVD症例との間には有意差を認めなかった。グラフト内圧から算出した左前下行枝(LAD), 左回旋枝(LCX)及び右冠動脈(RCA)の各冠動脈枝のCVRは各々 $0.54 \pm 0.20$  mmHg/ml/min,  $0.63 \pm 0.10$  mmHg/ml/min,  $0.54 \pm 0.10$  mmHg/ml/min であった。各冠動脈枝のCVRには有意差を認めなかった。

症状の安定した労作性狭心症(angina pectoris on effort: APE)症例210例及びNCA症例12例についてBrandt's Myocardial Score(BMS)とCVR<sub>T</sub>との関係について検討すると $r = 0.49$  ( $p < 0.001$ )の相関を認めた。APE症例及び急性心筋虚血症例のCVR<sub>T</sub>は各々 $0.35 \pm 0.10$  mmHg/ml/min及び $0.41 \pm 0.12$  mmHg/min で, 後者のCVR<sub>T</sub>が有意に高値を示した ( $p < 0.01$ )。

APE症例を対象としたTreadmill運動負荷テスト(TM)では最大到達stage, 及び心搏数, 血圧, pressure rate product とCVR<sub>T</sub>の間には有意の相関を認めなかった。手術近接期心筋梗塞(PMI)合併及び非合併症例のCVR<sub>T</sub>は各々 $0.37 \pm 0.14$  mmHg/ml/min,  $0.36 \pm 0.10$  mmHg/ml/min で, 両者間に有意差を認めなかった。冠動脈スパズム(CSP)合併症例のCVR<sub>T</sub>は $0.55 \pm 0.17$  mmHg/ml/minで, 非合併症例の $0.35 \pm 0.10$  mmHg/ml/min に比較して有意に高値であった ( $p < 0.001$ )。

#### (総括)

1. CABGを施行したIHD及びNCA症例においてCPS注入圧と流量から心搏動停止, 心筋弛緩状態におけるCVR値を測定した。
2. CVR<sub>T</sub>はNCA症例, SVD症例, DVD症例, TVD症例の順に有意に高値となった。LMT症例のCVR<sub>T</sub>はSVD症例に比較して有意に高値であったが, TVD症例との間には有意差を認めなかった。
3. LAD, LCX及びRCAの各冠動脈枝のCVRには有意差を認めなかった。
4. BMSとCVR<sub>T</sub>の間には粗な相関を認めた。
5. 急性心筋虚血症例のCVR<sub>T</sub>は症状の安定したAPE症例に比較して有意に高値を示した。
6. TMテストによる運動耐用能とCVR<sub>T</sub>の間には有意の相関を認めなかった。
7. PMI合併症例と非合併症例におけるCVR<sub>T</sub>には有意差を認めなかった。
8. 体外循環中に発生したCSP合併症例のCVR<sub>T</sub>は非合併症例に比較して有意に高値を示した。
9. NCA症例やIHD症例におけるCVR<sub>T</sub>や各冠動脈枝の標準値はIHDの病態生理の解明のため有用な指標になると思われる。また, 術中のCVR<sub>T</sub>の測定はCSP合併の診断に有用であることが示唆された。

## 論文審査の結果の要旨

本論文は、冠動脈バイパス術症例及び大動脈弁逆流を合併しない開心術症例を対象とし、虚血性心疾患及び正常冠動脈症例の冠血管抵抗値を測定し、その標準値を求めると共に、これと冠動脈病変や臨床症状の重篤度との関係を検討したものである。

本論文における冠血管抵抗値は、心筋が完全に弛緩し、冠血管が最大限に拡張した状態における血管抵抗値、すなわち最大冠血流供給予備能を示すものと考えられる。従って、本論文に示された正常冠動脈や虚血性心疾患症例における冠血管抵抗値や各冠動脈枝の標準値は虚血性心疾患に病態生理の解明のための有用な指標になると思われる。また、術中の冠血管抵抗値の測定が冠動脈スパズム合併の診断に有用であることも示唆したものである。