

インテグリン  $\beta 1$  値が予後因子となる可能性や臨床治療に応用される可能性を示唆した。

以上、本論文は臨床的に価値ある論文である。

7

氏名	渡 辺 学
学位の種類	博士 (医学)
学位授与の番号	乙第 2728 号
学位授与の日付	平成 24 年 4 月 20 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当 (博士の学位論文提出者)
学位論文題目	<b>Transition of ventricular function and energy efficiency after a primary or staged fontan procedure</b> (一期的もしくは二期的フォンタン手術施行後の心機能とエネルギー効率の経時的変化の検討)
主論文公表誌	General Thoracic and Cardiovascular Surgery 第 56 巻 第 10 号 498-504 頁 2008 年
論文審査委員	(主査) 教授 山崎 健二 (副査) 教授 萩原 誠久, 岡野 光夫

## 論文内容の要旨

### 〔目的〕

今回我々は TCPC (total cavopulmonary connection: フォンタン手術) 術後急性期ならびに遠隔期に施行された心臓カテーテルデータから TCPC 術後における経時的な心機能変化を検討した。

### 〔対象および方法〕

1990~2002 年に TCPC 術に到達した機能的単心室症例 64 例のうち TCPC 術後急性期と遠隔期に心臓カテーテル検査を施行した 31 例を対象とした。一期的に TCPC を施行した 24 例を primary group, BCPS (bidirectional cavopulmonary shunt) を介在した二期的 TCPC を施行した 7 例を staged group に分類し、以下を検討した。

検討時期: BCPS, TCPC 術前, TCPC 術後 2 ヶ月以内, TCPC 術後 1 年以降に心臓カテーテル検査を施行した。Phase I を BCPS または primary TCPC 施行前から TCPC 施行後 2 ヶ月以内, Phase II を TCPC 術後 1 年以降と定義した。

検討項目: EDV (心室拡張末期容積) %N (% of normal), EF (心室駆出率)(%), Ees (mmHg/ml, 心室収縮末期エラストランス), Ea (mmHg/ml, 実効動脈エラストランス), Ea/Ees (心室-動脈負荷整合率) を算出し経時変化を検討した。

### 〔結果〕

(primary 群) Phase I では EDV, EF とも有意に低下した。Ees, Ea はともに有意に上昇した。Ees/Ea は上昇傾向を示した。Phase II では EDV は有意に減少し, EF は有意に増加した。Ees は有意に上昇し, Ea は上昇傾向を示し, Ea/Ees は減少傾向を示した。

(staged 群) BCPS 術後 EDV は有意に減少し, Ea は有意に上昇した。EF, Ees, Ea/Ees は有意変化なし。Phase I では EDV, EF, Ees, Ea, Ea/Ees 全て有意変化なし。Phase II では Ees, EF とも有意に上昇した。EDV, Ea は有意変化を示さず, Ea/Ees は減少傾向を示した。

### 〔考察〕

primary 群において TCPC 手術による心室容量負荷減少による EDV 減少により, Phase I では心室機能が低下し, EF 減少と Ea/Ees 増加を認めるが, Phase II には両指標とも回復を認めている。同群での Phase II における心機能回復を鑑みると Phase I における心機能低下は一時的であり, EDV 減少に伴う心筋肥厚, 心筋 stiffness の増大が経時的に改善していくと考えられる。BCPS を介在する staged 群では primary 群で認められた Phase I

における心室機能低下は認めず、EDV 減少による心機能低下は TCPC 施行時までには改善していると考えられる。

〔結 語〕

BCPS 手術を先行させる staged approach は TCPC 術後急性期における心室拡張末期容積の減少と心室駆出率、心室-動脈負荷整合の悪化を回避できるため、今後の主要な治療戦略となりうる。

### 論 文 審 査 の 要 旨

本研究では機能的単心室症に対し、TCPC (total cavopulmonary connection : フォンタン手術) を施行した症例の術前後の経時的心機能 (心室拡張末期容積、駆出率、心室収縮末期エラストランス、実効動脈エラストランス、心室・動脈負荷整合率) を計測し、一期的ないし二期的に手術を行った群間での差異を検討した。その結果、一期的手術群では術後急性期に一時的な心機能低下を認めたが、二期的手術群では術後急性期の心機能悪化が回避されることが明らかとなった。この知見は本疾患の今日の治療戦略に役立てられている。

心臓血管外科専門医、循環器専門医、胸部外科学会指導医。現在北海道立こども総合医療・療育センター心臓血管外科医長として活躍している。

8

氏 名	サイ トウ ソノ コ 齋 藤 園 子
学位の種類	博士 (医学)
学位授与の番号	乙第 2729 号
学位授与の日付	平成 24 年 5 月 18 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当 (博士の学位論文提出者)
学位論文題目	<b>Usefulness of tissue Doppler echocardiography to predict perioperative cardiac events in patients undergoing noncardiac surgery</b> (組織ドプラ法による非心臓手術時の周術期心合併症の発症予測について)
主論文公表誌	Heart Vessels doi: 10.1007/s00380-011-0195-4 2011 年
論文審査委員	(主査) 教授 萩原 誠久 (副査) 教授 山崎 健二, 川上 順子

### 論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

非心臓手術時の周術期心合併症 (perioperative cardiac events : PCE) を軽減するためには術前評価が重要であるが、ルーチンの心臓超音波検査は推奨されていない。左室拡張末期圧を反映し心疾患の予後規定因子と考えられている組織ドプラ法で得られる E/E' が非心臓手術時の PCE 発症リスク評価に有用か否かを検討した。

〔対象および方法〕

非心臓手術の術前に心臓超音波検査を施行した 445 例の心血管疾患例を対象とした。E/E' の評価に適さない弁置換術症例等を除外した 200 例 (男性 147 例, 女性 53 例, 平均年齢  $69.5 \pm 12.3$  歳) について検討した。心臓死, 重症不整脈, 心不全, 心筋梗塞, 血行再建を要した虚血性心疾患を PCE と規定した。術前評価として確立されている臨床因子 (高リスク手術, 虚血性心疾患の既往, うっ血性心不全の既往, 脳卒中の既往, インスリン治療中の糖尿病, 腎機能障害  $Cr > 2\text{mg/dl}$ ) による revised cardiac risk index (RCRI) についても併せて評価した。

〔結 果〕

11 例で PCE (不整脈 5 例, 急性心不全 2 例, 血行再建術 4 例) を認めたが, 心臓死, 心筋梗塞の発生はなかった。E/E' は PCE 発生群で有意に高値であった ( $18.4 \pm 5.8$  vs  $12.2 \pm 4.5$ ,  $P < 0.0005$ )。PCE 群では, RCRI の中等度, 高リスク群の占める割合が有意に多かった ( $64\%$  vs  $6\%$ ,  $P < 0.003$ )。逆に RCRI 中等度, 高リスク群 19 例のうち  $36.8\%$  で PCE が発生していた。さらに, 中等度, 高リスク群において  $E/E' < 15$  では PCE 発生率が  $11\%$  であ