

## 学 位 論 文 の 要 旨

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                       |                           |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| ※<br>整理番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                       | ふ り が な<br>氏            名 | た お    かつ お<br>田 尾    克 生 |
| 学位論文題目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 帝王切開は主として早期移行期における右心室拡張機能に影響する<br>(Cesarean section predominantly affects right ventricular diastolic function during the early transitional period.) |                           |                           |
| <p>【研究の目的】 出生後、胎盤から切り離され、肺呼吸が始まると新生児の循環動態には劇的な変化が生じる。血中酸素濃度の上昇で動脈管は閉鎖し、肺血管抵抗の低下により肺血流は増加する。その結果、左心室への血液還流量は増加するが、胎盤への血流がなくなることで左心室の後負荷は増加し血圧も上昇する。一方、帝王切開で出生した新生児は肺呼吸障害を生じやすく、循環動態の適応過程が経膈分娩で出生した場合と異なると考えられる。本研究では、分娩様式の違いが出生後の心機能の経時的変化に与える影響を明らかにすることを目的とした。</p> <p>【方法】 2016年4月から2017年3月までの期間に杉田玄白記念公立小浜病院で出生した156名のうち、3名の心室中隔欠損、1名の冠動静脈瘻の先天性心疾患児を除外した152名を解析対象とした。日齢0、1、2、5の安静就寝時に超音波検査を行い、LV EF (left ventricular ejection fraction), RV FAC (fractioning area change), MAPSE (mitral annular plane systolic excursion), TAPSE (tricuspid annular plane systolic excursion), 両心室の Tei index, E/e', DcT (deceleration time), 動脈管径とその最大血流速度, 呼吸数, 血圧を測定した。出生体重, 在胎週数が心機能各測定値に与える影響を、相関係数を求め検討した。経膈分娩で出生した経膈分娩群 (VD) と帝王切開により出生した帝切群 (CS) の心機能各測定値の経時的な変化を反復測定分散分析により解析した。また、VD 群と CS 群間で有意差をみとめた心機能の測定値を従属変数とし、酸素投与の有無, 出生体重, 在胎週数とあわせて線形回帰分析を行った。</p> <p>【結果】 解析対象の152名のうち42名が帝王切開で110名が経膈分娩による出生であった。帝王切開は多くの場合、分娩予定日以前に実施されるため在胎週数、出生体重、身長、Apgar score は CS 群の方が VD 群より低値であった。CS 群の3名、VD 群の5名に出生後短期間の酸素投与が行われていたが、人工換気や FiO<sub>2</sub> 30%を超える酸素投与は行われていなかった。動脈管の閉鎖日齢、動</p> |                                                                                                                                                       |                           |                           |

脈管径とその流速には、両群で有意差はなく、日齢 1 で 24 名、日齢 2 で 3 名に動脈管の開存を認めたが日齢 5 に全症例で閉鎖を確認した。呼吸数は日齢 2 まで CS 群の方が VD 群より有意に多かった。LVEF と MAPSE は日齢 5 まで変化しなかったが、RV FAC と TAPSE は出生後徐々に増加した。両心室の Tei index は経時的に低下し、出生後の心機能の改善と成熟を示していると考えられた。両心室の DcT は日齢 2 まで増加したがそれ以降は変化がなかった。両心室の E/e' は日齢 5 には低下したが、RV E/e' は CS 群で日齢 1 に、VD 群で日齢 2 に頂値を認めた。CS 群は VD 群と比較して、MAPSE が低値に両心室の E/e' が高値であった。

出生体重と在胎週数の影響を検討した結果、TAPSE は両群共、出生体重に相関していた。LVE/e' は CS 群で在胎週数と出生体重に相関していた。分娩様式による違いが、出生体重や在胎週数の違いにより生じている可能性があるため、日齢 1 での両心室の E/e' と MAPSE を従属変数とし、分娩様式、出生体重、在胎週数、酸素投与の有無を独立変数として線形回帰分析したところ、RVE/e' は分娩様式で有意差を認め(P=0.011)、LVE/e' は傾向を認めた(P=0.083)。MAPSE は出生体重に有意差を認めた(P=0.017)。

【考察】 TAPSE は右室の長軸方向の収縮能指標であるが、後負荷で変化を生じやすく両群ともに上昇している経過は肺高血圧の低下を反映していると考えられた。出生後、右室の前負荷が上昇し後負荷が低下することで E 波は上昇する他、e' 波は肺高血圧でより低値を示すことが報告されている。RV E/e' は右房圧と相関があり帝王切開群で一時的に有意な上昇を示したことは新生児循環への適応障害もしくは遷延した肺高血圧から生じる右室拡張末期圧の上昇を反映している可能性が考えられた。LVE/e' が生後 24 時間で高値であるのは動脈管からの血流の増加に伴う拡張末期圧の上昇ないし新生児循環への適応障害を示しており、動脈管の閉鎖に群間差がなかったことから経時的な変化の違いは帝王切開群の拡張能の適応障害を示している可能性が考えられた。

【結論】 帝王切開は出生後の呼吸機能だけでなく、新生児の心機能の適応能力が遷延された肺高血圧が特に右室の拡張能に影響を与える可能性が示唆された。

備考 1 ※印の欄は、記入しないこと。

2 学位論文の要旨は、和文により研究の目的、方法、結果、考察、結論等の順に記載し、2,000 字程度にまとめタイプ等で印字すること。

3 図表は、挿入しないこと。