

【要旨】

【背景】

ファロー四徴症に対する心内修復術は、1954年に Lillehei らによって初めて報告された。以来、術後の長期予後は格段に改善した。一方で長期生命予後が確立されたために、術後遠隔期に起こる続発症が問題となっている。進行性の肺動脈弁閉鎖不全症による右室の拡大と機能不全、突然死との関連性が報告され、その対策が急務であった。

肺動脈弁置換術は、肺動脈弁閉鎖不全症を改善させ、右室機能の回復と突然死を回避させる可能性がある。しかし、肺動脈弁閉鎖不全症や右室機能の定量的評価は解剖学的複雑さから長年困難であるとされてきた。

血漿ナトリウム利尿ペプチド(BNP)は、成人の循環器内科領域では心不全のバイオマーカーとして確立されたパラメータである。最近では先天性心疾患症例における血漿BNPの有用性も報告されつつある。

本研究の目的は、ファロー四徴症術後遠隔期症例における血漿BNP測定の意味を評価し、肺動脈弁置換術の至適時期と手術適応について検討することである。

【方法】

北里大学病院に通院中で、10歳以上のファロー四徴症術後症例33例を対象とした。全症例で心臓超音波検査、心電図検査、血液検査(血漿BNP測定)を行った。

肺動脈弁閉鎖不全症の評価は、心臓超音波検査でカラードプラ法を用いて行った。カラードプラ法で観察される肺動脈弁逆流ジェットの内径と肺動脈弁輪径の比が0.5以上の場合を重度の肺動脈弁閉鎖不全症と定義した。

肺動脈弁置換術は、右心機能不全に起因する症状(全身倦怠感、呼吸苦、動悸、運動耐容能の低下など)を有する7症例に施行した。全7例は肺動脈弁置換術前の術後1年で心臓カテーテル検査を施行した。

【結果】

初回の心内修復術時年齢は平均 1.3 ± 0.7 歳、フォローアップ期間は平均 12.8 ± 2.6 歳であった。心臓超音波検査で、重度の肺動脈弁閉鎖不全症と診断されたのは27症例であった。New York Heart Association (NYHA)クラス分類は29症例がクラスI、4症例がクラスII以上であった。

重度の肺動脈弁閉鎖不全症がある症例では、それ以外の症例と比べて有意に血漿BNP値が高値であった(37.5 ± 33.1 vs. 17.3 ± 6.6 pg/ml; $p = 0.013$)。重度の肺動脈弁閉鎖不全症がある症例群の中でも、心不全による症状の有る群は、ない群と比べ

て血漿 BNP 値が有意に高値であった(71.4 ± 46.1 vs. 25.0 ± 14.0 pg/ml; $p = 0.005$)。

肺動脈弁置換術前に心臓カテーテル検査を行った症例では、血漿 BNP 値は右室拡張末期圧と正の相関関係を示した($r = 0.851$; $p = 0.008$)。

ROC 曲線から求められる、右室機能不全に起因する心不全症状を有する症例を同定するための血漿 BNP のカットオフ値は、 32.15 pg/ml (sensitivity, 85.7%; specificity, 83.3%)であった。

肺動脈弁置換術後 1 年で、血漿 BNP 値は術前と比較して有意に減少した(26.1 ± 13.2 vs. 71.4 ± 46.1 pg/ml; $p = 0.009$)。また、心電図検査では QRS 幅の改善を認めた(152 ± 12 vs. 167 ± 16 msec; $p = 0.009$)。心臓カテーテル検査では肺動脈弁置換術後 1 年で、右室拡張末期容積の改善を認めた(106.9 ± 14.7 vs. 126.0 ± 19.5 ml/m²; $p = 0.008$)。

【結論】

血漿 BNP は、肺動脈弁閉鎖不全症や右室機能不全を評価する上で、簡便で信頼性のあるパラメータである。血漿 BNP 値を測定することは、ファロー四徴症術後遠隔期の肺動脈弁置換術を検討する上で有用であると考えられる。