

ファロー四徴心内修復術後の心室性期外収縮 と心筋障害

(分担研究：不整脈の管理指針及び心術後の
管理指針に関する研究)

神谷 哲郎

要約：ファロー四徴の心内修復術後にみられる心室性期外収縮について、254例(修復時年齢中央値4歳3月)を対象として検討した。経過中、術後1年以上の死亡例は1.1%であった。心室性期外収縮は心電図上6.8%、トレッドミルでは17.7%に認められた。体表面電位図での離脱領域(departure area)、タリウム心筋イメージングでの灌流欠損像は、いずれも期外収縮例に有意に多く、心室性期外収縮が心筋障害を基盤として発現することが示唆された。

見出し語：ファロー四徴修復術後、心室性期外収縮、心筋障害

【目的】 ファロー四徴(以下TOF)術後症例における不整脈に関しては、これまで諸家の報告がある。またすでに我々は、特発性心室頻拍、とくに左室起源の患児において、体表面電位図(以下MAP)を用いた“差の電位図(departure map)”で、departure area(以下DA)を認めることを報告した。そこで今回は、術後に発生した心室性期外収縮と心筋障害の関係を検討する目的で、TOF術後症例におけるPVCと心筋障害の関係を検討した。

【研究方法】 まず最初に、当センターにおけるTOF術後症例の全体をまとめた。対象は、当センター開設以来、小児科領域で施行された肺動脈

閉鎖(以下PA)を含むTOFに対する心内修復術例で、総数254例である。手術時の年齢は、8カ月から28歳であった。

次に、検査によるPVCの出現頻度を検討した。今回検討した項目は、標準12誘導心電図、マスターダブル負荷心電図(以下MD)、および当科で施行しているmodified Bruceのプロトコールによるトレッドミル心電図(以下TM)である。

さらに、PVCと心筋障害の関係を検討した。心筋障害を評価する方法として、Tl-201心筋イメージ(以下TMI)による灌流欠損(以下PD)とMAPによるDAを用いた。TMIとMAPを、ほぼ同時期に施行したTOF術後症例、34例につ

いて検討した。

当センターでは、既に矢沢らが、冠動脈病変を有する川崎病既往児における、虚血部位とDAの関係を報告してきた。戸山らの方法を用い、sinus QRSの“差の電位図”で、QRS開始20~30msec時点で-2SD以下の部分が、各領域の1/2以上の場合を、有意なDAとした。

最後に、TOF術後特に大きな問題なく経過した症例で、術後11年目にVTが出現した症例を報告する。

【結果】 1. 当センターにおけるTOF術後症例 '77年の当センター開設以来、小児科領域で施行されたPAを含むTOFに対する心内修復術は、総数254例にのぼる。手術時の年齢は、8カ月から28歳で、中央値は4歳3カ月である。その内、25例(9.8%)の死亡が確認されている。25例中12例がPAに対するRastelli術後であった。

25例の死亡例を術後の期間別にみると、30日以内のいわゆる手術死亡が16例(6.3%)で、一番多かった。16例中8例がRastelli術後の症例であった。3カ月以内の死亡は2例(0.8%)で、いずれも病院内死亡である。6カ月以内の死亡は4例(1.6%)である。2例はconduit感染により死亡し、1例は1歳のラステリー術後例で、心不全で死亡した。1例は術後からOMIを認めていたが、一時軽快し退院したものの、自宅で突然死した。

1年以上後での死亡は3例(1.1%)認められた。1例は、外来経過で特に不整脈等は指摘されておらず、3年7カ月後に1,500m走終了後に突然死した。1例は、術後に心筋障害が疑われ、PVCやVTが頻発していた。各種の投薬にも反応せ

ず、心不全が進行し、2年10カ月後に死亡した。1例は、術後1年を経過した後、conduit感染により死亡した。

2. 検査によるPVCの出現頻度

次に、検査によるPVCの出現頻度を検討した。標準12誘導心電図は238例に施行され、PVCは15例(6.3%)に認められた。MDは89例に施行され、8例(9.0%)にPVCが認められた。TMは130例に施行され、23例(17.7%)にPVCが認められた。PVC出現頻度の間には危険率1%未満で有意差が認められた。

3. PVCと心筋障害の関係

さらに、PVCと心筋障害の関係を検討した。まず、PDについて検討した。PVCの出現した13例中7例(53.8%)にPDが認められ、PVCの出現しなかった21例中では1例(4.8%)にのみPDが認められた。PVCの出現した例に、危険率1%未満で、PDが有意に多く認められた。

次に、DAについて検討した。PVCの出現した13例中9例(69.2%)にDAが認められ、PVCの出現しなかった21例中では7例(33.3%)にのみDAが認められた。PVCの出現した例に、危険率5%未満で、DAが有意に多く認められた。

以上のことから、心筋障害を評価する方法として、TMIによるPDやMAPによるDAを用いると、TOF術後症例において、PVCの出現した症例に心筋障害が推定された。

4. TOF術後11年目にVTが出現した症例

TOF術後特に大きな問題なく経過した症例で、術後11年目にVTが出現した症例を報告する。

症例は、22歳の女性。1歳時に心カテを施行され、TOFと診断され、4歳時に心内修復術を施

行された。その後経過は良好だったが、15歳(術後11年)時、授業中にボールを胸に受け、悪心、嘔吐、胸部不快感などが出現し、近医を受診しVTと診断された。QRS 210/min前後のVTで、DC 80 watt・sec後、洞調律に戻った。

TM中に出現したPVCの起源は、RVO付近、LV septum付近、LV apex付近と推定された。いずれもrestもしくはrecoveryに散発で認められた。VTは誘発されなかった。Holter心電図では、PVCの散発が認められた。

心カテの結果から、RVとPAの間に27mmHgの圧較差を認めたが、心室容積、心機能は正常範囲だった。ISP負荷でVTが誘発され、rateは260/min前後で、DC 100 watt・secで洞調律に戻った。

同時に記録したMAPから、VT 40 msec時点ではE6(胸骨上部)に極小を認めたことから、鎌倉の分類からRVO起源と推定された。

TMIでは、LV apex、RV inflowにPDを認めた。この部位に心筋障害が推定された。

MAPの結果から、LV Lat、Inf、PostにDAを認めた。この部位の心筋障害が推定された。

治療としては、VT attack時には、DCおよびリドカイン静注をし、その後はカルテオロール、プロカインアミドを経口投与している。

【考案】 当センターで管理しているTOF術後症例254例中、9.8%の死亡が確認されている。このうち1年以上経過した症例での遠隔期死亡は、1例のみである。1~4%の頻度で遠隔期の突然死が発生すると報告されており、その原因としては近年心室性不整脈が重視されてきている。その発生頻度は30%前後との報告が多く、また術後経

時的に増加し、術後血行動態不良例では発生頻度が高いといわれている。しかし、我々が経験した症例のように、標準12誘導心電図では不整脈を認めず、また術後の血行動態評価もおおむね良好であった症例においても、VT等の致死的不整脈にいたる危険性のあることに十分留意してfollow-upする必要があると考える。当センター外来検査において、標準12誘導心電図で6.3%、TMでは17.7%の症例にPVCが認められた。このことから、十分な運動負荷をかけて、繰り返し検査し、不整脈の検出を試みる必要が示唆された。また、PDやDAを認め心筋障害が推定される症例では、その部位を起源とした不整脈が発生する危険が高いことにも注意する必要がある。

【文献】

- 1) Satoh M., Aizawa Y., Murata M., Suzuki K., Aizawa M., Funazaki T., Shibata A., Miyamura H., Eguchi S., Matsukawa T.: Electrophysiologic Study of Patients with Ventricular Dysrhythmias during Long-term Follow-up after Repair of Tetralogy of Fallot. *Jpn Heart J.* 29:69, 1988
- 2) 鎌倉史郎: 体表面電位図による異所性心室興奮推定—心内膜側起源例を中心として—、心電図、6:67, 1986
- 3) 戸山靖一、鈴木恵子: 陳旧性心筋梗塞—Thallium-201シンチグラムとの比較。体表面心臓電位図学、山田和生編、名古屋大学出版会、1985.

【研究協力者】

- ¹佐藤 誠一、¹広田 浜夫、¹矢沢 健司、
¹小野 安生、¹新垣 義夫、²金 鐘完
¹国立循環器病センター小児科
²CATHLIC 医科大学小児科学教室



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:ファロー四徴の心内修復術後にみられる心室性期外収縮について、254例(修復時年齢中央値4歳3月)を対象として検討した。経過中、術後1年以上の死亡例は1.1%であった。心室性期外収縮は心電図上6.3%、トレッドミルでは17.7%に認められた。体表面電位図での離脱領域(departure area)、タリウム心筋イメージングでの灌流欠損像は、いずれも期外収縮例に有意に多く、心室性期外収縮が心筋障害を基盤として発現することが示唆された。