

体表面電位図法によるファロー四徴症術後の 外科的完全右脚ブロック障害部位診断の検討

(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)

鈴 宮 寛 子

松 岡 裕 二

早 川 國 男

要約：ファロー四徴症根治手術例30症例の術後完全右脚ブロックの障害発生部位の検討を体表面電位図を用いて行った。体表面電位図では心室興奮伝播過程、Nicheの出現部位と時間の違いから完全右脚ブロックの障害部位を本幹性と末梢性に分類することが可能であった。30例のうち6例に対して開心術中にヨードガスによる刺激伝導系の生体染色法を施行した。このうち3例は末梢性の完全右脚ブロックになったが、残り3例は不完全右脚ブロックにとどまった。生体染色施行例は障害が軽度であった。

見出し語：ファロー四徴症術後、体表面電位図、刺激伝導系生体染色、外科的完全右脚ブロック

ファロー四徴症(以下T o F)の心内修復術後に外科的完全右脚ブロックが高頻度に発生することはよく知られている。外科的完全右脚ブロックの予後はブロックの発生部位が右脚本幹にあるのか、それとも右脚末梢にあるかで大いに異なって来る。しかし、完全右脚ブロックの障害部位の診断は標準12誘導心電図(以下ECG)やベクトル心電図では困難であると考えられている。従って、今回体表面電位図法を用いて術後完全右脚ブロックの障害部位の推定が可能かどうかを検討した。またヨードガス生体染色法が完全右脚ブロックの発生を減少させ得るかどうかも検討した。

対象と方法

当院第2外科において昭和52年10月1日から62年12月31日までに根治手術を施行されたファロー四徴症は49例であった。このうちの体表面電位図を記録し得た30例(男児16例、女児14例)を対象とした。手術時年齢は2歳3カ月から14歳9カ月(平均5歳8カ月)であった。術後経過年数は1年から9年10カ月(平均5年3カ月)であった。合併奇形として肺動脈閉鎖を2例に認めた。心房中隔欠損ないしは卵円孔開存を6例に認めた。この6例では右室切開と右房切開が行われたが、他の24例は右室切開のみであった。1例に冠動脈走行異常があり右室斜切開を行ったが、その他はす

べて右室縦切開であった。

30例のうち6例に対して術中刺激伝導系の生体染色を行った。ヨードガス噴射期で経三尖弁的、あるいは経右室的に右脚枝を染色し、刺激伝導系を避けるようにして心室中隔欠損を閉鎖した¹⁾。

30例の対象に対してECG、体表面電位図を記録した。体表面電位図では等電位図(以下MAP)を作製し、心室興奮伝播過程、Niche出現時間と出現部位について検討した。

結果

ECGで完全右脚ブロックを示したものは25例、不完全右脚ブロックを示したものは5例であった。図1は完全右脚ブロックを示した症例のMAPである。30msecで左前胸部上方に負領域が正領域に突出しNicheを示した。正常(25.7 ± 4.6 msec)²⁾と比較して出現時間に遅延がみられ、部位も正常と比較して左側に偏位していた。これは右室表面の興奮の遅延のために、左室から出現しているBreakthroughを表しているものと考えられた。また心室興奮終了まで右前胸部は正領域に覆われ、右室興奮終了の遅延がみられた。このため本症例の完全右脚ブロックは右脚本幹障害によると考えられた。右脚ブロックによると考えられるNiche出現時間の遅延、出現部位の左側偏位、右室興奮終了の遅延を特徴とするMAPを11例で認めた。

図2も完全右脚ブロックのMAPであるが、本幹ブロックを示す図1のそれと異なり、24msecで右前胸部にNicheが出現した。出現部位や時間も正常であった。これは右脚本幹が温存されているために右室由来のBreakthroughが通常のご

とく出現したことによると考えられる。同様なMAPを示すものは14例にあり、右脚ブロックの障害部位が右脚末梢にあると考えられた。ヨードガス法による刺激伝導系の生体染色を行った6例の術後ECGは完全および不完全右脚ブロックをそれぞれ3例ずつ示した。なお完全右脚ブロックの障害部位はMAPではいずれも末梢性と判断された。

考案

ToF術後の完全右脚ブロックの障害部位の診断はECGからは不可能である。しかしMAPでは心室興奮伝播様式、Niche出現部位と出現時間の違いから容易に診断可能であった。MAPはECGと異なり誘導電極が多数存在するために右前胸部および背部の電気情報を豊富に入手することが出来る。このためECGからは知り得ないBreakthroughや詳細な伝播過程が判明し、完全右脚ブロックの発生部位の診断が可能になったものと考えられた。MAPはこのようにToF術後の完全右脚ブロックの障害部位診断に有用であるばかりでなく、予後推定の有力な情報源にもなるものと思われた。ToF術後の右脚本幹ブロックの発生原因として1) 心室中隔欠損閉鎖時の刺激伝導系の損傷や、2) septal bandの肥厚部分の切除の際に起こるとされる。2)では最小限に切除するか、切除しなければ防止可能であるが、1)では術中に肉眼的に刺激伝導系が確認できないためにその防止にはかなりの熟練がいる。しかし生体染色を行えば刺激伝導系の可視化は可能であり、伝導系を損傷しないで心室中隔欠損を閉鎖することも可能と思われた。実際染色法を施行した6例の

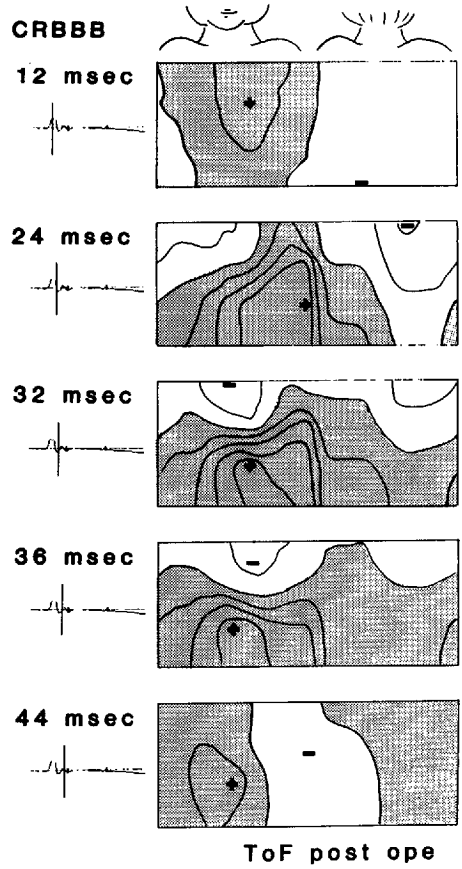
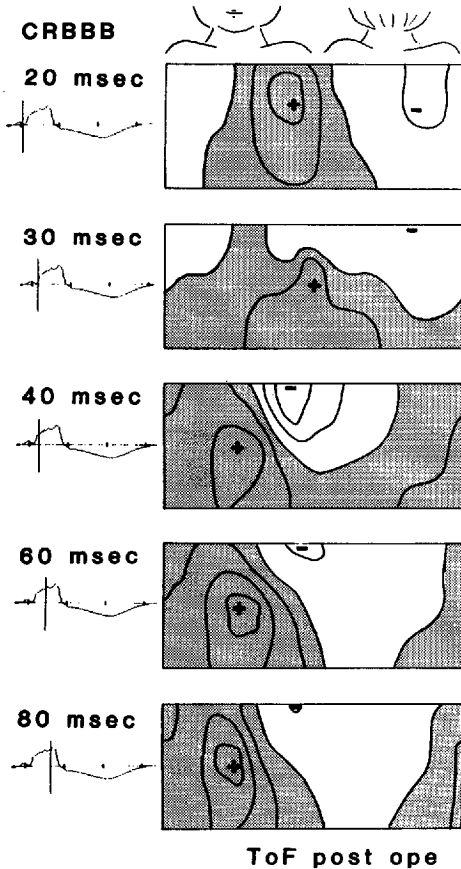
うち3例が末梢性の完全右脚ブロックで、残り3例は不完全右脚ブロックにとどまったことはヨードガス生体染色法が刺激伝導系の外科的損傷防止にとって有用な方法であることを示している。

文 献

1. Kiyoshi Ishii, et al: A new

method of conduction system staining. *Ann. Thorac. Surg.*, 42:412-418, 1986.

2. 鈴宮寛子, 他: V₁ QSパターンを示す健康小児の体表面電位図所見. *日児誌.*, 89:2726-2735, 1985.





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:ファロー四徴症根治手術例 30 症例の術後完全右脚ブロックの障害発生部位の検討を体表面電位図を用いて行った。体表面電位図では心室興奮伝播過程、Niche の出現部位と時間の違いから完全右脚ブロックの障害部位を本幹性と末梢性に分類することが可能であった。30 例のうち 6 例に対して開心術中にヨードガスによる刺激伝導系の生体染色法を施行した。このうち 3 例は末梢性の完全右脚ブロックになったが、残り 3 例は不完全右脚ブロックにとどまった。生体染色施行例は障害が軽度であった。