

陳旧性心筋梗塞患者における T wave alternans と心臓自律神経の関係

中村由紀夫,* 白石 浩一,** 吉沢 尚*
加藤 理良,* 平沢 元朗,* 木田 寛*

〔はじめに〕

微小レベルの T wave alternans (TWA) は心室性不整脈や心臓突然死の予測に有用とされている^{1,2)}。その発生機序には心筋細胞レベルの活動電位オルタナンスや心筋の電気生理学的不安定性の関与が知られているが、心臓自律神経との関連は明らかではない。本検討では陳旧性心筋梗塞患者における TWA と心臓自律神経との関連について検討した。

〔方法〕

陳旧性心筋梗塞患者20例を対象とした。TWA の測定は Cambridge Heart 社製 CH2000 を用い、安静時および自転車エルゴメーターで心拍105/分以上を維持した状態での128拍加算後に行なった。陽性基準は Alternans voltage 1.9mV 以上かつ Alternans ratio 3.0 以上とし、陽性基準を満たさずアーチファクトの無い1分以上の間105/分以上の心拍数を示す場合を陰性、陽性基準にも陰性基準にも合致しない場合を判定不能とし、判定不能は今回の検討から除外した。TWA 陽性の1例を示す(図1)。68歳の陳旧性前壁中隔梗塞で、左前下降枝7番が完全閉塞であった。心拍100前後から TWA が出現し、Alternans voltage 7.15 μ V, Alternans ratio は17.57であった。

心プールシンチグラフィより LVEF を、ホルター心電図の心拍変動解析により時間領域値として SDNN, SDANN, rMSSD, pNN50 を、周波数領域値として HF, LF/HF を求めた。周波数領域値に関しては24時間平均値、昼間(11-15時)の平均値、夜間(23-3時)の平均値を求めた。また MIBG 心筋シンチグラフィより、後期像の心筋縦隔比、洗い出し率、SPECT 像より局所的な MIBG 集積異常の程度の指標として total defect score を求めた。SPECT 像を7分画し、各領域の集積低下の程度を視覚的に4段階評価し合計した点数を total defect score (TDS) とした。

〔結果〕

性別、年齢、LVEF には両群間で差を認めなかった(表1)。また、陽性群では Lown III 以上が8例であったのに対し、陰性群は全例 Lown I 以下であった(表2)。

心拍変動の時間領域パラメーターの比較を図2に示す。SDNN (P: 117 \pm 36, N: 108 \pm 39ms), SDANN (P: 102 \pm 32, N: 94 \pm 37ms), rMSSD (P: 26 \pm 8, N: 27 \pm 13ms) および pNN50 (P: 5 \pm 4, N: 6 \pm 7%) のいずれも両群間で差を認めなかった。

周波数領域パラメーターの比較を図3に示す。HF と LF/HF を、24時間平均値 (HF; P: 182 \pm 141, N: 181 \pm 145, LF/HF; P: 2.1 \pm 0.9, N: 3.2 \pm 1.6), 昼間平均値 (HF; P: 138 \pm 89, N: 122 \pm 68, LF/HF; P: 2.3 \pm 0.9, N: 3.5 \pm 1.7) および夜間平均値 (HF; P: 228 \pm 183, N: 242 \pm 231, LF/HF; P: 1.6 \pm 1.2, N: 2.1 \pm 0.7) に分けて検討したが、いずれも両群間で差を認めなかった。

MIBG 心筋シンチグラフィの比較を図4に示す。H/M (P: 2.1 \pm 0.4, N: 2.3 \pm 0.5%), WR (P: 30 \pm 8, N: 31 \pm 5%) はいずれも両群間で差を認めなかったが、TDS は陽性群が13 \pm 4, 陰性群が8 \pm 2 と陽性群が有意に高値を示した。

〔結語〕

- 1) 心拍変動解析より求めた時間領域および周波数領域の各パラメーターには、TWA 陽性群と陰性群の間で差を認めなかった。
- 2) MIBG 心筋シンチグラフィで評価した H/M, WR には両群間で差は無かったが、TDS は陽性群で有意に大であった。
- 3) 陳旧性心筋梗塞患者での TWA 出現には心筋交感神経分布の不均一性の関与が大きい可能性が示唆された。

〔参考文献〕

- 1) Rosenbaum DS, Jackson LE, Smith JM, Garan H, Ruskin JN, Cohen RJ: Electrical alternans and vulnerability to ventricular arrhythmia. N Engl J Med 330: 235-241, 1994.
- 2) Adachi K, Ohnishi Y, Shima T, et al.: Determinant of microvolt-level T-wave alternans in patients with dilated cardiomyopathy. J Am Coll Cardiol 34: 374-380, 1999.

* 国立金沢病院 循環器科

** 富山労災病院 内科

TWA陽性群と陰性群の比較

	TWA陽性群	TWA陰性群	
性別(M/F)	9/2	8/1	NS
年齢	69±9	64±9	NS
LVEF(%)	51±18	59±4	NS

▲表 1

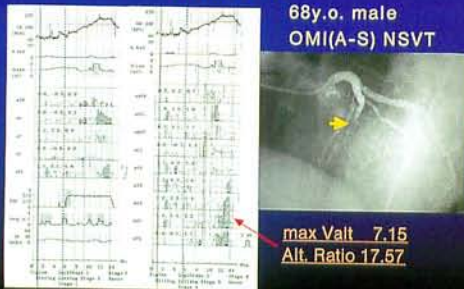
心室性不整脈の比較

Lown分類	TWA陽性例	TWA陰性例
0	0	4
I	3	5
II	0	0
III	3	0
IV a	2	0
IV b	3	0

▲表 2

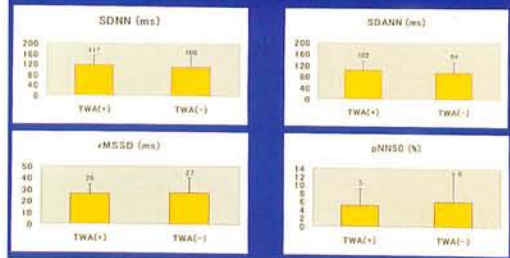
TWA陽性例

68y.o. male
OMI(A-S) NSVT



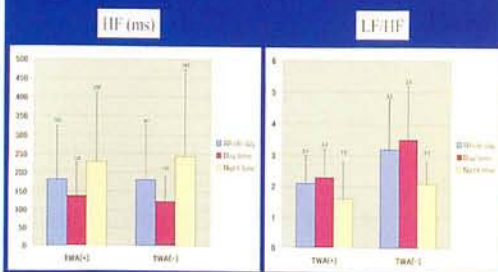
▲図 1

時間領域パラメーターの比較



▲図 2

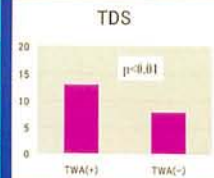
周波数領域パラメーターの比較



▲図 3

¹²³I-MIBG心筋シンチグラフィの比較

	TWA陽性群	TWA陰性群	
H/M	2.1±0.4	2.3±0.5	NS
WR (%)	30±8	31±5	NS
TDS	13±4	8±2	p<0.01



▲図 4