

● 一般演題

## 経皮的冠動脈形成術の QT Dispersion に及ぼす影響

—特に陳旧性心筋梗塞有無による検討—

防衛医科大学校第一内科 高瀬凡平・辻本哲也・宮崎浩司  
西川健一郎・荒川 宏・渋谷利雄  
里村公生・大鈴木孝  
防衛医科大学校研究センター 松井岳巳・栗田 明  
自衛隊中央病院内科 北村克弘・上畑昭美・五十嶋一成

### はじめに

虚血性心疾患症例において、経皮的冠動脈形成術 (PTCA) は延長した QT dispersion 値を低下せしめると報告されている<sup>1)</sup>。また、QT dispersion は心筋梗塞後症例の予後の予測に必ずしも有用でないとする報告もあるものの<sup>2)</sup>、心筋虚血の指標とはなりうるとの報告もある<sup>3-5)</sup>。このため、QT dispersion の虚血性心疾患症例における重要性が示唆される。しかし、陳旧性心筋梗塞合併の有無により PTCA の QT dispersion に及ぼす影響が異なるか否か検討した報告は少ない。そこで、PTCA の QT dispersion に及ぼす影響を陳旧性心筋梗塞合併の有無により検討した。

### 1 対象と方法

#### 1) 対象

待機的 PTCA の適応となる冠動脈疾患症例連続 41 例を対象とした (平均 64±11 歳, 男性 30 例)。いずれも冠動脈造影上 PTCA の適応となる病変を有し、運動負荷試験または負荷心筋シンチグラフィにて PTCA 適応病変に一致して心筋虚血が確認された症例である。このうち、陳旧性心筋梗塞非合併群 24 例 (G1, 平均 61±11 歳) と陳旧性心筋梗塞合併群 17 例 (G2, 平均 69±10 歳) にわけた。PTCA 成功の判定基準は、冠動脈造影で PTCA 施行後の残存狭窄が

25%以下であることが確認されたときとした。対象症例の除外基準として、以下の基準のいずれかを満たすこととした。

(1) QT dispersion に影響を及ぼすとされる class I または class III に属する抗不整脈薬投与中の症例。ただし、他の抗狭心症薬剤などは PTCA 前後で容量用法の変更のない症例は対象とした。

(2) QT 時間に影響を及ぼす脚ブロックや WPW 症候群などの心電図異常を認める症例、または下記に示したように QT 時間測定不能例。

(3) 過去 3ヵ月以内に急性心筋梗塞や冠動脈血行再建術を施行された症例。

#### 2) 心電図計測法

QT dispersion は標準 12 誘導心電図 (25 mm/s, 1 mV/10 mm, 日本光電社製 Cardiofax A) より遠藤ら<sup>6)</sup>の方法に従い図 1 に示したように求めることとした。

PTCA 施行 72 時間前および 72 時間後に安静心電図を記録し、各誘導の QT 時間を求め最大 QT 時間 (maximum QT) と最小 QT 時間 (minimum QT) の差より QT dispersion = maximum QT - minimum QT として求めた。12 誘導心電図のうち 6 誘導以上の誘導で QT 時間の測定が正確でない場合、その心電図を有する症例を対象より除外した。QT 時間の測定

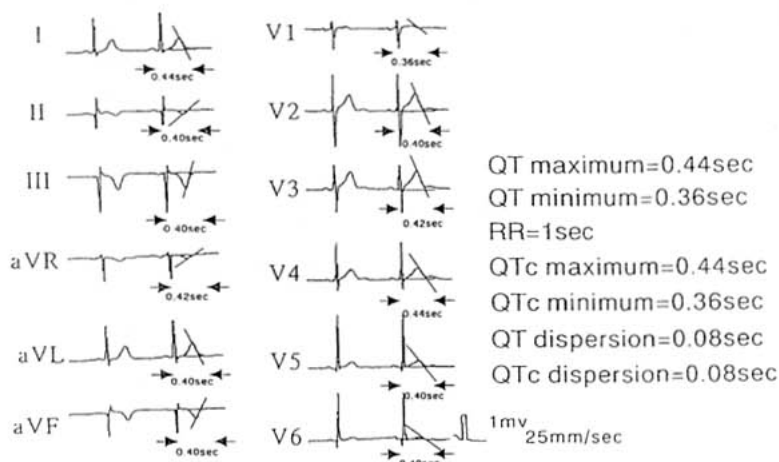


図 1 QT 時間および QT dispersion の測定法

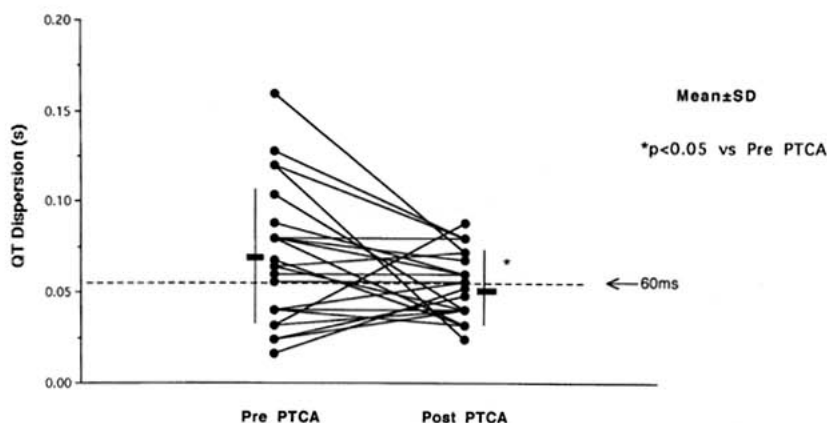


図 2 陳旧性心筋梗塞非合併例における PTCA の QT dispersion に及ぼす影響

は臨床成績を blind にした同一測定者に計測させた。測定の際のばらつきは  $6 \pm 4$  ms であった。

### 3) 推計学的方法

成績は平均±標準偏差で表わし、PTCA 前後の比較には Student's *t*-test を用い、頻度の比較には Chi-square test または Fisher's exact test を用いた。 $p < 0.05$  の時有意とした。

## 2 結 果

陳旧性心筋梗塞非合併群 24 例と陳旧性心筋梗塞合併群 17 例で性別、年齢、冠動脈障害枝数に差は認められなかった。

G1 では 15/24 (63%) 例が多枝疾患であり、16/24 (67%) 例が QT dispersion  $> 60$  ms と QT dispersion の延長した症例であった。PTCA は G1 で有意に QT dispersion を低下させたが ( $83 \pm 35$  vs  $57 \pm 19$  ms,  $p < 0.05$ )、G2 では有意な QT dispersion の低下は認められなかった ( $73 \pm 25$  vs  $69 \pm 22$  ms, ns) (図 2, 3)。

PTCA 前後における最大 QT 時間と最小 QT 時間の変化を調べると、図 4, 5 のように G1 でのみ PTCA により最小 QT 時間の有意の延長が認められた。

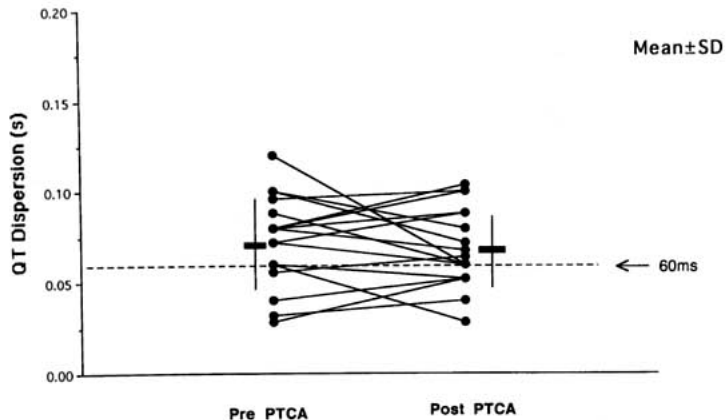


図 3 陳旧性心筋梗塞合併例における PTCA の QT dispersion に及ぼす影響

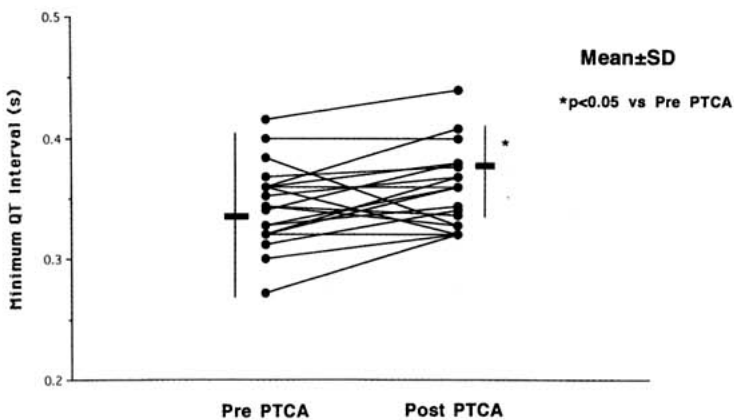


図 4 陳旧性心筋梗塞非合併例における PTCA の最小 QT 時間に及ぼす影響

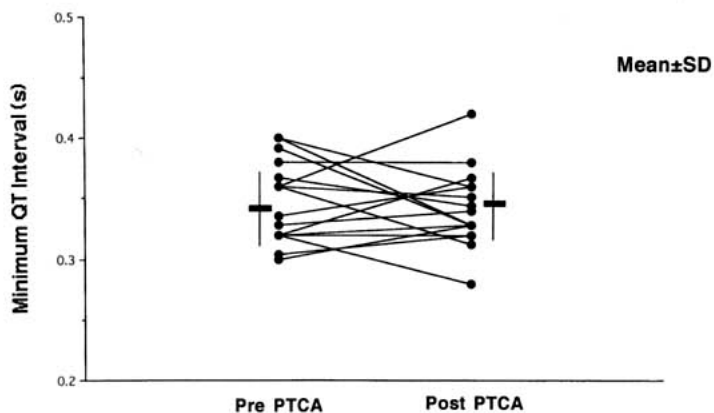


図 5 陳旧性心筋梗塞合併例における PTCA の最小 QT 時間に及ぼす影響

### 3 考 察

陳旧性心筋梗塞合併群 (G2) では有意の変化が認められず, 陳旧性心筋梗塞非合併群 (G1) においてのみ PTCA は有意に QT dispersion を低下させた。これはおもに, 最小 QT 時間の有意の延長によるものであった。これらは, Kelly ら<sup>1)</sup>や Yunus ら<sup>7)</sup>の報告に一致する。一般に, 心筋虚血は ATP 依存性 K channel の活性による活動電位の短縮をきたし, 最小 QT 時間の短縮を起こすと報告されている<sup>8)</sup>。これにより, 心筋虚血は QT dispersion の延長をきたしうると考えられる。PTCA による心筋虚血の改善が, 延長した QT dispersion の低下の機序と考えられる。

一方, 陳旧性心筋梗塞合併群 (G2) では, PTCA による影響は有意ではなかった。この原因は不明であるが, 壊死心筋の QT 時間への影響が PTCA の効果をマスクした可能性が考えられる。

PTCA の QT dispersion への効果は, 陳旧性心筋梗塞非合併虚血性心疾患例においてより著明に認められることが示唆された。

### 文 献

- 1) Kelly RF, Parillo JE, Hollenberg SM : Effect of coronary angioplasty on QT dispersion. *Am Heart J* 134 : 399-405, 1997
- 2) Zabel M, Klingshaben T, Franz MR, Hohnloser SH : Assessment of QT dispersion for

prediction of mortality or arrhythmic events after myocardial infarction : Results of a prospective, long-term follow-up study. *Circulation* 96 : 2543-2550, 1998

- 3) Stierle U, Giannitsis E, Sheikhzadeh A, Kruger D, Schmucker G, Mitusch R, Potratz J : Relation between QT dispersion and the extent of myocardial ischemia in patients with three-vessel coronary artery disease. *Am J Cardiol* 81 : 564-568, 1998
- 4) Sporton SC, Taggart P, Sutton PM, Walker JM, Hardman SM : Acute ischemia : A dynamic influence on QT dispersion. *Lancet* 349 : 306-309, 1997
- 5) Naka M, Shiotani I, Koretsune Y, Imai K, Akanatsu Y, Hishida E, Kinoshita N, Katsube Y, Sato H, Hori M : Occurrence of sustained increase in QT dispersion following exercise in patients with residual myocardial ischemia after healing of anterior wall myocardial infarction. *Am J Cardiol* 80 : 1528-1531, 1997
- 6) Endoh Y, Kasanuki H, Ohnishi S, Shibata N, Hosoda S : Influence of early coronary reperfusion on QT interval dispersion after acute myocardial infarction. *PACE* 20 : 1646-1653, 1997
- 7) Yunus A, Gillis AM, Traboulsi M, Duff HJ, Wyse DG, Kundtson ML, Mitchell B : Effect of coronary angioplasty on precordial QT dispersion. *Am J Cardiol* 79 : 1339-1342, 1997
- 8) Yan GX, Yamada KA, Kleber AQ, McHowat J, Corr PB : Dissociation between cellular K<sup>+</sup> loss, reduction in repolarization time, and tissue ATP levels during myocardial hypoxia and ischemia. *Circ Res* 72 : 560-570, 1993