

## 9 月度学術講演会

日	時	9月15日(土)午後2時
演	題	「T波の総論」
講	師	千里中央病院 緩和ケア科 相原 直彦 先生
出席者数		21名
共	催	第一三共株式会社
情報提供		テネリア錠20mgについて
担	当	富永良子

### T波の定義、成因、正常T波

定義：T波は、心室の再分極に対応する。再分極過程末期（主に第3相、第2相も）における再分極過程ばらつきによる電位差（ventricular gradient）、しかし、第2相、第3相の活動電位のほとんどが、心内膜、心外膜の差でキャンセルされている状態。活動電位の成り立ちとイオンチャンネル（Na, K, Ca）に関する理解が必要である。

1次性のT波異常とは、脱分極過程には関連しない再分極過程のばらつきを示す。

2次性のT波異常とは、QRS波形の異常に伴うT波の異常をいう。

再分極過程のばらつきの原因は、環境の違い（血流、組織温）、神経支配（自律神経）の違いによる。

ばらつきに注目する理由は、ばらつきの一つの指標であるQT間隔のばらつき（空間的、時間的、dispersion）が、陳旧性心筋梗塞、心筋症などの器質的心疾患症例での予後に関連するため。

### T波ベクトルが心内膜側から心外膜側に向く理由

心内膜側の活動電位持続時間が心外膜側のそれに比べ約15msec長い。機械的な収縮パターンの違いにより心内膜側の組織温が0.56ないし0.6度高い。血流に接している心内膜側に保温効果があり、心外膜側は放熱されていく。以上の理由から、相対的に心内膜側活動電位持続時間が長くなる。このため第3相付近の電位勾配は内側より外側に向く。

### 正常T波

正常T波のベクトルは、心基部から心尖部方向に向け、V3-6誘導ではT波とQRS波形は同方向となる。

T波は、心臓のポンプ（絞り出す）としての機能による合目的な持続時間を反映している。

### T波の検査法

#### QT間隔検査法

#### QT間隔、QTc間隔

現実的な伝導速度と広がりとの関係、時間的に広ければそれだけ、電気の空回りが起こりやすい。全体の時間が長ければ、それだけ、ばらつきが出現する確率は大きい。

#### T波形検査法

#### 視覚的なT波の異常

陰性T波、T波高の増高、T波二相性がある。

## T波の異常

一次性 T 波異常：再分極過程自体が変化し、T 波の異常を来す。

QT 延長：均一性を保った再分極過程のばらつき、ばらつきの増悪（病的状態）による

抗不整脈剤（キニジン、プロカインアミド、ディソピラミド、アミオダロン等）

向精神病薬およびその他の薬剤（Na channel blocker）

電解質異常

低カリウム血症 活動電位第 2 相、第 3 相のスロープの減速

ST 部分、T 波の減高、T、U 波癒合

（参考 高カリウム血症 活動電位第 3 相のスロープの先鋭化、心電図 T 波の先鋭化）

虚血

虚血以外の心筋障害

遺伝性 先天性 QT 延長症候群

徐脈

## QT 短縮

### 二次性 T 波異常

脱分極の変化による再分極過程の異常。通常、T 波は QRS ベクトルと逆方向を向く。

左室肥大、右室肥大、右脚ブロック、左脚ブロック、早期脱分極症候群がある。

実際の事例で、高カリウム血症、低カリウム血症の心電図を検討した。