




学位論文審査の結果の要旨

審査区分 課・論	第 476 号	氏 名	鳥 越 久美栄
審 査 委 員 会 委 員	主査氏名	犀 川 哲 典 	
	副査氏名	小 野 克 重 	
	副査氏名	原 政 英 	
<p>【論文題目】</p> <p>Upright T waves in lead aVR are associated with cardiac death or hospitalization for heart failure in patients with a prior myocardial infarction. (陳旧性心筋梗塞患者における aVR 誘導での上向き T 波と心臓死および心不全入院との関連について) Heart Vessels 2011 Oct 4. [Epub ahead of print]</p> <p>【論文要旨】</p> <p>これまで aVR 誘導の T 波異常に関しては検討されていない。近年、老人男性における aVR 誘導での上向き T 波 (振幅 >0 mV) は、心血管死の強力な独立予後予測因子であると報告された。しかし冠動脈疾患患者における aVR 誘導での上向き T 波と予後について検討された論文は今までの所報告されていない。今回の研究目的は陳旧性心筋梗塞患者における aVR 誘導での上向き T 波の予後的意義を明らかにすることである。2000 年 1 月から 2006 年 12 月までの間、大分大学医学部附属病院にて待機的心臓カテーテル検査を施行された陳旧性心筋梗塞患者 167 例を対象とした。主要評価項目は、2010 年 12 月 31 日までの心臓死および心不全入院とし、同意を得た上でカルテおよび患者本人・家族から以下の患者データを収集した。12 誘導心電図は、標準条件で記録した。V2-3 誘導において 20m 秒以上の QS 波、その他の誘導では深さ 1mm 以上かつ幅 30m 秒以上の Q 波を異常 Q 波と定義した。また TP 部を基線とし、T 波の振幅が 0mV より大きい場合を上向き T 波と定義した。167 例(男性 133 例、女性 34 例、平均年齢 68.5±9.1 歳)中 27 例 (16.2%) において、aVR 誘導で上向き T 波を認めた。aVR 誘導で上向き T 波を認める患者群では糖尿病・慢性腎臓病・多枝疾患・利尿剤の使用の頻度が多く認められた。6.5±2.8 年の観察期間中、34 例が主要評価項目に到達した。カプランマイヤー解析では、aVR 誘導で上向き T 波を認める患者群では、認めない患者群に比べて、低いイベント回避率が示された。(P = 0.001) 単変量解析では、年齢、性別、慢性腎臓病、前壁梗塞、aVR 誘導での上向き T 波、左室駆出率、ループ利尿剤使用、スピロラクトン使用が主要評価項目と有意な関連が認められた。多変量解析では、年齢 (ハザード比 1.10 95%信頼区間 1.05-1.16, P < 0.001)、aVR 誘導での上向き T 波 (ハザード比 3.10 95%信頼区間 1.23-7.82, P = 0.017)、ループ利尿剤使用 (ハザード比 4.61 95%信頼区間 1.55-13.67, P = 0.006) が主要評価項目の独立予後予測因子と示された。今回の研究により陳旧性心筋梗塞患者において、aVR 誘導の上向き T 波は、心臓死および心不全入院の独立予後予測因子である事が始めて示された。陳旧性心筋梗塞患者において aVR 誘導で上向き T 波を認める場合、同部位での壁運動低下の可能性を示唆する。冠動脈近位部の閉塞は、梗塞サイズが大きく、結果として重症の左室収縮不全をもたらしやすい。今回の研究でも、aVR 誘導で上向き T 波を認める患者の左室駆出率は、認めない患者群と比べて低かった。長い冠動脈における遠位閉塞により上向き T 波を認める心筋梗塞患者を含めることにより、aVR 誘導で上向き T 波を有する患者全体の予後を過小評価している可能性がある。梗塞と関連した動脈の閉塞部位や長さが、aVR 誘導での上向き T 波の予後的意義にどのような影響を与えているか、今後さらなる研究が必要である。陳旧性心筋梗塞患者において、aVR 誘導での上向き T 波は、心臓死および心不全入院の独立予後予測因子であり、aVR 誘導の T 波振幅の解析により有用な予後に関する情報が得られる事が示された。</p> <p>審査委員の合議により、本論文は学位論文に値すると認められた。</p>			

学 位 論 文 要 旨

氏名 鳥越 久美栄

論 文 題 目

Upright T waves in lead aVR are associated with cardiac death or hospitalization for heart failure in patients with a prior myocardial infarction.

(陳旧性心筋梗塞患者における aVR 誘導での上向き T 波と心臓死および心不全入院との関連について)

要 旨

【緒言 (目的)】 今まで心電図上の T 波異常や ST 変化と心血管イベントとの関連についての研究は、数多くの論文で報告されてきたが、特に aVR 誘導の T 波異常に関しては検討されていない。近年、老人男性における aVR 誘導での上向き T 波 (振幅 >0 mV) は、心血管死の強力な独立予後予測因子であると、Tan らによる論文にて報告された。しかし冠動脈疾患患者における aVR 誘導での上向き T 波と予後について検討された論文は今までの所報告されていない。今回の研究目的は陳旧性心筋梗塞患者における aVR 誘導での上向き T 波の予後的意義を明らかにすることである。

【研究対象及び方法】 2000 年 1 月から 2006 年 12 月までの間、大分大学医学部附属病院にて待機的に心臓カテーテル検査を施行された陳旧性心筋梗塞患者 167 例を対象とした。主要評価項目は、2010 年 12 月 31 日までの心臓死および心不全入院とし、同意を得た上でカルテおよび患者本人・家族から情報収集を行った。その他の患者データ (年齢、性別、BMI、冠危険因子、心臓カテーテル検査所見、慢性腎臓病の有無、心臓超音波検査所見、内服など) はカルテより収集した。12 誘導心電図は、紙送り速度 25mm/秒、記録感度 10mm/mV で記録された。V2-3 誘導において 20m 秒以上の QS 波、その他の誘導では深さ 1mm 以上かつ幅 30m 秒以上の Q 波を異常 Q 波と定義した。また TP 部を基線とし、T 波の振幅が 0mV より大きい場合を上向き T 波と定義した。

【結果】 167 例 (男性 133 例、女性 34 例、平均年齢 68.5 ± 9.1 歳) 中 27 例 (16.2%) において、aVR 誘導で上向き T 波を認めた。aVR 誘導で上向き T 波を認める患者群では糖尿病・慢性腎臓病・多枝疾患

利尿剤の使用の頻度が多く認められた。6.5±2.8年の観察期間中、34例が主要評価項目に到達した。 Kaplan-Meier解析では、aVR誘導で上向きT波を認める患者群では、認めない患者群に比べて、低いイベント回避率が示された。(P=0.001)単変量解析では、年齢、性別、慢性腎臓病、前壁梗塞、aVR誘導での上向きT波、左室駆出率、ループ利尿剤使用、スピロラクトン使用が主要評価項目と有意な関連が認められた。多変量解析では、年齢(ハザード比 1.10 95%信頼区間 1.05-1.16, P<0.001)、aVR誘導での上向きT波(ハザード比 3.10 95%信頼区間 1.23-7.82, P=0.017)、ループ利尿剤使用(ハザード比 4.61 95%信頼区間 1.55-13.67, P=0.006)が主要評価項目の独立予後予測因子と示された。

【考察】今回の研究により陳旧性心筋梗塞患者において、aVR誘導の上向きT波は、心臓死および心不全入院の独立予後予測因子である事が示された。これは、私達の知る限りでは、初めて実証された事である。

正常心筋と比べて、虚血により傷害された心筋細胞の再分極は遅延し、T波ベクトルは傷害された心筋の方向へと変化する。aVR誘導の位置関係を考慮すると、左室心尖部・下壁・下位側壁において虚血により心筋が傷害されると、通常認めるaVR誘導での陰性T波が反転する。すなわち、陳旧性心筋梗塞患者においてaVR誘導で上向きT波を認める場合、同部位での壁運動低下の可能性を示唆する。心尖部に血液を供給する、長い左前下行枝、右冠動脈、左回旋枝の急性閉塞により、通常aVR誘導で陰性を示すT波が反転する。特に近位部の閉塞は、梗塞サイズが大きく、結果として重症の左室収縮不全をもたらしやすい。実際に今回の研究でも、aVR誘導で上向きT波を認める患者の左室駆出率は、認めない患者群と比べて低かった。理論的には長い冠動脈の遠位閉塞では、aVR誘導で通常陰性であるT波が反転すると考えられており、この場合遠位閉塞なのでその梗塞サイズは大きくないと考えられる。長い冠動脈における遠位閉塞により上向きT波を認める心筋梗塞患者を含めることにより、aVR誘導で上向きT波を有する患者全体の予後を過小評価している可能性がある。梗塞と関連した動脈の閉塞部位や長さが、aVR誘導での上向きT波の予後的意義にどのような影響を与えているか、今後さらなる研究が必要である。

【結語】陳旧性心筋梗塞患者において、aVR誘導での上向きT波は、心臓死および心不全入院の独立予後予測因子であり、aVR誘導のT波振幅の解析により有用な予後に関する情報が得られる事が示された。