

論文の内容の要旨

論文提出者氏名	竹内 崇博
論文審査担当者	主査 山田 充彦 副査 岡元 和文・天野 純
論文題目	Electrocardiographic J waves are associated with right ventricular morphology and function: evaluation by cardiac magnetic resonance imaging (心電図上の J 波は右室の形態と機能に関係している：心臓 MRI を用いた評価)
(論文の内容の要旨)	<p>【目的】</p> <p>近年、基礎心疾患を持たない若年者の突然死(心室細動)の原因として早期再分極症候群(J 波症候群)が提唱され、その原因や不整脈に至る機序に関して様々な方面から研究が進められている。当科入院時における心電図でも J 波が存在する例を少なからず認めるが、心室細動などの致死性不整脈の既往がある症例はそのごく一部であり、その意義はいまだに明らかになっていない。</p> <p>J 波症候群は初期には Brugada 症候群の亜型と考えられており、遺伝子の異常(SCN5A)、性差(男性に多い)、治療薬に対する反応、心室細動を生じる直前に波形が変化することなど類似点が多く指摘されている。Brugada 型心電図と J 波を併存する症例においては致死性不整脈がより高率に発生するとの報告もある。また Brugada 症候群では CT・MRI を用いた研究で右室流出路に形態的な異常を認めたとの報告がなされている。</p> <p>我々はこれらの研究報告から J 波を認める症例にも右室の形態的異常が関与している可能性を考えて、心臓 MRI を用いた J 波の有無と右室の形態的・機能的異常との関係について研究を行った。</p> <p>【方法】</p> <p>2008 年 1 月から 2010 年 9 月までに当院で心臓 MRI を施行した連続 105 例で J 波の有無と右室の形態と収縮能の関係を調べた。12 誘導心電図上の関連する 2 誘導以上で J 点が基線から 0.1mV 以上上昇しているものを J 波と定義した。</p> <p>J 波の陽性群(J 群)と陰性群(non J 群)に分類し、形態に関しては右室・左室の最大径、右室・左室の中央部での拡張期の面積、また収縮能に関しては右室・左室における中央部の面積での収縮率を計測して検討した。</p> <p>また J 波の波高とこれらの計測値の相関も検討した。</p> <p>【結果】</p> <p>不整脈源性右室心筋症(ARVC)、脚ブロックの症例、心房細動/粗動の症例はイプシロン波や脚ブロックによる伝導遅延、心電図上の基線が一定でないことによって J 点の高さに影響を及ぼすため除外し、68 例において解析を行った。J 群が 32 例、non J 群が 36 例であった。</p> <p>右室の最大径と面積では J 群が non J 群と比較し有意に大きいとの結果が得られた(最大径：p=0.002, 面積：p=0.022)。しかし左室の最大径と面積では両群間で有意差を認めなかった。右室の面積収縮率は J 群が non J 群に比較して有意に低値であった(p=0.013)。左室の面積収縮率は両群間で有意差を認めなかった。</p> <p>また J 波の大きさと右室の最大径に関しては弱いが正の相関が認められ、J 波の大きさと右室の面積収縮率に関しては弱いが負の相関が認められた。J 波の大きさと左室の計測値に関してはそれぞれ相関が認められなかった。</p> <p>抗不整脈薬が J 波に及ぼす影響も考慮し、抗不整脈薬を使用している症例を除外して同様の検討を行ったが結果に違いを認めなかった。</p>

【考察】

本研究ではJ波の有無は右室の形態・機能との関連を認めたが、左室の形態・機能とは関連を認めなかった。

現在、J波は主に再分極の異常と考えられている。しかし脱分極の異常を示唆する心室遅延電位とJ波の関連を報告した論文も認められる。本研究の結果ではJ波は再分極の異常のみで説明されうるものではなく、右室の形態・機能異常による右室の伝導遅延、つまり脱分極異常もJ波に関与していることを示唆する。

臨床上認められるJ波の多くは主に右室の形態・機能異常による伝導障害の存在により生じているが、その程度は様々であり、一般的には致死性不整脈を生じない症例が多く含まれていると考えられる。過去には心室細動直前にJ波が増高しているとの報告があり、J波陽性例の中で何らかの負荷の増大により更に伝導障害が増強した場合などにJ波の波高が増高し心室細動が生じやすくなるものと考えられる。