



適切な臨床的アプローチによる J 波症候群の診断

大分大学医学部循環器内科・臨床検査診断学講座
高橋尚彦

I. はじめに

健常者に認められる J 波のほとんどは、良性の心電図所見である。事実、大分大学医学部でクリニカルクラークシップ時に記録した心電図では、約 20% の医学部学生に J 波が認められた。一方、J 波症候群は、心室細動から心臓突然死をきたす重篤な不整脈疾患である。この“乖離”の大きさが J 波症候群の正しい診断の重要性を際立たせる。すなわち、不用意な医療従事者の言葉および誤った情報によって、リスクのない J 波を有する健常者が大きな不安に陥ることは少なくない。したがって、不整脈を専門とする医師には、病的意義のない J 波と危険な J 波の鑑別ができることが求められている。すなわち、「適切な臨床的アプローチによる J 波症候群の診断」である。

II. J 波症候群の歴史

1953 年、Osborn は、実験的イヌ低体温症(直腸温 23°C)で、QRS 直後にこぶ状の P 波に類似した波形が見られることを発見し、Osborn 波として報告した¹⁾。Osborn 波は心室細動(VF)発症と密接に関連していた¹⁾。この Osborn 波こそ、現在 J 波と認識されている波形である。ヒトの偶発性体温症でも J 波が見られることがわかっていたが、当時、その臨床的意義はあまり注目されていなかった。2008 年に Haïssaguerre らは、特発性 VF から蘇生された 206 例(22 施設)の洞調律時の心電図を解析し、健常者では 5% にしか早期再分極所見が認められないのに対し^{注)}、これら 206 例では 31% と高率に早期再分極所見が認められたことを報告した²⁾。さらに、早期再分極所見を示した患者は、明らかにその後の VF 再発率が高かった。“早期再分極を呈する症例のなかに、VF を発症するリスクの高い症例が少なからず存在する”ことが広く認識されるようになったのである。

注：Haïssaguerre らは、J 波(J wave)という言葉を使わず、早期再分極(early repolarization)と呼んでいる。

III. J 波症候群の自験例—J 波の日内変動と心室細動発症

症例は 30 歳代男性。某年 7 月、早朝起床時に突然失神し、救急隊が VF を確認、電氣的除細動を受け医療機関に搬送された。緊急心臓カテーテル検査では冠動脈に有意狭窄を認めず、エルゴノビン負荷試験でも陰性であった。いったん退院したが、同年 8 月にも同様の発作を生じた。入院後のモニター心電図を図に示す。午後 0 : 00 には QRS 波の終末に小さなノッチ(J 波)が認められる。午後 5 : 00 から翌日午前 2 : 00 にかけて脈拍数の減少とともに J 波の振幅が徐々に大きくなり、午前 3 : 00 には J 波の振幅がさらに大きくなるとともに連結期の短い心室期外収縮が二段脈として発生している。その 30 分

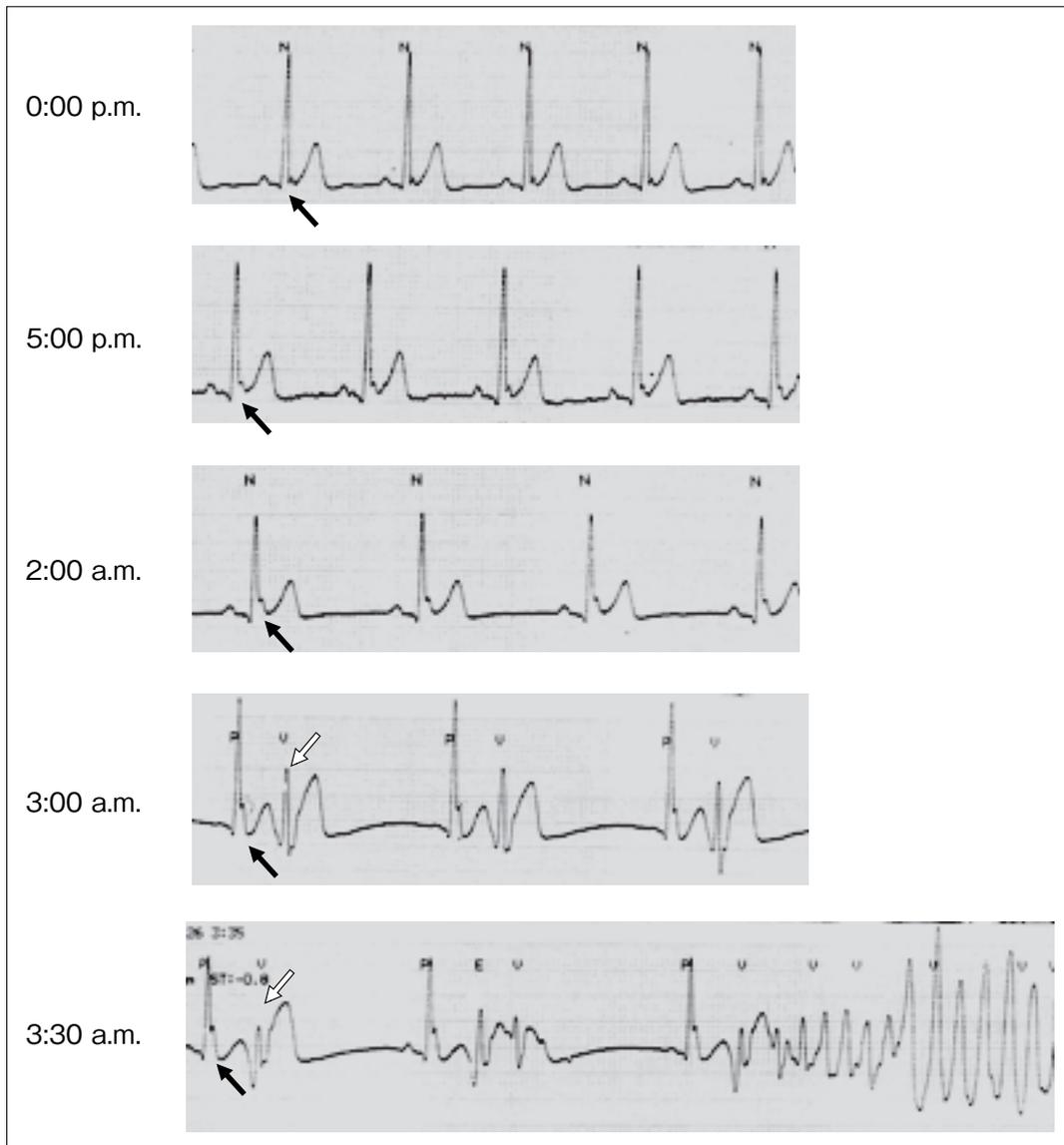


図 J波症候群の30歳代男性のモニター心電図

夜間から深夜・未明にかけ、J波の振幅が増大し、連結期の短い心室期外収縮から心室細動が生じる様子がドキュメントされている。

後の午前3:30には心室期外収縮からVFが生じている(病棟看護師によって電氣的除細動された)。夕方から深夜未明にかけてJ波が増高し、心室期外収縮からVFを生じる様子がドキュメントされた貴重な記録である³⁾。

IV. J波の定義, J波の認められる誘導

J波の確立された心電図定義はいまだ存在しない。現時点で一般的に受け入れられているものは、“J点(ST-T接合部)の上昇, QRS終末部に見られるノッチやスラーで、近接する2誘導以上で0.1 mV以上の波高を示す”というものである。J波は下側壁誘導に多く認められる。側壁誘導(I, aVL, V₄~V₆)

表 早期再分極パターンのリスク層別化

1. 心臓突然死からの蘇生, 原因不明の失神, 原因不明の心臓突然死の家族歴
2. 下壁誘導, 下側壁誘導, 広範な誘導に見られる J 点 (ST-T 接合部) の 0.2 mV 以上の上昇
3. 一過性の J 波増高
4. 明瞭かつ顕著な J 波
5. QT 短縮を伴う早期再分極パターン
6. 水平型もしくは下降型の ST セグメント
7. 連結期の短い期外収縮

[文献 6) より引用改変]

よりも下壁誘導 (II, III, aV_F) で見られる J 波のほうが, 心室細動発症のリスクが高いとの報告もある⁴⁾.

V. 健常者に認められる J 波の頻度と意義

J 波がやっかいなのは, 健常人においても少なからず認められることである. 特発性 VF の好発年齢は 35 ~ 45 歳の男性であるが, この年齢層の男性における特発性 VF の発症率は人口 10 万人当たり 34 名である⁵⁾. 一方, J 点上昇出現率は, 特発性 VF 群では 42% と, 正常群の 13% よりも 3.23 倍ほど高い. とはいえ, J 波を有する群における特発性 VF を起こす頻度は $3.4 \text{ 人} \times 3.23 = 11/100,000 \text{ 人}$ にすぎない. Rosso らは, J 波が見つかったとしても, 心停止や心室頻拍 (VT) / VF がドキュメントされていない症例に積極的な電気生理学的検査の適応はなく, また危険が差し迫っているような説明をすべきではないと指摘している⁵⁾.

VI. ハイリスク群の抽出

Antzelevitch⁶⁾ は, 「ほとんどの症例において, 早期再分極所見は不整脈イベントや心臓突然死に関係しない」と断った上で, ハイリスクと考えられる症例を表のように挙げている. VF からの蘇生例は植込み型除細動器の適応である. J 波高の振幅の大きい例 ($> 0.2 \text{ mV}$) や広範囲の誘導で J 波が認められる例は, ハイリスクの可能性がある. VF 既往例では, J 波の日内変動および日差変動が大きい. したがって, 12 誘導心電図で J 波の日差変動を, またホルター心電図で J 波の日内変動を観察することも, リスク層別化の一助になりうる. 連結期の短い心室期外収縮は, 第二相リエントリー (phase 2 reentry) であることも考えられる. 電気生理学的検査による VF 誘発の有無がリスク層別化に有用かという点は明らかになっておらず, その適応は慎重に判断すべきである.

VII. おわりに

健診やスクリーニング検査で J 波を認めた際には, まず, ①失神の既往および心臓突然死の家族歴の有無の確認を行い, ② J 波の振幅が高い例 ($\geq 0.2 \text{ mV}$) では, ホルター心電図で J 波の日内変動, 連結期の短い心室期外収縮・非持続性 VT の有無などを確認する. また, 日をあらためて 12 誘導心電図を記録し, J 波の日差変動を確認するなどの対応をとることが適切であろう. これらに該当しない例については, 精査の必要はないと思われる. 現時点で植込み型除細動器の明らかな適応は, VF からの蘇生例のみである. われわれの施設でも, VF からの蘇生例以外に植込み型除細動器を入れた経験はない. ハ

イリスク群の抽出はもちろん大切であるが、そうでない場合は、「無用な不安を与えない」ことを一義的に考えて対処すべきである。

【文 献】

- 1) Osborn JJ : Experimental hypothermia ; respiratory and blood pH changes in relation to cardiac function. Am J Physiol, 1953 ; 175 : 389 ~ 398
- 2) Haïssaguerre M, Derval Ns, Sacher F, et al : Sudden cardiac arrest associated with early repolarization. N Engl J Med, 2008 ; 358 : 2016 ~ 2023
- 3) Shinohara T, Takahashi N, Saikawa T, et al : Characterization of J wave in a patient with idiopathic ventricular fibrillation. Heart Rhythm, 2006 ; 3 : 1082 ~ 1084
- 4) Antzelevitch C, Yan GX : J wave syndromes. Heart Rhythm, 2010 ; 7 : 549 ~ 558
- 5) Rosso R, Kogan E, Belhassen B, et al : J-point elevation in survivors of primary ventricular fibrillation and matched control subjects : incidence and clinical significance. J Am Coll Cardiol, 2008 ; 52 : 1231 ~ 1238
- 6) Antzelevitch C : Genetic, molecular and cellular mechanisms underlying the J wave syndromes. Circ J, 2012 ; 76 : 1054 ~ 1065